

Міністерство освіти і науки України
Технічний коледж
Тернопільського державного технічного університету

Тхір І.Л, Калушка В.П., Юзьків А.В

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА ПК

друге видання,
перероблене і доповнене

**Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів.**

СМП "Астон"
Тернопіль 2002

ББК 32.973Я7

Тхір І.Л., Калушка В.П., Юзьків А.В.

Посібник користувача ПК. Друге видання. -Тернопіль: СМП "Астон", 2002, -718с.:іл.

Друге видання "Посібника користувача ПК" увібрало в себе кращі властивості попереднього. У ньому описано апаратну будову ПК, принципи організації інформації на дисках, основи ОС MS-DOS, найпопулярніші користувацькі операційні системи Windows 98/ME. Особливу увагу звернено на опис можливостей Windows для роботи в локальних мережах та в Internet. Детально описано практично всі сервісні програми (реквізити).

Розглянуто функціональні особливості різних файлових менеджерів, детально описано Windows Commander. Описано методи компресії інформації та популярні програми-архіватори, наведено класифікацію комп'ютерних вірусів та антивірусних програм.

Описано пакет програм Microsoft Office 2000, зокрема детально розглянуто текстовий процесор Word, електронні таблиці Excel, систему керування базами даних Access, принципи створення презентацій і web-сайтів.

Посібник містить багато практичних прикладів, словник термінів і може використовуватися в якості довідника.

"Посібник користувача ПК" рекомендований для всіх категорій користувачів як для самостійного оволодіння персональним комп'ютером, так і як підручник для навчальних закладів.

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Лист №14/18.2-2288 від 05.12.2002р.

Рецензенти:

- доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Тернопільського державного технічного університету ім. І. Пулюя, директор навчального центру, Main Contact Regional Cisco Networking Academy **Ясній Петро Володимирович;**

- доктор технічних наук, професор, декан факультету комп'ютерних технологій Тернопільського державного технічного університету імені І.Пулюя **Стухляк Петро Данилович.**

Всі назви програмних продуктів є зареєстрованими торговими марками відповідних фірм. Зображення вікон програм наведено як ілюстративний матеріал з навчальною метою.

Жодна частина даного видання з будь-якою метою не може бути відтворена в будь-якій формі і якими б то не було засобами, чи то електронні чи механічні, включаючи фотокопіювання і запис на магнітний носій, якщо на це немає письмового дозволу авторів.

ISBN 966-308-006-X

© Тхір І.Л., Калушка В.П., Юзьків А.В., 1998-2002
© Юзьків І.В., графіка, верстка, дизайн, 1998-2002
© СМП "Астон", додрукова підготовка, 2002

Зміст

Передмова	3
Частина 1. Апаратне забезпечення ПК	5
Розділ 1. Історія розвитку ЕОМ	6
Розділ 2. Будова ПК. Системний блок	12
2.1. Поняття про апаратне та програмне забезпечення	12
2.2. Носії інформації	17
2.3. Інтерфейси нагромаджувачів	25
Розділ 3. Периферійні пристрої	27
3.1. Пристрої введення інформації	27
3.2. Пристрої виведення інформації	33
Частина 2. Поняття про ОС. Основи MS-DOS	43
Розділ 1. Принципи організації інформації на дисках	44
1.1. Поняття про файл, каталог та ярлик	44
1.2. Логічна організація дисків. Поняття про файлові системи	46
Розділ 2 Історія розвитку ОС для ПК	50
Розділ 3. Основи MS-DOS	56
3.1. Структура MS-DOS	56
3.2. Внутрішні команди MS-DOS	57
3.3. Зовнішні команди та утиліти MS-DOS	64
Частина 3. Операційна система Windows 98/ME	77
Розділ 1. Основні характеристики Windows 98 та ME	78
Розділ 2. Завантаження Windows 98/ME та завершення роботи	83
2.1. Початкове меню Windows 98/ME	83
2.2. Вибір користувацької конфігурації	84
2.3. Завершення сеансу роботи з Windows 98/ME	84
Розділ 3. Робочий стіл і лінійка задач Windows 98/ME	86
Розділ 4. Вікна в Windows 98/ME	93
Розділ 5. Explorer - основний інструмент Windows для роботи з файлами та папками	99
5.1. Поняття про Windows Explorer. Структура вікна програми	99
5.2. Робота з об'єктами у Windows Explorer	100
5.3. Пошук інформації у Windows 98/ME	112
5.4. Робота з дисками засобами Windows Explorer	116
Розділ 6. Робота Windows в локальних комп'ютерних мережах. Віддалений доступ	118
6.1. Поняття про локальні комп'ютерні мережі	118
6.2. Windows 98/ME і однорангові локальні мережі. Спільне використання ресурсів	125
6.3. Windows 98/ME в мережах клієнт-сервер	133
6.4. Віддалений доступ до мережі	138
Розділ 7. Можливості Windows 98/ME для роботи в Internet	144
7.1. Коротка історія Internet. Протоколи Internet	144
7.2. Служби та послуги Internet	146

7.3. З'єднання з Internet	148
7.4. Outlook Express - програма роботи з електронною поштою і групами новин	153
7.5. Робота з утилітами FTP	166
7.6. Програма-броузер Internet Explorer	170
7.7. Пошук інформації в Internet	188
Розділ 8. Конфігурування операційної системи Windows 98/ME	199
8.1. Огляд панелі керування	199
8.2. Налаштування лінійки задач та Start-меню	202
8.3. Встановлення налаштувань папок	205
8.4. Встановлення нового апаратного забезпечення у Windows. Підключення принтерів	209
8.5. Встановлення нового програмного забезпечення. Деінсталювання програм	214
8.6. Налаштування поточної дати та часу. Встановлення національних стандартів	217
8.7. Встановлення налаштувань робочого столу та дисплею. Використання схем робочого столу. Керування енергопостачанням ПК	221
8.8. Шрифти у Windows. Встановлення, знищення та перегляд шрифтів	231
8.9. Налаштування параметрів модему	233
8.10. Встановлення параметрів клавіатури та миші	235
8.11. Налаштування засобів мультимедіа	238
8.12. Налаштування профілів користувача та встановлення паролів на Windows	242
8.13. Перегляд та зміна системних налаштувань Windows	245
8.14. Робота з системним реєстром Windows	251
Розділ 9. Реквізити Windows 98/ME	258
9.1. Загальний огляд реквізитів Windows 98/ME	258
9.2. Програма Calculator	261
9.3. Реквізити Windows 98/ME для роботи з комп'ютерною графікою	265
9.4. Реквізити Windows 98/ME для роботи з текстовими документами	280
9.5. Реквізити Windows 98/ME для роботи з мультимедіа	291
9.6. Системні утиліти Windows 98/ME	300
Розділ 10. Технології обміну даними у Windows	314

Частина 4. Файловий менеджер Windows Commander 321

Розділ 1. Поняття про оболонку. Типи оболонок	322
Розділ 2. Інтерфейс Windows Commander. Типи панелей	330
Розділ 3. Робота з файлами та папками у WC	337
3.1. Об'єднання файлів у групу	337
3.2. Створення файлів, папок та ярликів у WC	338
3.3. Перегляд файлів. Внутрішній переглядач	339
3.4. Копіювання файлів та папок у WC	341
3.5. Перенесення файлів та папок у WC	343
3.6. перейменування файлів та папок у WC. Складне перейменування	343
3.7. Знищення файлів та папок у WC	345
3.8. Швидкий пошук файлів у WC. Створення фільтрів	346
3.9. Швидкий пошук папок у WC. Робота з деревом папок	349
3.10. Встановлення та зміна атрибутів файлів	349
3.11. Зміна властивостей файлів (папок). Встановлення зв'язків документів з програмами	350
3.12. Операції архівування та розархівування файлів через оболонку WC	351
3.13. Операції кодування та розкодування файлів через оболонку WC	353
3.14. Операції Split та Combine	354

3.15. Порівняння файлів	355
3.16. Синхронізація та порівняння папок	356
3.17. Друк файлів та вмісту папок у WC	358
Розділ 4. Мережеві можливості WC. Робота з дисками. Видача інформації про ПК	360
4.1. Використання WC для роботи в локальній мережі	360
4.2. Використання WC для прямого кабельного з'єднання	361
4.3. Використання WC як FTP-клієнта	362
4.4. Встановлення та зміна мітки диску	366
4.5. Виведення інформації про комп'ютерну систему	367
Розділ 5. Конфігурування оболонки Windows Commander	368
5.1. Встановлення конфігурації WC у вікні Configuration	368
5.2. Налаштування піктографічного меню оболонки WC	378
5.3. Створення меню користувача	384
Розділ 6. Головне меню оболонки Windows Commander	385
Розділ 7. Довідник з використання "гарячих" клавіш у WC	388
Частина 5. Архівування інформації	393
Розділ 1. Поняття про архівування інформації. Методи архівування	394
Розділ 2. Огляд програм архівування інформації	399
2.1. Класифікація програм для архівування інформації	399
2.2. Виконання операцій над архівами за допомогою архіваторів, що працюють у режимі командного рядка	414
2.3. Виконання операцій над архівами за допомогою архіваторів-оболонок	417
Частина 6. Комп'ютерні віруси: класифікація та засоби захисту	425
Розділ 1. Поняття про комп'ютерні віруси. Їх класифікація	426
Розділ 2. Класифікація антивірусних засобів	432
2.1. Класифікація антивірусних засобів	432
2.2. Огляд антивірусних засобів	436
Частина 7. Текстовий процесор Microsoft Word	445
Розділ 1. Огляд програм пакету Microsoft Office 2000	446
Розділ 2. Основні характеристики Microsoft Word	453
Розділ 3. Інтерфейс програми Microsoft Word	457
Розділ 4. Створення та редагування документів в Word	463
4.1. Створення документу. Переміщення по тексті. Способи виділення фрагментів	463
4.2. Створення та використання автотексту	469
4.3. Пошук та заміна тексту. Створення закладок	470
4.4. Створення приміток в тексті документу	472
4.5. Перевірка орфографічних та граматичних помилок в документі Word	472
4.6. Автоматичне коректування помилок в тексті документу	476
Розділ 5. Форматування документів в Word	478
5.1. Форматування символів у Word. Буквиця	478
5.2. Форматування абзаців у Word. Автоматична нумерація та маркування абзаців. Символи табуляції та табулятори. Фрейми	482
5.3. Створення та робота зі стилями форматування у Word. Автоматичне форматування документу	491

5.4. Встановлення параметрів сторінки в документах Word. Форматування розділів	496
5.5. Форматування всього документу. Колонтитули, нумерація сторінок та виноски	499
5.6. Форматування документу по колонках	504
5.7. Створення та використання шаблонів документів	505
Розділ 6. Робота з таблицями в Word. Створення математичних формул	507
6.1. Створення таблиць у Word. Автоматичне форматування. Переміщення по таблиці. Виділення частин таблиці	507
6.2. Редагування таблиць. Використання піктографічного меню	509
6.3. Сортування та нумерування таблиць. Створення заголовків	514
6.4. Створення та редагування математичних формул в Word	516
Розділ 7. Ділова та ілюстративна графіка в Word. Робота з художнім текстом	519
7.1. Ділова графіка в Word	519
7.2. Ілюстративна графіка в Word. Вбудований векторний редактор	520
7.3. Робота з художнім текстом WordArt	527
Розділ 8. Попередній перегляд та друк документів. Робота зі структурою документу	530
8.1. Попередній перегляд документів	530
8.2. Друк документів Word на принтері	531
8.3. Робота зі структурою документу та головним документом	534
Розділ 9. Робота з полями та HTML-документами в Word	538
9.1. Використання полів у Word та робота з ними	538
9.2. Робота в Word з HTML-документами та Internet	541
Розділ 10. Створення макросів. Налаштування програми Microsoft Word	544
10.1. Поняття про макроси. Робота з макросами в Word	544
10.2. Налаштування головного та піктографічного меню. Призначення комбінацій гарячих клавіш	547
10.3. Налаштування параметрів текстового процесора Word	551
Частина 8. Електронні таблиці Microsoft Excel	557
Розділ 1. Поняття про електронні таблиці. Інтерфейс програми Excel	558
1.1. Поняття про електронні таблиці	558
1.2. Інтерфейс програми Microsoft Excel 2000. Основні контекстні меню	559
Розділ 2. Створення та редагування електронних таблиць в Excel. Автозаповнення	564
2.1. Створення, відкриття та збереження робочої книги. Створення робочих ділянок	564
2.2. Переміщення по робочому аркуші. Введення та редагування даних	566
2.3. Операції автозаповнення та автоповтору	572
2.4. Встановлення коментарів до комірок	574
Розділ 3. Форматування комірок в Excel	575
3.1. Автоматичне форматування комірок. Копіювання формату комірок	575
3.2. Можливості форматування комірок в Excel. Вікно Format Cells	576
Розділ 4. Робота з формулами в Excel	582
4.1. Створення формул	582
4.2. Використання функцій. Робота з майстром функцій	585
Розділ 5. Робота з діаграмами в Microsoft Excel. Ілюстративна графіка	602
5.1. Загальна будова діаграми в Microsoft Excel	602
5.2. Порядок створення діаграм	605
5.3. Форматування та редагування діаграм	608
5.4. Ілюстративна графіка в Excel. Вставка географічних карт	614

Розділ 6. Встановлення параметрів аркушів. Друк робочих книг	616
6.1. Встановлення параметрів аркушів	616
6.2. Попередній перегляд перед друком	619
6.3. Друк робочих книг	620
Розділ 7. Робота з базами даних в Excel	622
7.1. Створення та редагування баз даних в Excel	622
7.2. Сортювання баз даних. Автофільтрування	624
Розділ 8. Підбір параметрів та пошук рішень	629
Розділ 9. Макроси в Excel. Налаштування меню	631

Частина 9. Система керування базами даних Access **633**

Розділ 1. Поняття про бази даних	634
Розділ 2. Робота з таблицями в Access	638
2.1. Робота з вікном БД. Створення БД	638
2.2. Створення БД за допомогою майстра баз даних	639
2.3. Створення таблиць. Робота зі структурою таблиці	640
2.4. Заповнення та редагування таблиці БД. Пошук даних	646
2.5. Індекссування та зв'язування таблиць БД	648
Розділ 3. Робота із запитамми до БД	651
Розділ 4. Робота з формами в Access	659
4.1. Створення форм для роботи з даними БД. Майстри створення форм	659
4.2. Робота з конструктором форм	662
4.3. Використання форм та фільтрів	666
Розділ 5. Робота зі звітами в Access	668
5.1. Типи звітів. Створення звітів за допомогою майстра звітів	668
5.2. Робота з конструктором звітів	671
5.3. Перегляд та друк звітів	672
Розділ 6. Сторінки доступу до даних в Access. Створення макросів та модулів	673

Частина 10. Створення презентацій та web-сайтів **677**

Розділ 1. Створення комп'ютерних презентацій в PowerPoint	678
1.1. Поняття про комп'ютерні презентації	678
1.2. Особливості будови вікна PowerPoint	679
1.3. Створення презентації за допомогою майстра	680
1.4. Створення презентації на основі шаблону	682
1.5. Створення презентації на основі порожньої презентації	684
1.6. Встановлення ефектів анімації	685
1.7. Встановлення ефектів переходу між слайдами	686
1.8. Встановлення керуючих кнопок та часу показу слайдів	687
1.9. Запис та друк презентацій	690
Розділ 2. Основи HTML	692
Розділ 3. Створення HTML-документів у FrontPage	696

Словник термінів **703**

Список рекомендованої літератури **713**

Передмова

Комп'ютерні технології вже давно є невід'ємною частиною проектування, виробництва, поліграфії, наукових досліджень, обробки та систематизування інформації. В наш час комп'ютер став звичним інструментом офіс-менеджера, бухгалтера, керівника будь-якого рівня. Комп'ютерна техніка доступна все ширшому колу людей. Багато домашніх користувачів застосовують персональний комп'ютер для реалізації своїх задумів, навчання, розваг та як мультимедійний центр. Однак використання комп'ютерної техніки і програмного забезпечення вимагає відповідних знань.

Незважаючи на велику кількість і доступність інформації, у користувача ПК виникає проблема вибору інформаційного джерела. Традиційним засобом є книга. Серед цілого спектру комп'ютерної літератури - від вузькоспеціалізованої або орієнтованої на професіоналів певного спрямування - до простої, для зовсім не підготовлених, "Посібник користувача ПК" займає особливе місце завдяки інформативності та доступності викладення матеріалу. Цей посібник рекомендований всім категоріям користувачів комп'ютера. Перш за все це стосується початківців, хоча і досвідчені користувачі знайдуть у ньому багато корисної інформації. Систематизованість викладу матеріалу передбачає можливість використання посібника і як довідника.

Друге видання "Посібника користувача ПК" увібрало в себе кращі властивості попереднього і містить значну кількість змін, спричинену розвитком апаратного і програмного забезпечення, а також доповнення внесених за побажаннями читачів.

В основу даної книги покладено курс лекцій зі спеціальних дисциплін, які ведуть автори-викладачі Технічного коледжу Тернопільського державного технічного університету. Посібник побудовано таким чином, що ним можна користуватись для самостійного оволодіння персональним комп'ютером і як підручником у навчальному закладі.

"Посібник користувача ПК" складається з десяти структурно завершених частин. Проте автори рекомендують вивчати їх в порядку подання у посібнику і практично виконувати на комп'ютері наведені приклади.

Перша частина "Апаратне забезпечення ПК" містить короткий історичний огляд розвитку ЕОМ, опис компонент ПК та периферійних пристроїв. Тут подано їх основні характеристики та рекомендації щодо застосування.

Друга частина присвячена принципам організації інформації на дисках та історії виникнення і розвитку операційних систем для ПК. Крім цього, у третьому розділі цієї частини розглянуті структура та команди операційної системи MS-DOS. Дана частина є, на думку авторів, необхідною для розуміння організації файлів та роботи з ними в ОС Windows та файлових менеджерах.

У наступній, третій, частині "Операційна система Windows 98/ME" розглянуто популярні користувацькі операційні системи Windows 98 та ME. Акцент зроблений на мережевих можливостях ОС, основних сервісах і послугах Internet, можливостях налаштування цих операційних систем.

Четверта частина "Файловий менеджер Windows Commander" описує цей популярний інструмент для роботи з файлами під Windows. В даній частині зроблений огляд великої кількості файлових менеджерів для різних операційних систем, в повному обсязі описано меню Windows Commander, "гарячі" клавіші та всі можливості для роботи з файлами і папками.

П'ята частина посібника містить інформацію про методи компресії інформації, принципи використання популярних програм-архіваторів. Детально описано архіватори PowerArchiver, WinZip та WinRAR.

У шостій частині "Комп'ютерні віруси: класифікація та засоби захисту" введено поняття про комп'ютерні віруси, зроблено їх класифікацію та огляд можливостей сучасних антивірусних програм.

В сьомій частині описаний популярний серед користувачів текстовий процесор Microsoft Word 2000. При цьому розглянуті всі можливості редагування і форматування документів, а також вбудовування в них різних об'єктів - математичних формул, растрових та векторних малюнків, графіків, діаграм і т.д. В першому

розділі цієї частини зроблено короткий огляд програм, які входять в пакет Microsoft Office 2000, описаний поштовий клієнт Microsoft Outlook. Автори радять звернути увагу на розділи, в яких розповідається про створення макросів та налаштування параметрів програми.

Наступна, восьма частина посібника присвячена опису потужного процесора для обробки електронних таблиць Microsoft Excel. Тут розглянуто всі можливості зі створення і редагування електронних таблиць і форматування комірок. Особлива увага приділена роботі з формулами та описові всіх категорій функцій. Також детально розглянуті можливості Excel для створення і редагування діаграм та роботи з базами даних.

У дев'ятій частині посібника введено поняття баз даних та систем керування базами даних, зокрема описано можливості створення бази даних за допомогою майстра та традиційних способів в Microsoft Access. Розглянуто можливості створення таблиць, побудови запитів різними способами та їх практичне застосування. Приділено увагу процесам створення та роботи з формами баз даних, описано можливості формування звітів та макросів.

В останній, десятій частині посібника розглянуто можливості створення комп'ютерних презентацій в Microsoft PowerPoint, описано основи HTML та принципи розробки web-сторінок в Microsoft FrontPage.

Посібник має словник термінів, який допомагає швидко дізнатись що вони означають.

В посібнику прийняті такі позначення:



Приклад

Вказує на приклад виконання певних команд, операцій. Рекомендовано практично виконувати на комп'ютері для засвоєння поданого матеріалу.



Застереження

Наголошує на те, що на даний матеріал необхідно звернути особливу увагу, оскільки недотримання цієї рекомендації може призвести до небезпечних наслідків.



Необов'язково

Вказує на матеріал, який при першому читанні посібника можна пропустити. Після оволодіння базовими знаннями, рекомендується повернутися до цього матеріалу.



Примітка

Вказує на додаткову інформацію, на яку потрібно звернути увагу.

Відгуки, пропозиції, зауваження просимо надсилати на e-mail: book@tcompgroup.com.ua та admin@tktdtu.ssft.net.

Бажаємо успішного освоєння посібника і досконалого оволодіння персональним комп'ютером.

Автори вдячні всім, хто сприяв у написанні "Посібника користувача ПК", нашій TCompGroup (www.tcompgroup.com.ua), особливо Юзьківу Івану, за вагомому допомогі в додруковій підготовці посібника та тернопільській комп'ютерній фірмі "Неотек" (<http://www.neotec.com.ua>) за надані ілюстрації до першої частини "Апаратне забезпечення ПК" нашого посібника.

ЧАСТИНА

1

Апаратне забезпечення ПК



- Історія розвитку EOM
- Будова ПК. Системний блок
- Периферійні пристрої

РОЗДІЛ 1

Історія розвитку ЕОМ

Електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) спочатку створювались для автоматичного проведення математичних обчислень з використанням засобів електронної техніки, саме тому вони й отримали таку назву. Спроби створення обчислювальної машини були ще на початку XIX ст., коли англійський математик Чарльз Беббідж створив її механічний прототип. Він назвав її аналітичною машиною. Беббідж перший додумався до того, що обчислювальна машина повинна містити пам'ять і керуватись програмою. Адже основна відмінність між обчислювальною машиною та іншими лічильними пристроями (логарифмічні лінійки, рахівниці і т.п.) полягає в здатності машини виконувати послідовність обчислювальних операцій без участі людини, а лише використовуючи інструкції, які ми називаємо програмою. Беббідж пропонував записувати програму на перфокарти - аркуші паперу з отворами, що трактувались як певні коди команд. Слід відмітити, що повністю створити обчислювальну машину йому не вдалося, оскільки ця ідея була надто складна для техніки того часу.

В 40-х роках XX ст. відразу кілька груп вчених реалізували ідеї Беббіджа в обчислювальній машині, побудованій на електромеханічних реле. Першим це зробив німецький інженер Конрад Цузе, який в 1941 році створив обчислювальну машину. В 1943 році на одному з підприємств фірми IBM американець Говард Ейкен створив більш потужну обчислювальну машину Марк-1. Вона дозволяла проводити обчислення в сотні разів швидше, ніж вручну, і практично використовувалась для військових розрахунків.

Перша ЕОМ була створена в 1944 році в США і мала назву **ENIAC**. Її розробила група спеціалістів під керівництвом Джона Мочлі і Преспера Екерта. Ця ЕОМ працювала в тисячу разів швидше за Марк-1, але вона не могла тримати в пам'яті програму. Для її введення затраталось багато часу. Сам процес вводу програми полягав у під'єднанні певним чином великої кількості провідників.

В 1945 році Джон фон Нейман сформулював теоретичні принципи функціонування ЕОМ. Ці принципи реалізував в 1949 році англійський дослідник Моріс Уїлкс, створивши нову ЕОМ, яка вже не мала недоліків ENIACa.

У 1951 році була створена перша в Європі ЕОМ. Створили її в конструкторському бюро Лебедєва в Києві і назвали БЭСМ.

Розвиток ЕОМ можна поділити на два значних етапи:

1. Друга половина 40-х - кінець 70-х - період розвитку лише великих ЕОМ;

2. Починаючи з 80-х і до нашого часу. Поряд з промисловими ЕОМ відбувається розвиток у напрямку персональних комп'ютерів (ПК).

У деякій літературі зустрічається поділ розвитку ЕОМ на чотири покоління. Перший етап охоплює 1-3 покоління ЕОМ, а другий лише 4.

- Перше покоління - 40-ві - 50-і роки. ЕОМ побудовані на вакуумних лампах. Такі машини характеризувались дуже великими розмірами, малою продуктивністю і надійністю. Для їх обслуговування потрібні були кілька десятків чоловік.
- Друге покоління - середина 50-х - середина 60-х. ЕОМ побудовані на транзисторах (перший транзистор створено в 1948 р.). Комп'ютери цього покоління вже мають в сотні разів менші розміри при більшій продуктивності. Саме тоді, в 1965 році, вперше фірмою Digital Equipment, була створена перша міні-ЕОМ PDP-8, пращур сучасних ПК.
- Третє покоління - кінець 60-х - кінець 70-х. ЕОМ побудовані на інтегральних схемах. **Інтегральна схема (чип)** - це кристал, на якому розміщені тисячі, а на нинішній день десятки мільйонів транзисторів. Першу інтегральну схему створив майбутній засновник фірми Intel Роберт Нойс (1959 рік). У 1968 році фірма Burroughs випустила першу ЕОМ на інтегральних схемах.
- Четверте покоління - кінець 70-х і до сьогоднішніх днів. ЕОМ, що характеризуються наявністю головного керуючого елемента - центрального процесора. Він є своєрідним "мозком" машини.

Процесор здійснює керування всіма вузлами та агрегатами ПК і виконує практично всі арифметично-логічні операції. У 1971 році фірмою Intel створено перший мікропроцесор з маркуванням 4004. Пізніше, в 1973 році, створено процесор 8008, який на відміну від попереднього 4-бітного вже був 8-бітним. А в 1974 році виходить його удосконалена версія 8080, на базі якої, фірма MITS, побудувала перший серійний персональний комп'ютер "Altair-8800". Отже, утворилось два напрямки розвитку ЕОМ: перший - промислові ЕОМ, другий - персональні ЕОМ або ПК.

Поширення персональних комп'ютерів в кінці 70-х років, привело до зниження попиту на великі ЕОМ. Це стало серйозною проблемою для фірми **IBM (International Business Machines Corporation)** - провідної компанії з випуску великих ЕОМ. І, відповідно зреагувавши, в 1979 році фірма вирішила розпочати випуск ПК. Саме тоді IBM вирішила використовувати для своїх ПК 8-розрядний процесор фірми Intel - 8088, випущений в 1979 році.

У серпні 1981 року був випущений комп'ютер під назвою IBM PC на базі 16-розрядного процесора Intel - 8086. Майже через два роки цей комп'ютер зайняв провідне місце на ринку персональних комп'ютерів. Якраз тоді на ринку ПК з'явилась фірма Apple Computer. В 1980 році вона випустила комп'ютер Macintosh.

З того часу розвиток ПК поділяється на два напрямки:

- 1- розвиток IBM-сумісних ПК, тобто ПК, що підтримують архітектуру IBM PC;
- 2 - розвиток APPLE-сумісних ПК, тобто ПК, що підтримують архітектуру Macintosh.

Кожен напрямок має свої переваги та недоліки. До переваг IBM-сумісних ПК можна віднести відкритість архітектури, тобто:

1. У них застосовано принципи взаємозамінності і модульності, тобто ПК має блочну структуру. У випадку виходу із ладу одного із блоків його можна легко і швидко замінити
2. IBM можна модернізувати або доукомплектувати додатковими пристроями, нарощуючи потенціал. Крім цього ПК від IBM можна використовувати для збору, обробки і зберігання різноманітної інформації, ввівши її в комп'ютер за допомогою аналогово-цифрового перетворювача (DAC).

Переваги MACINTOSH:

1. Кращі графічні можливості, що сприяло більш широкому використанню в поліграфії.
2. Апаратна пристосованість базових моделей для роботи з мультимедіа.

Внаслідок більшої універсальності IBM-сумісні комп'ютери набули значно більшої популярності і становлять нині близько 90% всіх ПК, що випускаються в світі. Саме з цієї причини подальший розвиток ПК розглядаємо на основі розвитку IBM-сумісних комп'ютерів.

Історію розвитку ПК неможливо розглядати без огляду етапів розвитку процесорів, оскільки процесор є основним елементом ПК і визначає його розвиток. Тому часто типи ПК характеризують за маркуванням процесора. Розвиток процесорів визначається покращенням його основних характеристик. Отже необхідно спочатку розглянути найважливіші характеристики процесора.

Основні характеристики:

1. Тактова частота - кількість імпульсів, що обробляється процесором за одну секунду, вимірюється в Герцах (Гц):
 - 1 Гц - 1 імпульс за 1 секунду;
 - 1 КГц = 1000 Гц;
 - 1 МГц = 1000 КГц = 1000 000 Гц.
2. Розрядність процесора. Розрядність - це кількість біт, які може опрацювати процесор за один такт. Процесори бувають 8-, 16-, 32-, 64-розрядні.
3. MIPS - кількість мільйонів операцій, що виконує процесор за одну секунду.
Операція - це найпростіша дія, яку виконує процесор. 1 MIPS - за 1 секунду процесор виконує 1 млн. найпростіших операцій.
4. Об'єм оперативної пам'яті, яку може адресувати процесор.

Оперативна пам'ять (ОП) - це пам'ять, в якій знаходиться програма, коли вона завантажена і працює, а також інформація створена самою програмою. Величина пам'яті вимірюється в бітах та байтах.

1 Bit (біт) - це найменша одиниця інформації, що дорівнює одиниці або нулю (тобто або є імпульс або його немає).

1 Byte (байт) = 8 Bit.

1K (кілобайт) = 1024 Byte .

1M (мегабайт) = 1024 K.

1 Г (гігабайт) = 1024 М.

1Т (терабайт)=1024 Г.

5. Кількість транзисторів, що поміщаються на одному кристалі.

Отже, розглянемо етапи розвитку IBM-сумісних ПК, даючи при цьому характеристики процесорам, які в них використовувались. Зверніть увагу, що провідною фірмою, яка розробляє процесори для IBM-сумісних комп'ютерів є фірма Intel, заснована в 1968 році Робертом Нойсом.

Перший IBM-PC з процесором 8088, про який ми вже говорили має такі характеристики:

1. Тактова частота 4,77 МГц.
2. Восьмирозрядний.
3. Виконує 0.33 MIPS.
4. Може адресувати 1Мб ОП, але 384 Кб з них зарезервовано для потреб адаптерів.
5. Кристал процесора 8088 містить 29 000 транзисторів.

У 1981 році виготовлено новий ПК на базі процесора 8086. Цей процесор відрізняється від 8088 лише тим, що він шістнадцятирозрядний і повністю сумісний з 8088, тому комп'ютери з такими процесорами через їхню велику схожість називають 8088/8086.

В 1982 році з'явився комп'ютер на базі процесора 80286. Він має такі характеристики:

1. Тактова частота 6 МГц (пізніше створено на 8, 10, 12, 16 та 20 МГц).
2. Шістнадцятирозрядний.
3. Швидкодія - 1.2 MIPS.
4. Може адресувати пам'ять до 16 М. Може працювати в так званому "захищеному" режимі, який використовується операційними системами Windows, OS/2.
5. Побудований на 134 000 транзисторах.

В 1985 році - вийшов перший 32-розрядний процесор 80386, що має такі характеристики:

1. Тактова частота - 16 МГц, пізніше - 25, 33 та 40 МГц.
2. Тридцятидворозрядний.
3. Швидкодія - 6 MIPS.
4. Може адресувати ОП до 4 Г.
5. Кількість транзисторів - 275 тис.

Крім цього, він може використовувати так звану розширену пам'ять. Оскільки більшість тодішніх програм були 16-розрядними, то вони не могли використовувати даний процесор повною мірою. Цей процесор був досить дорогим, тому більшість користувачів продовжувала використовувати ПК на базі процесора 80286, а ПК з новими процесорами мало хто міг собі дозволити. З цієї причини фірмі IBM довелося піти на вимушений крок. У 1988 році фірма IBM випустила ПК із процесором 80386SX, який, на відміну від попереднього, був 16-розрядним і міг спілкуватися лише з 16М оперативної пам'яті, що зробило його значно дешевшим. З цього моменту процесори 80386 (32- розрядні) почали називати 80386DX.

Наступного 1989 року створений ПК на базі процесора 80486, який має такі характеристики:

1. Тактова частота - 25 МГц, 33 МГц, 40 МГц.
2. Тридцятидворозрядний.
3. Виконує 16 MIPS.

4. Може адресувати пам'ять до 4Г.
5. Має вбудований співпроцесор.
6. Оснащений внутрішньою кеш-пам'яттю величиною 8 К.
7. Кількість транзисторів - 1,2 млн.



Примітка

Співпроцесор (Coprocesor) - додатковий математичний процесор для виконання операцій з плаваючою крапкою. **Кеш (Cache)** - це спеціальна високошвидкісна пам'ять для узгодження швидкостей роботи ОП та процесора. Оскільки процесор працює з тактовою частотою, що в кілька разів більша від частоти оперативної пам'яті, то при безпосередній роботі з пам'яттю процесор частково простоє. Тому в сучасних системах використовують проміжний високошвидкісний буфер між процесором і пам'яттю - кеш. Оскільки швидкодія кешу практично рівна з процесором, то контролер кешу може на основі алгоритмів прогнозування „вгадувати“ потреби процесора в інформації і попердньо завантажувати її з оперативної пам'яті. Тоді, при запиті процесором інформації з певної адреси пам'яті, дані можуть бути передані з високошвидкісного кешу, а не з повільної оперативної пам'яті. Для мінімізування часу очікування при зчитуванні процесором даних з повільної оперативної пам'яті в сучасних ПК передбачено кеш-пам'ять двох рівнів: першого рівня (L1 cache) та другого рівня (L2 cache). Кеш-пам'ять першого рівня вбудована безпосередньо в процесор і фактично є частиною мікросхеми процесора. Кеш-пам'ять другого рівня інколи ще називають вторинною, вона переважно знаходиться поза кристалом мікропроцесора.

Саме через вбудований співпроцесор нові ПК були дуже дорогими. Виникла ситуація схожа на ту, що була із процесором 80386. Оскільки на той час процесор 80386 задовільняв вимоги переважної більшості користувачів та потреби тогочасного прикладного програмного забезпечення, то він залишався досить популярним. Саме тому у 1991 році випущено ПК на базі процесора 486SX, який відрізнявся від 80486 тим, що він не мав вбудованого співпроцесора. З того часу 80486 ПК з вбудованим співпроцесором почали називати 486DX.

У 1992 році вийшов процесор з подвоєною частотою, який назвали 486DX2 (50 МГц, 66 МГц). Наступними були процесори з потроєною частотою: 486DX4 (75 МГц), трохи пізніше - 486DX4-100 (100 МГц), 486DX4-120 (120 МГц) і аналогічно 486SX2, 486SX4.

Новим етапом в розвитку процесорів став 1993 рік, коли вийшов новий процесор, який назвали PENTIUM (інша назва P5).

Його характеристики:

1. Тактова частота - 60 МГц
2. Тридцятидворозрядний.
3. Швидкодія - 112 MIPS.
4. 4Г оперативної пам'яті.
5. Внутрішня кеш-пам'ять - 16 К, з підтримкою до 512 К кеш 2-го рівня (встановлений на материнській платі).
6. Кількість транзисторів на кристалі - 3,1 млн.

Даний процесор назвали Pentium 60. Потім були випущені процесори Pentium з тактовими частотами 66, 75, 90, 100, 120, 133, 150, 160 МГц.

У 1995 році випущено процесор Pentium Pro (інша назва P6), який відрізняється від Pentium значно швидшою кеш-пам'яттю (16К першого рівня і 256К другого рівня, що розміщена на кристалі і працює з такою ж частотою), можливістю спільної роботи до чотирьох процесорів, загальною швидкодією, якого збільшена на 80 процентів.

Його характеристики:

1. Тактова частота - 150, 166, 180, 200, 233 МГц
2. Тридцятидворозрядний.
3. Швидкодія - 202 MIPS.
4. 64Г оперативної пам'яті.
5. Кількість транзисторів на кристалі - 5,5 млн.

В зв'язку з поширенням апаратних та програмних засобів мультимедіа, було розроблено нову архітектуру процесора **MMX (Multi Media eXtensions)**. Процесор, який має підтримку MMX (57 команд, що призначені для роботи з аудіо- та відеоінформацією), значно швидше працює з мультимедіа-додатками і містить в своїй назві аббревіатуру MMX.

Наприкінці травня 1997 року випущено новий процесор Pentium II, конструкція якого різко відрізняється від попередніх процесорів. Процесор не кріпиться на материнській платі, як у попередніх моделях, а розміщений в спеціальному картриджі **SEC (Single Edge Contact)** - контакти з одного боку). Разом з процесором в картридж вміщено кеш другого рівня, що дозволило при значно нижчій частоті досягнути вищої швидкодії. Він містить до 512 К кеш-пам'яті, з яких 32 К 1-го рівня. Іншою особливістю даної конструкції є використання подвійної незалежної шини. Хоча з фізичної точки зору цей процесор дійсно зовсім новий, фактично це процесор шостого покоління (такий як Pentium Pro) але в покращеному варіанті. Фірма Intel виготовляла процесори Pentium II з тактовими частотами 233, 266, 300, 333, 350, 400 та 450 МГц.

В квітні 1998 року на основі ядра Pentium II фірмою Intel випущено процесор Celeron, який є полегшеним варіантом для дешевих ПК. Celeron має дві основні відмінності порівняно з Pentium II:

- зменшений об'єм кеш-пам'яті другого рівня (до 128 К);
- конструктивне виконання - корпус PPGA (Plastic Pin Grid Array).

Це дозволило значно зменшити вартість процесора і розміри материнської плати. У процесорах Celeron 266 та 300 кеш-пам'ять другого рівня відсутня. Наступні моделі (300А, 333, 366, 400, 433, 466) містили 128К кеш-пам'яті другого рівня. Останній з них містив 19 млн. транзисторів і був виконаний по 0,25 мкм технології.

В лютому 1999 року фірмою Intel випущено вдосконалений процесор Pentium III, особливістю якого є наявність нових 70 SIMD-команд, що забезпечують покращені можливості обробки дво- та тримірної графіки, лавинного відео, аудіо та розпізнавання мови. **SIMD (Single Instruction Multiple Data)** - спеціальний тип інструкцій, коли аргументом однієї команди є досить великий масив даних. За рахунок цього швидкодія процесора Pentium III з частотою 500 МГц перевищує швидкодію Pentium II (450МГц) на 90% при роботі з тримірною графікою та на 40% при обробці мультимедійної інформації. Цей процесор виготовляється з тактовими частотами 500, 533, 550, 600, 650, 667, 700, 733, 750, 800, 850, 866, 933, 1000, 1100, 1200 та 1300 МГц. В останніх моделях Pentium III кеш 2-го рівня працює на частоті ядра, за рахунок переходу виробництва на новіший технологічний процес. Існує також варіант Pentium III Xeon, який відрізняється тим, що орієнтований на використання в багатопроцесорних системах.

В листопаді 2000 року представлено процесор Pentium 4, що працює на тактовій частоті 1,5 ГГц. У нього вбудовано новий набір SSE-2 команд, який містить 144 доповнених інструкцій. **SSE-II (Streaming SIMD Extension II)** - значно розширена версія SIMD для обробки великих вхідних потоків даних. Це дозволяє виконувати операції з числами з плаваючою крапкою подвійної точності та з 128-ми розрядними цілими числами. Крім цього з'явилися команди керування кеш-пам'яттю і самоідентифікації процесора. Для забезпечення високої швидкодії використовується материнська плата з системною шиною 400МГц. Це дозволяє приблизно в три рази збільшити пропускну здатність шин введення-виведення. Процесор Pentium 4 встановлюється на материнську плату в роз'єм Socket з 423 контактами, а нові моделі в Socket 478.

Крім процесорів фірми Intel в IBM-сумісних ПК часто використовують процесори інших фірм-виробників. Серед них лідируючі позиції займають фірми **AMD (Advanced Micro Device)**, заснована в 1969 році та **Cyrix**.

Перший процесор фірми AMD для ПК - Am486, конструктивно був сумісний з Intel 486, а за функціональними характеристиками дещо відставав від нього. Пізніше був створений процесор Am5x86(TM)-PR75, фактично покращений процесор четвертого покоління, зі збільшеною частотою до 133МГц і покращеною внутрішньою архітектурою. Саме тоді було введено термін **Pentium Rating (PR)** - рейтинг (швидкодія) не Intel процесора аналогічна до Pentium. Наприклад, Am5x86(TM)-PR75 за швидкодією прирівнюється до Pentium 75 МГц.

П'яте покоління процесорів фірми AMD має кодову назву K5 і PR від 75 до 166. Потрібно зауважити, що в маркуванні цих процесорів вказується тільки PR, а не реальна тактова частота, яка є трохи нижчою. Загальна швидкодія відповідала PR-рейтингу, але при виконанні операцій над числами з плаваючою крапкою була відчутно нижчою.

Шосте покоління процесорів від AMD - K6 - це досить високоефективні процесори, що встановлюються в модифіковані материнські плати п'ятого покоління. За швидкодією цей процесор займає проміжне становище між Pentium і Pentium II. Процесор AMD K6 повністю підтримував набір MMX команд, його виготовляли з тактовими частотами від 166 до 300 МГц. Згодом виготовлено AMD K6-2 та K6-3. Основною відмінністю K6-2 від попереднього K6 є наявність фірмового набору інструкцій для роботи з графікою і мультимедіа - 3DNow, який відрізняється від MMX новими 21 командами. Цей процесор виготовляли з тактовими частотами від 233 до 550 МГц. Він був оснащений 64К кешу першого рівня та 512К кеш 2-го рівня. В процесорі AMD K6-3 було використано трирівневу структуру кеш-пам'яті: 1 рівень - 64К кеш-пам'яті, 256К кеш-пам'яті другого рівня, яка працювала на частоті ядра процесора і до 2М кеш-пам'яті третього рівня, що встановлювалась на материнській платі.

Наступний процесор фірми AMD - процесор сьомого покоління - K7 (Athlon) - гідний конкурент процесора Pentium III і Pentium 4. Попередні моделі процесорів AMD практично завжди програвали аналогічним Pentium-процесорам при виконанні операцій з плаваючою крапкою, але були дешевшими. Завдяки тому, що в AMD K7 використовується триконвеєрна структура модуля для обробки чисел з плаваючою крапкою і збільшенню частоти системної шини до 200 (266, 333) МГц. Ця системна шина (Ev6) має надзвичайно високу пропускну спроможність за рахунок великої розрядності (64 біти даних та 8 контрольних біт) та здатності передавати інформацію по обидвох фронтах тактових імпульсів. Цей процесор не програє за швидкодією аналогічним Pentium, а часто і випереджає їх. На даний час є дві версії процесора сьомого покоління від AMD: Duron, який має 128К кеш першого рівня і 64К кеш другого рівня та тактові частоти від 500 до 1300 МГц, а також більш швидкий Athlon, із збільшеним об'ємом кешу другого рівня (256К до 8М) і тактовими частотами від 500 МГц і вище. Кеш 2-го рівня в цих процесорах працює на частоті ядра.

Невеликий відсоток ринку процесорів займають процесори фірми Cyrix та IDT WinChip. Фірма Cyrix донедавна займалась лише проектуванням та продажем своїх процесорів, а виготовляли їх інші фірми. Перший процесор Cyrix для ПК був створений разом із фірмою Texas Instruments і мав назву Cyrix/TI 486. Він працював з тактовими частотами від 40 до 100 МГц і був практично аналогом Intel 486. Наступні процесори фірми Cyrix носили кодову назву M1 (6x86) та MII (6x86MX) і мали P-rating від 90 до 366. Як і у AMD K5 та K6 внутрішня архітектура цих процесорів належить до 6-го покоління, але конструктивно вони виконані як Pentium 5-го покоління. Кеш I-го рівня цих процесорів становив від 16К до 64К, а кеш другого рівня встановлювався на материнській платі. Ці процесори підтримували технологію MMX.

У 2000 році спільними зусиллями фірм VIA Technologies та Cyrix створено процесор VIA Cyrix III, що характеризується збільшеними тактовими частотами до 700 МГц, кеш першого рівня 128К і підтримує набір команд MMX та 3D-Now. Характерними особливостями цих процесорів є їхня сумісність з материнськими платами для процесорів п'ятого покоління.

Недавно на ринку процесорів з'явилась фірма IDT (Integrated Device Technologies), яка створила процесор C6 WinChip. Цей процесор за архітектурою є проміжним між процесорами 5-го та 6-го покоління, хоча за швидкодією близький до Pentium MMX. Він містить кеш першого рівня 32К або 64К і працює на тактових частотах 180, 200, 225, 240 МГц. Завдяки тому, що кристал має малі розміри і низьку споживану потужність, цей процесор переважно використовують у портативних комп'ютерах.

Поряд із розглянутими нами процесорами для персональних комп'ютерів існують процесори для високопродуктивних (high end) серверів, які побудовані на основі 64- розрядної RISC-архітектури. Архітектура **RISC (Reduced Instruction Set Computing)** розроблена фірмою Hewlett Packard (HP) ще у 1986 році і вже на той час підтримувала суперскалярні обчислення (одночасно виконується декілька операцій). Подальший розвиток Intel-сумісних процесорів ймовірно відбуватиметься шляхом об'єднання позитивних сторін архітектур x86 та RISC.

РОЗДІЛ 2

Будова ПК. Системний блок

2.1. Поняття про апаратне та програмне забезпечення

Будь-який IBM-сумісний персональний комп'ютер включає в себе дві основні складові:

1. Апаратне забезпечення: всі частини ПК та додаткові пристрої.
2. Програмне забезпечення: операційні системи, прикладні програми та мови програмування.

Операційна система - це сукупність спеціальних програм, що здійснюють завантаження ПК і керують його роботою аж до вимкнення живлення. Операційна система надає апаратні ресурси ПК відповідним прикладним програмам.

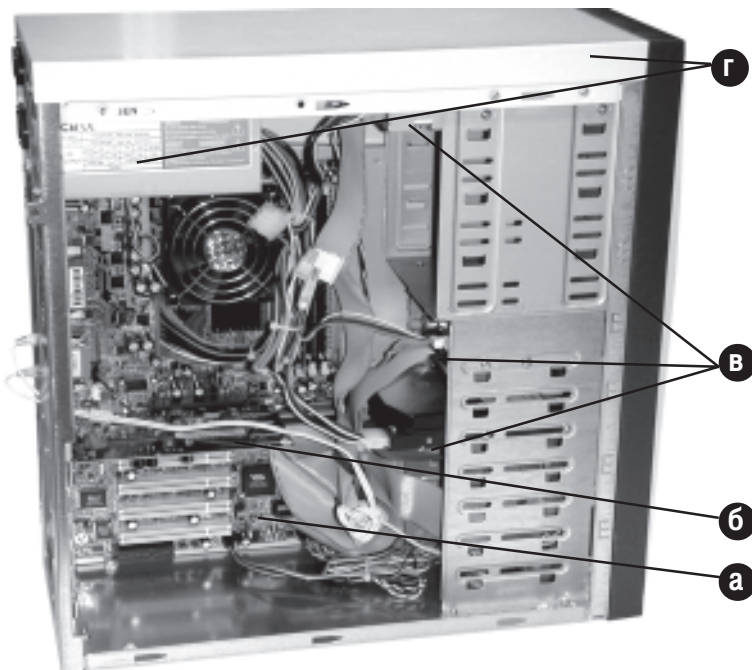
Прикладне програмне забезпечення - це програми або пакети програм, орієнтовані на вирішення конкретних задач.

Апаратне забезпечення має такі складові:

- системний блок;
- носії інформації та приводи;
- периферійні пристрої.

Системний блок розміщений у корпусі, що має дві основні функції - фізичне кріплення компонент системного блоку та їх захист від зовнішнього середовища. Корпуси бувають двох типів:

1. Горизонтальна стійка - desk top.
2. Вертикальна стійка, які поділяють за розміром: mini-tower, midi-tower, big-tower (на мал.1.1. - типовий корпус midi-tower).



Мал.1.2. Системний блок із знятою боковою кришкою



Мал.1.1. Системний блок в корпусі midi-tower

У системному блоці, зібраному в корпусі з блоком живлення (мал.1.2.г) кріпляться материнська плата зі всіма її компонентами (мал.1.2.а), контролери і адаптери (мал.1.2.б), носії інформації та приводи (мал.1.2.в).

Основним елементом системного блоку є материнська плата (Mainboard), що зображена на мал.1.3. На ній кріпляться більшість елементів системного блоку. Зверніть увагу на те, що характеристики материнської плати суттєво впливають на швидкодію комп'ютера в цілому. Основним електронним компонентом самої материнської плати є чіпсет (chipset) - набір мікросхем, що забезпечує взаємодію центрального процесора з іншими компонентами системного блоку. Нині чіпсет - це переважно дві мікросхеми, так звані північний та південний мости. Знайти їх на материнській платі досить легко, оскільки це найбільші мікросхеми після процесора. Чіпсет переважно промаркований, на ньому вказано назву фірми-виробника і модель. Від типу чіпсету залежать такі характеристики:

- частоти материнської плати і процесора;
- максимальний об'єм оперативної пам'яті;
- кількість і тип дочірніх плат, які можна встановити на материнську плату;
- наявність інтегрованих компонентів.

Основним елементом, що кріпляться на материнській платі є процесор. Поряд з ним може знаходитись співпроцесор - в моделях до 486SX, а в більш нових - співпроцесор вбудований в процесор.

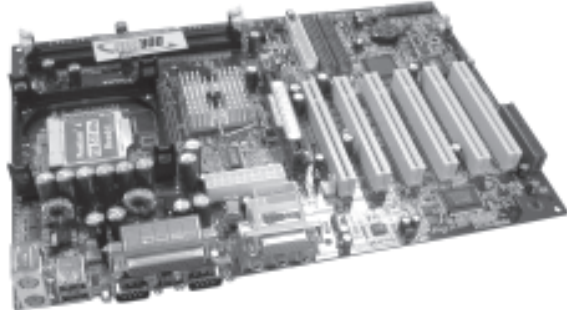
Процесор (мал. 1.4.) - це велика інтегральна мікросхема, яка є основним елементом ПК і виконує такі функції:

- арифметично-логічні операції;
- узгоджує роботу всіх пристроїв ПК та керує ними;
- є лічильником команд.

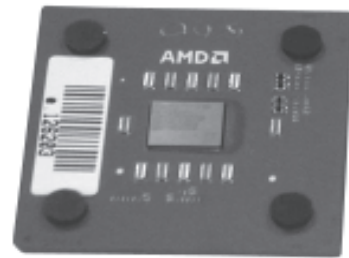
В сучасних ПК процесор встановлюється на материнську плату в спеціальний роз'єм (в більш старих моделях він впаяний безпосередньо в плату), що дозволяє в разі необхідності модернізувати ПК. Найпоширенішим стандартом роз'єму для Pentium - подібних моделей є Socket7 (321-pin). В моделях Pentium II та Pentium III використано стандарт **SEC (Single Edge Contact** - контакти з одного боку), де процесор вміщено в спеціальний картридж, разом із кеш другого рівня. Виводи картриджу розміщено в один повздовжній ряд. Для цього картриджу потрібна спеціальна конфігурація материнської плати, з роз'ємом Slot 1 або Slot 2.

На базі Socket 7 створені сучасні роз'єми: Super 7 (для AMD K6-2), Socket 370 (для процесорів Celeron і Pentium III у виконанні PGA, 387 pin), Socket 423 і Socket 478 (для Pentium4) та Socket A (для AMD Athlon, Duron), що має 462 контакти.

В зв'язку з високою концентрацією електронних компонентів, в сучасних мікропроцесорах використовують спеціалізовані системи охолодження - радіатори з вентиляторами (мал.1.5.). Якість та характеристики вентилятора не варто недооцінювати, оскільки при його неефективній роботі відбувається перегрів і відповідно вихід з ладу самого процесора.



Мал.1.3. Материнська плата



Мал.1.4. Процесор



Мал.1.5. Радіатор з вентилятором

Одним з основних елементів, що встановлюють на материнській платі, є мікросхема BIOS (Basic Input Output System) - базова система введення - виведення. BIOS призначений для:

- тестування всіх складових ПК на виявлення помилок;
- збереження інформації про конфігурацію ПК;
- визначення нових пристроїв, підключених до ПК ;
- початкового завантаження ПК;
- завантаження внутрішніх драйверів;
- виконання переривань BIOS.

Переривання - це зупинка роботи однієї програми, або пристрою ПК для виконання дій іншим пристроєм, або програмою. Кожне переривання має свій номер (адресу) від 0 до 20 - переривання BIOS, а 21 і вище - операційної системи.

BIOS називають постійною пам'яттю комп'ютера - ROM (Read Only Memory). На даний час існують чотири різних типи мікросхем BIOS:

- ROM (Read Only Memory), так звана "пропалювана" мікросхема - змінити інформацію в ній неможливо, нині практично не використовується;
- PROM (Programmable ROM) - дозволяє одноразово програмувати BIOS спеціальним програматором (це теж вже застаріла технологія);
- EPROM (Erasable PROM) - досить популярна до недавнього часу мікросхема BIOS, яка дозволяла багаторазово витирати інформацію ультрафіолетовим випромінюванням і записувати нову за допомогою програматора;
- EEPROM (Electrically Erasable PROM) - найпопулярніший тип BIOS, який ще називають FlashROM. Його можна багаторазово перепрограмувати, не знімаючи з материнської плати, без спеціальних програматорів. Це особливо актуально нині, коли апаратне забезпечення ПК швидко змінюється і часто є необхідність у зміні програмної частини BIOS. Автори рекомендують при необхідності поновлення BIOS зайти на Web-сервер фірми виробника BIOS і викачати звідти потрібне поновлення (програму модифікації).

У BIOS входить підпрограма POST (Power-On Self Test), що здійснює тестування всіх основних пристроїв апаратної частини в момент включення живлення (перед початком завантаження ПК). У випадку виявлення фатальних помилок POST припиняє завантаження і видає код помилки на дисплей та звуковий сигнал. Цей сигнал видається як сукупність довгих і коротких гудків, за якими можна визначити, яка частина апаратного забезпечення вийшла з ладу. По закінченні POST-тесту BIOS здійснює пошук системного диску та початкове завантаження ПК.

Більша частина інформації про конфігурацію ПК знаходиться в **CMOS** (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor - аббревіатура способу виготовлення мікросхем з малим енергоспоживанням). У конфігурацію ПК входять параметри пристроїв апаратної частини. Дані в CMOS-пам'яті, на відміну від постійної пам'яті, можна дуже легко змінити за допомогою програми CMOS Setup, що також є частиною BIOS. Завантажити CMOS Setup можна лише відразу при початку завантаження ПК, найчастіше за допомогою клавіші Delete (може використовуватись й інша клавіша в залежності від фірми-виробника BIOS). Якщо викликаємо CMOS Setup, відкривається меню з командами, що дозволяє змінювати параметри. Оскільки інформація, що знаходиться в CMOS при вимкненні живлення знищується, то на мікросхему BIOS постійно подається напруга від спеціального акумулятора, що встановлений на материнській платі. Від нього також живиться таймер (системний годинник).

Сучасні версії BIOS використовують спеціальні підпрограми для автоматичного визначення нових зовнішніх пристроїв (стандарт Plug and Play - "вмикай і працюй"). Специфікація визначає засоби і способи взаємодії периферійних пристроїв з BIOS ПК та операційною системою, що дозволяє вирішувати конфлікти через системні ресурси з мінімальною участю користувача. Практично це означає непотрібність на додаткових платах будь-яких переминок і перемикачів. Зверніть увагу, що для повної реалізації технології Plug and Play, необхідними є наявність чотирьох основних компонентів: BIOS, що підтримує цю технологію, відповідної операційної системи, плати розширення, та відповідного програмного забезпечення.

Важливою функцією BIOS є те, що вона містить внутрішні драйвери основних компонент ПК (клавіатури, дисководу, портів і т.д.), без яких неможливе початкове завантаження ПК.

Найбільш поширеними в Україні є BIOS виробництва Award, AMI та Phoenix.

На материнській платі знаходяться мікросхеми оперативної пам'яті (ОП) (мал.1.6.). **Оперативна пам'ять (RAM - Random Access Memory)** - це пам'ять, в яку поміщаються завантажені програми та дані, що ними обробляються. Власне з цією пам'яттю працює процесор. При завантаженні прикладної програми вона копіюється з носія інформації в ОП.

Програма, яка постійно знаходиться в ОП, аж до перезавантаження ПК, називається резидентною.

Оперативна пам'ять характеризується високою швидкістю та коротким часом доступу (10-120 нс).

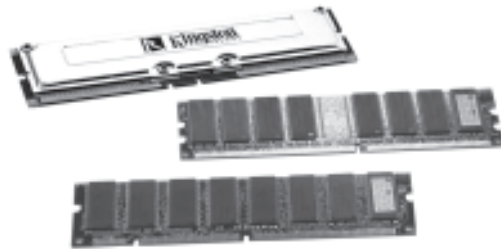
Нині існує декілька типів оперативної пам'яті, основними відмінностями між якими є різниця в швидкодії, методах регенерації, передачі та зберіганні даних:

- динамічна (DRAM - Dynamic RAM). В мікросхемах динамічної пам'яті кожна комірка - це конденсатор, що поступово розряджається (звідси і назва "динамічна"). Отож потрібна постійно їх регенерація (перезарядка). На це витрачається багато часу, тому швидкість даної пам'яті є найнижчою (тактова частота 66 МГц, середній час доступу 60 нс);
- статична пам'ять (SRAM - Static RAM). Кожна комірка статичної пам'яті, це напівпровідниковий діод, який не вимагає постійної регенерації. Вона є досить дорогою і тому використання великих об'ємів статичної пам'яті на ПК недоцільне. В основному її використовують як кеш-пам'ять (її швидкість аналогічна процесору);
- синхро-динамічна SDRAM (Synchronous Dynamic RAM), яка є пришвидшеним варіантом динамічної пам'яті. Вона може працювати на тактовій частоті 100, 133 і більше МГц з часом доступу до 10 нс;
- подвійна DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM). Вдосконалений варіант SDRAM, коли для передачі даних використовується прямий та зворотній хід сигналу. В результаті цього, при збереженні частоти роботи шини об'єм корисних даних, що передаються за один такт синхронізаційного імпульсу збільшується вдвічі. Сучасні версії DDR працюють з збільшеними частотами системної шини;
- RDRAM (Rambus DRAM). Досить новий тип динамічної пам'яті, який використовується у ПК на базі Pentium 4. Основна відмінність - збільшена частота роботи 400 та 533 МГц (800 і 1066 МГц при двосторонньому ході сигналу) і аналогічна до DDR SDRAM пропускна здатність.

В старих моделях ПК (до 80286) оперативна пам'ять впаювалась безпосередньо на материнську плату. У випадку необхідності можна було використовувати додаткову пам'ять (Expanded - EMS), що розміщувалась на окремих роз'ємах - слотах розширення. У сучасних ПК, як правило, мікросхеми оперативної пам'яті об'єднуються по декілька (2,3,6,9,16) і розміщуються на окремій платі - модулі. Модулі SIMM (Single in-line memory modules) встановлюються на материнській платі у спеціальні роз'єми, які називають слотами. Кількість їх - 2, 4, 6 або 8. На ПК класу 386 використовують модулі SIMM із 30 контактами (30 pin), а в новіших - 72-контактні.

Обов'язковою вимогою встановлення SIMM-модулів в материнську плату ПК з процесорами класу Pentium є парність кількості модулів.

Мікросхеми SDRAM і DDR SDRAM-пам'яті організовують у **DIMM** (Dual in-line memory modules).-модулі, з 168 виводами, які встановлюють в спеціальні слоти. Мікросхеми RDRAM встановлюють у RIMM (Rambus Inline Memory Modules) модулі, які конструктивно схожі до DIMM, але не є взаємозамінними. Сучасні DIMM -та RIMM- модулі мають об'єм від 16 до 512М.



Мал.1.6. Модулі оперативної пам'яті

Оперативна пам'ять, за адресацією логічно поділена на два основних типи: основна (Conventional) до 1М і розширена (Extended-XMS) - вище 1М. Цей поділ склався історично в процесі розвитку ПК, оскільки адресний простір оперативної пам'яті першого IBM ПК становив всього 1М, з яких 384К були зарезервовані для потреб самої системи. Необхідність досягнення сумісності між системою і периферійними пристроями змусила розробників і в сучасних системах використовувати практично такий же розподіл пам'яті, як і у перших ПК. Хоча в сучасних ПК оперативна пам'ять має не два типи, а шість - вісім різних типів ділянок пам'яті, які будуть описані нами дещо пізніше.

На материнській платі розміщений кварцовий тактовий генератор. Він призначений для створення тактових імпульсів, що синхронізують роботу компонентів системного блоку.

Одним з елементів материнської плати є спеціальні роз'єми, що містять контакти для шини керування, шини даних та адресної шини. Вони мають назву слоти розширення. Використання слотів розширення підтверджує принцип відкритої архітектури IBM-сумісних ПК. В слоти розширення встановлюються додаткові плати (дочірні), які називають контролерами та адаптерами.

Контролер чи адаптер - це спеціалізована плата, що служить елементом зв'язку між процесором та зовнішніми пристроями, або виконує власні спеціалізовані функції.

Тоді, як контролер є керуючим елементом периферійного пристрою, то адаптер - лише узгоджувачий елемент, що виконує функції дешифратора базових адрес зовнішнього пристрою.

Плата контролера взаємодіє з ПК (процесором і RAM) через три основних шляхи:

- двонаправлені лінії запиту переривань IRQ (Interrupt request) шириною 1 біт;
- канали прямого доступу до пам'яті DMA (Direct Memory Access) шириною 8/16/32 біт;
- порти вводу - виводу I/O Ports шириною 8/16/32біт.

Порти (інтерфейси) - це стандартні двонаправлені канали, якими відбувається передача даних між ПК і зовнішніми пристроями. Порти поділяють на:

- **послідовні (Serial)** - COM1÷COM4 - передача даних здійснюється побітно (послідовно сигнал за сигналом), за стандартом RS-232.
- **паралельні (Parallel)** - LPT1÷LPT4 - передача здійснюється по 8 біт одночасно (8 сигналів ідуть паралельно).

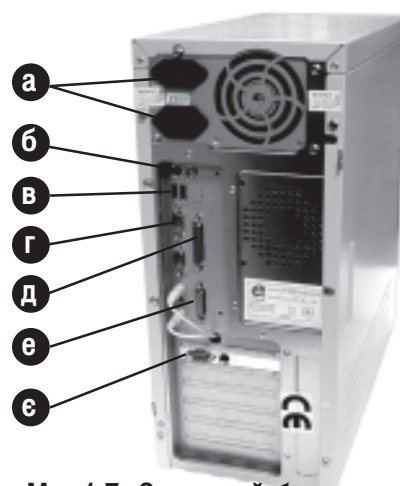
Послідовні порти (мал.1.7.г) використовують для під'єднання повільних зовнішніх пристроїв (маніпулятор "миша", модем та ін.) До паралельних портів (мал.1.7.д) під'єднують принтери, сканери, цифрові камери.

Найнеобхіднішим серед всіх адаптерів є **відеоадаптер** який перетворює цифрові сигнали процесора у відеосигнали для дисплею. Роз'єм для під'єднання монітора - на мал.1.7.є. Характеристики відеоадаптерів будуть описані при огляді пристрою для виведення інформації - дисплею.

У моделях до 486-ї необхідним було використання **MIO (Multi Input-Output)** - контролера жорстких гнучких дисків та портів. В сучасних моделях цей контролер інтегровано (вбудовано) в чіпсети материнської плати.

Електричні сигнали і лінії, якими вони передаються до слотів розширення, називають **шинами (bus)**. В зв'язку з еволюцією ПК, на нинішній день існує декілька стандартів шин.

Найпоширенішою до недавнього часу була шина **ISA (Industry Standard Architecture** - промислова стандартна архітектура). Ця шина 16-розрядна і працює на частоті 8МГц, але на ній можуть функціонувати 8-розрядні плати, використовуючи частину шини. Завдяки цій шині IBM-сумісні комп'ютери отримали дійсно відкриту архітектуру. Саме ця шина сприяла тому, що IBM PC отримали таку велику популярність.



Мал.1.7. Системний блок, вигляд ззаду

В материнських платах для процесора 386 було реалізовано модернізовану шину **EISA (Extended Industry Standard Architecture)**, що забезпечує 32-розрядну передачу даних і має покращену систему переривань та арбітраж DMA. Не зважаючи на те, що шина EISA досить стара, її інколи використовують ще й нині.

Наприкінці 80-х років була створена шина VL-bus, яку запропонувала асоціація VESA (Video Electronics Standards Association). Вона значно збільшувала швидкість ПК, дозволяючи адаптерам працювати з тактовою частотою 33 МГц і вищою. Ця шина не отримала значного розповсюдження, оскільки при тактовій частоті 50 МГц дозволяла встановити лише одну дочірню плату, переважно відеоадаптер.

В 1992 році корпорація Intel розробила шину **PCI (Peripheral Component Interconnect)**. Специфікація шини PCI має свої переваги перед іншими шинами, оскільки вона забезпечує високу швидкість (32-розрядна і працює на частоті 33МГц), гнучкість (незалежність від процесора, периферійних пристроїв, платформи). Всі ці переваги з'явилися завдяки тому, що шина PCI організована за принципом mezzanine-шин, тобто між локальною шиною мікропроцесора і самою шиною PCI знаходиться спеціальна узгоджуюча мікросхема (міст).

Наприкінці 90-х років значно зросли вимоги до комп'ютерної графіки. Вона стала такою об'ємною, що шина PCI вже не справлялась з таким великим потоком інформації. Так з'явилась шина **AGP (Accelerated Graphics Port)**. Вона є особливою, оскільки може працювати на тактових частотах 66 (режим 1x), 133 (2x) та 266 (4x) МГц і призначена для встановлення лише відеоадаптера. Шина AGP ні фізично, ні електрично не залежить від шини PCI, що збільшує швидкість системи в цілому, оскільки розвантажує шину PCI для паралельного виконання традиційних для неї задач.

Для процесорів Pentium II, AMD K6 та новіших версій фірма Intel розробила універсальну послідовну шину **USB (Universal Serial Bus)**, з портами для підключення USB-сумісних мишей, клавіатур, відеокамер та інших периферійних пристроїв. Новий стандарт полегшує роботу систем, що перевантажені периферією. Завдяки зіркоподібній ланцюговій організації з'єднань не виникає нестачі портів, і максимальна кількість під'єднаних пристроїв становить 127. Така шина може передавати інформацію по 4 провідниках (екранована вита пара) зі швидкістю 12 Mbit/c при відстані між пристроями до 5 м. Шина USB підтримує стандарт Plug & Play, причому з можливістю "гарячої" заміни пристроїв (пристрій може під'єднуватись до ПК без виключення живлення та перезавантаження системи).

Останнім часом все більшого поширення набуває високошвидкісна (до 1Gbit/c) послідовна шина **FireWire (стандарт IEEE 1394)**, що використовується для під'єднання високошвидкісної периферії. Ця шина використовує шестипровідниковий кабель (одна пара - тактові імпульси, друга - власне інформація, третя - живлення). Як і USB, FireWire повністю підтримує технологію Plug & Play та "гарячу" заміну пристроїв, максимальна кількість яких - 63.

В системному блоці розміщено також блок живлення (мал. 1.2г.), який перетворює змінну напругу від електромережі у постійну напругу величиною 12В, 5В, та 3,3В. Живлення до материнської плати та всіх інших пристроїв подається за допомогою спеціальних кабелів, які закінчуються типовими роз'ємами.

Вмикач живлення виведено на передню панель системного блоку - кнопка POWER. Більшість сучасних блоків живлення має стандартну конструкцію, але різну вихідну потужність від 150 до 500Вт. Чим більша вихідна потужність, тим більшу кількість пристроїв можна встановити в системний блок чи під'єднати до нього. Роз'єм для під'єднання кабеля живлення вказаний на мал.1.7а.

2.2. Носії інформації

Оскільки оперативна пам'ять зберігає інформацію лише до вимкнення живлення і об'єм її порівняно невеликий, виникає потреба у використанні пристроїв для постійного зберігання великих об'ємів інформації.

З цією метою створено багато різноманітних типів носіїв інформації. Стосовно системного блоку ПК,

носії поділяють на:

- зовнішні (external),
- внутрішні (internal) - вбудовані в системний блок.

Носії інформації також розглядають як сукупність власне носія і відповідного приводу. В зв'язку з цим носії поділяють на змінні та постійні. А в залежності від типу носія їх поділяють на:

- дискові,
- на магнітних стрічках.

Сучасні носії інформації за принципом зберігання даних поділяють на такі типи:

- магнітні,
- оптичні,
- магніто-оптичні.

До магнітних носіїв інформації відносять:

- магнітні стрічки,
- гнучкі магнітні диски (ГМД),
- жорсткі магнітні диски (ЖМД),
- носії на основі ефекту Бернуллі,
- носії на основі вінчестерної технології.

Магнітні стрічки

Магнітні стрічки для зберігання інформації використовують досить давно, але й нині вони знаходять досить широке застосування для резервного копіювання даних. Нагромаджувачі на магнітній стрічці поділяють на стрічки, які працюють в:

- старт-стоп режимі,
- в потоковому (інерційному) режимі - стримери.

Найпоширеніші півдюймові стрічки, що використовують дев'ятидоріжковий (8 біт даних і один біт контрольний) принцип запису. Такі нагромаджувачі, як правило, використовують в серверних ЕОМ.

На відміну від них **стримери (streamer)**, містять стрічкопротяжний механізм, що працює в інерційному режимі. Стрічка в стримерах намотується на бобіни, або поміщається в спеціальні касети. Зчитування даних зі стрічки сповільнене, це пов'язано із довготривалим пошуком, тому такі носії використовують в основному для резервного зберігання інформації. Як правило, місткість такого носія становить від 60М до 25Г. Існує два основних стандарти - QIC (Quarter Inch Cartridge Drive Standard) та DAT (Digital Audio Type). Перевагою останнього стандарту є те, що в ролі носія інформації використовується аудіо- або відеострічки.

Гнучкі магнітні диски (ГМД)

ГМД або дискети (мал. 1.10.) широко використовуються в ПК, як для зберігання невеликих об'ємів інформації, так і для перенесення даних з одного ПК на інший.

На перших ПК використовувались дискети діаметром магнітного диску 5,25" дюйма (133 мм) з одностороннім магнітним покриттям і об'ємом 160 К. Їх попередником були дискети розміром диску 8" (»200мм), що використовувались у великих ЕОМ. З розвитком технологій, збільшилась густина запису, що дозволило збільшити об'єм диску до 1,2 М.

З часом з'явилися дискети з діаметром магнітного диску 3,5" (89 мм), який був розміщений в жорсткому корпусі. Це значно підвищило їх стійкість до механічних пошкоджень. Саме завдяки цьому такі ГМД є найбільш популярними. Оскільки поверхня ГМД досить чутлива до зовнішніх впливів, то потрібно дотримуватись таких основних правил при роботі з ними:

- не торкатись відкритої поверхні диску;
- не згинати диск;
- не залишати диск біля джерел електромагнітних і теплових випромінювань;

- оберегати диск від потрапляння на його поверхню води, пилу та ін.

Дискета 3,5" (мал. 1.8.) має:

- отвір для ініціалізації об'єму диску (мал.1.8.а) (якщо його немає - диск DD, при наявності HD, два отвори - тип VHD);
- отвір захисту інформації (мал.1.8.б) (якщо отвір закритий, то на диск можна записувати і зчитувати інформацію, якщо відкритий - диск тільки для читання (write protect), тобто навпаки у порівнянні з дисками на 5,25");
- гнучкий магнітний диск (знаходиться всередині корпусу);
- захисна шторка (мал.1.8.в), яка в закритому положенні захищає поверхню диску у вікні зчитування-запису інформації;
- конверт (корпус) (мал.1.8.г).

Дискети на 3,5", за об'ємом інформації, класифікують на:

- DD - подвійної щільності на 720К.
- HD - високої щільності на 1,44 М.
- VHD (Very High Density) - надвисокої щільності на 2,88 М.

ГМД типу VHD вперше були розроблені фірмою Toshiba, а надалі їх почали випускати фірми Teac, Sony, Chinon. На цих дискетах густина запису була збільшена вдвоє за рахунок використання так званого перпендикулярного методу запису (на звичайних ГМД використовується повздовжній метод запису).

Для запису і зчитування інформації з ГМД використовують спеціальні приводи - дисководи (мал.1.9.). Розглянемо тепер будову гнучкого магнітного диску. Поверхня будь-якого ГМД, умовно розбита на концентричні кола, які називають доріжками, або треками (Track), та сектори, що ділять доріжки на сегменти. Сучасні ГМД містять від 40 до 83 доріжки та від 9 до 21 секторів. Один сектор на диску завжди має однаковий об'єм, що дорівнює 512 байт, незалежно від розмірів самого диску. Нумерація доріжок проводиться від зовнішньої, що позначається, як 0-доріжка і зростає до середини диску. Для секторів нумерація починається з 1, від синхронізаційного отвору і проводиться проти годинникової стрілки. Для двосторонніх дисків, вводиться поняття сторін (поверхонь), які нумеруються 0 (верхня) та 1 (нижня).

Отже відлік фізичних координат на диску проводиться за принципом:
<сторона>; <доріжка>; <сектор>.

Запис "0;0;1" означає, що це 0-ва сторона, 0-ва доріжка та 1-ий сектор.

Крім фізичних координат існують логічні координати, які називають кластерами.

Кластер (cluster) - це 2^n секторів, де n може бути 0, 1, 2, і т.д. в залежності від об'єму диска. Для дискет n завжди дорівнює 0, тобто кластер відповідає одному сектору.

Координати кластерів починаються з 0 і йдуть проти годинникової стрілки по спіралі ззовні диску до середини, тобто 0-кластер має фізичні координати "0;0;1".



Мал.1.8. Дискета 3,5"



Мал.1.9. Дисковод

Принципи запису, зберігання та зчитування інформації ГМД базуються на явищі електромагнітної індукції. Поверхня ГМД складається з дрібних частинок металу (оксид заліза Fe_2O_3 , або хром Cr) і вкрита спеціальним лаком. При записуванні інформації, диск обертається в дисководі і над доріжками позиціонується (встановлюється) записуюча головка з вмонтованим електромагнітом. При поступанні сигналу "1" (електричний імпульс) на записуючу головку, в її електромагніті індукується магнітне поле, яке намагнічує частинку металу, що знаходиться під нею, в певному напрямку. На диску записується біт інформації "1". Якщо від процесора йде сигнал "0", то струм має інший напрямок. Магнітне поле, що створюється навколо записуючої головки, намагнічує частинки металу в протилежному напрямку, що відповідає біту інформації "0". При зчитуванні інформації йде зворотній процес, тобто, якщо на диску є "1", то намагнічена частинка індукує магнітне поле в зчитувальній головці. В її електромагніті виникає струм, який відповідає сигналу "1", що сприймає процесор. Якщо на диску біт інформації "0", то магнітне поле має інший напрямок, а отже виникає струм низького рівня, котрий відповідає сигналу "0".

Аналогічні принципи зчитування-запису інформації використовуються і в жорстких магнітних дисках.

Жорсткі магнітні диски (ЖМД)

Зростаючі об'єми інформації та вимоги до швидкості обміну даними привели до створення ЖМД. Перший ЖМД був створений в 1973 році фірмою IBM, і мав досить оригінальну конструкцію з одним стаціонарним і одним зйомним диском, об'ємом 30Мб кожен. Він отримав позначення 30/30, яке співпало з позначенням автоматичної гвинтівки Winchester і тому має назву "вінчестер". З того часу всі стаціонарно закріплені ЖМД називають вінчестерами (мал. 1.10.).

У цих пристроях була використана нова для того часу конструкція головок, які внаслідок створюваної дисками аеродинаміки, не доторкаючись до поверхні диску "пливли" над нею на відстані 0,5 мкм (в сучасних вінчестерах - до 0,05 мкм). Вінчестер складається з декількох магнітних дисків, розміщених на шпинделі один над другим у вигляді циліндра. Самі диски це оброблені з високою точністю керамічні чи алюмінієві пластини, на які нанесено магнітне покриття. Між дисками знаходяться зчитувальні і записуючі головки, що розміщені на спеціальному позиціонері, що переміщується за допомогою крокового або лінійного двигуна. При використанні лінійних двигунів (voice coil-звукова котушка) реалізується автоматичне паркування головок при виключенні живлення.



Мал.1.10. Вінчестер

У сучасних ЖМД крім стандартного методу запису-зчитування інформації використовують частотну модуляцію MFM (Modified Frequency Modulation) і групове кодування RLL (Run Length Limited), що дозволяє значно збільшити щільність запису.

В залежності від конструктивного виконання, жорсткі диски можуть мати такі діаметри: 5,25", 3,5", 2,5", 1,8" та 1" (MicroDrive). На нинішній день в стаціонарних ПК найчастіше використовують ЖМД розміром 3,5", в портативних - 2,5", а диски MicroDrive переважно у цифрових відеокамерах.

Важливими характеристиками ЖМД є ємкість, середній час доступу до даних, швидкість передачі даних і середній час безвідмовної роботи.

ЖМД можуть бути об'ємом до 160Г, причому вінчестери з об'ємом меншим від 10Г практично не встановлюються в сучасні системи.

Середній час доступу - це інтервал часу, протягом якого нагромаджувач знаходить необхідні дані. Він є сумою проміжків часу необхідних для позиціювання головки на доріжку і часу очікування необхідного сектору. Причому час очікування пропорційно залежить від швидкості обертання диску. Для сучасних дисків швидкість обертання - 5400об/хв, 7200об/хв, або 10000об/хв, а середній час доступу в кращих моделях близько 5мс.

Швидкість передачі даних становить до 30Мбайт/с і залежить від інтерфейсу, до якого під'єднаний диск (буде описано у наступних підрозділах) та об'єму кешу, який вбудований в ЖМД.

Середній час безвідмовної роботи MTBF (Mean Time Between Failure)- це величина, що виражає надійність приводу і становить від 20 до 500 тисяч годин.

Нагромаджувачі на основі ефекту Бернуллі

Серед нестандартних носіїв інформації можна виділити нагромаджувачі, що реалізовані на основі ефекту Бернуллі.

Оскільки найбільшою проблемою в ЖМД є встановлення оптимального співвідношення між відстанню від головок до поверхні, ємністю та надійністю дисків, то значну роль тут відіграє розробка спеціалістів американської фірми Iomega. Вони знайшли вирішення цієї проблеми, використовуючи для регулювання відстані відоме співвідношення Бернуллі: тиск на поверхню, створений потоком рухомої рідини або газу, залежить від швидкості цього потоку. До того ж, чим більша швидкість руху газу (рідини), тим менший тиск на поверхню. Носій даних, побудований за цим принципом називають картриджем Бернуллі (Bernoulli Cartridge). Він має вигляд потовщеної звичайної 3,5" дискети. Рух повітря в системі привід-носій створюється завдяки швидкому обертанню дискети в нагромаджувачі. Нерухомий гнучкий диск з магнітним носієм прогинається під власною вагою і, оскільки він розміщений нижче головки, віддаляється від неї. При виборі оптимальної швидкості обертання, магнітне покриття носія і головку розділяє незначний прошарок (0,003 мкм), що забезпечує оптимальні режими роботи. При зниженні кількості обертів, ударах і вібраціях відстань між поверхнею магнітного носія і універсальної головки автоматично збільшується.

Перші моделі нагромаджувачів Бернуллі були випущені фірмою Iomega в 1986 році. Тоді кожний змінний диск мав ємність всього 20 М. Сьогодні ж мова йде про змінні протиударні носії ємністю приблизно 250М. Використовувані на нинішній день приводи називаються Bernoulli Multi Disk і можуть використовувати носії ємністю 35, 70, 90, 150, 250 М. Як і для багатьох накопичувачів, для пристроїв типу Bernoulli існує кілька варіантів виконання: вбудоване, внутрішнє, з одинарними і з двоєними приводами.

Найбільш поширеним приводом, що працює за ефектом Бернуллі є дисковод Zip фірми Iomega (мал. 1.11.), який вперше був продемонстрований у 1994 році. Цей дисковод є альтернативою звичайного 3,5" дисководу, завдяки об'єму змінного носія (типу 3,5" дискети) 100М або 250М, високій швидкості передачі даних та незначній вартості при аналогічних розмірах. Також Zip Iomega можна використовувати як і завантажувальний диск. Цей привід може бути реалізовано у внутрішньому і зовнішньому виконанні.

На ринок малогабаритних пристроїв, персональних асистентів і цифрових фотоапаратів орієнтована нова розробка - дисковод N-hand, який при розмірах 1,7" має ємність 20 М.

Оскільки на ринку змінних носіїв високої ємності відбувається жорстка конкурентна боротьба, то кілька фірм на основі вищенаведених стандартів розробляють свої пристрої. Так фірма Mitsumi Electronics створила дисковод UHC (Ultra High Capacity), який має зворотну сумісність з 3,5" дисковими і ємність 130М. Корпорація Sony розробила 2,5" міні-диск об'ємом 230 М. Розробка і виготовлення нових змінних носіїв інформації триває і на даний час.



Мал.1.11. Iomega Zip привід і диск

Нагромаджувачі на основі вінчестерної технології

Серед накопичувачів на змінних жорстких дисках (removable hard disk drives) лідирують пристрої фірми SyQuest. Інженери цієї фірми в 1983 році спроектували новий пристрій. Стандарту пластину жорсткого

диску вони помістили в окремий футляр. В результаті отримали дисковод EZ-135, який містив 135М інформації і в свій час знайшов широке використання. Потім з'явився аналогічний дисковод від Iomega. Він був значно дешевшим і незабаром EZ-135 втратив свої позиції на ринку.

Ще через якийсь час фірма SyQuest випустила дисковод FlyJet зі змінними дисками 1,5 Г.

Аналогічним до дисководу FlyJet є дисковод Jaz фірми Iomega зі змінним диском ємністю 1Г.

До оптичних носіїв інформації відносять:

- CD-ROM;
- CD-R (CD-WO);
- CD-RW (CD-E);
- DVD-ROM.

CD-ROM -диски

Завдяки малим розмірам, великій ємності (до 680 М), надійності та довговічності компакт-дисків (Compact Disk Read Only Memory або CD-ROM), такі нагромаджувачі з успіхом застосовують як пристрої для зберігання інформації. Характерною особливістю CD-ROM- дисків є те, що вони можуть використовуватись лише для зчитування інформації. Записати дані на такий диск або змінити їх неможливо, тобто такі диски працюють в режимі "тільки для читання". Зовнішній вигляд компакт-диску зображений на малюнку 1.12., а CD-ROM-приводу - на малюнку 1.13.

Зчитування інформації з компакт-диска відбувається за допомогою лазерного променя, оскільки такий промінь має дуже малий діаметр. Поверхня компакт диска - це гладка поверхня (з дуже малою шорсткістю), на якій зроблено мікрозаглиблення (мінімальна довжина їх 834 мкм). Лазерний промінь, потрапляючи на ділянку плоскої поверхні, відбивається на фотодетектор, який інтерпретує це як двійкову одиницю. Промінь лазера, потрапляючи в заглиблення, змінює кут відбивання і не потрапляє на фотодетектор. Це відповідає двійковому нулю.

Основним стандартом, який визначає логічні і файлові формати компакт-дисків, є міжнародна класифікація ISO 9660.

В той час, коли всі магнітні диски обертаються з постійною кутовою швидкістю (CAV, Constant Angular Velocity), компакт-диск в своєму приводі обертається звичайно із змінною кутовою швидкістю для забезпечення постійної лінійної швидкості при зчитуванні (CLV, Constant Linear Velocity). Таким чином, зчитування внутрішніх секторів здійснюється зі збільшеним, а зовнішніх - зі зменшеним числом обертів. Саме цим обумовлюється досить низька швидкість доступу до даних для компакт-дисків порівняно, наприклад, з вінчестерами. Для різних моделей вона коливається від 200 до 400 мс.



Мал.1.12. Компакт-диск в коробці



Мал.1.13. CD-привід

Швидкість передачі даних для приводу визначається швидкістю обертання диску та щільністю запису на ньому даних і складає не менше 150 Кбайт/с. Оскільки така швидкість передачі даних є незадовільною при використанні CD-ROM-дисків сучасними прикладними програмами, на практиці використовують помноження швидкості. Тобто двошвидкісний CD-ROM має реальну швидкість передачі даних 300 Кбайт/с і в позначенні має символ 2x. Аналогічно широко використовують 4x, 6x, 8x, 12x, 16x. Оскільки індустрія CD-ROM постійно нарощує свою продуктивність, то на даний час виготовляють приводи зі швидкістю до 52x. Автори рекомендують використовувати CD-ROM зі швидкістю хоча б 8x, але з іншої сторони необов'язково найшвидший, тому що заявлена фірмою-виробником швидкість справджується лише при зчитуванні з зовнішньої сторони, а при наближенні до внутрішньої значно падає.

Ємність кеш-пам'яті, встановленої на приводах, становить, як правило, 64-256 Кбайт. Форм-фактор сучасного вбудованого приводу CD-ROM визначається двома параметрами: висотою і горизонтальним розміром, які відповідають 5,25" дисководу. Для завантаження компакт-диску в привід, переважно використовується один з різновидів висувної панелі (tray-механізм). Найвідоміші моделі приводів для CD-ROM фірм - Creative Labs, Sony, Teac, Pioneer, Kenwood, Samsung, NEC, Mitsumi, Philips, Toshiba і LG.

Процес виготовлення компакт-диска складається із трьох етапів:

- підготовка інформації для майстер-диску (першого зразка);
- виготовлення майстер-диску і матриць;
- тиражування компакт-дисків.

Інформацію у цифровій формі наносять на майстер-диск лазерним променем, який створює на його поверхні мікроскопічні заглибини, розділені плоскими ділянками. Цифрову інформацію кодують чергуванням заглиблень (невідбиваючих плям) і відбиваючих світло острівців. Копії негативу майстер-диску (матриці) використовують для механічного пресування самих компакт-дисків. Готовий компакт-диск складається з полікарбонатної основи, відбиваючого і захисного шару. В якості відображаючої поверхні, як правило, використовують напилений алюміній. Діаметр такого диска 5,25, або 3,5 дюйма. На відміну від носіїв, доріжки яких мають вигляд концентричних кіл, компакт-диск має лише одну фізичну доріжку в формі неперервної спіралі, що йде від зовнішнього діаметра диску до внутрішнього. Доріжка поділена на сектори двох типів: Mode 1 і Mode 2. Перший тип секторів призначений для зберігання комп'ютерних даних, а другий для зберігання стиснутих звукових, графічних і відеоданих. Перші 16 біт кожного сектору містять інформацію для синхронізації, адрес сектору і його тип. Для кожного сектору Mode 1 передбачено додаткові 276 байт коду для корекції помилок, тому для даних залишається 2048 байт. Така організація даних дозволяє уникнути помилок при зчитуванні компакт-диску.

Наступним кроком в розвитку CD-ROM став стандарт CD-ROM /XA (eXtended Architecture), який дозволяє записувати звук, статичне зображення і відео в стисnutій формі на різні треки. Це дало можливість створення користувачем в реальному часі комбінації даних, тексту, графіки, анімації і звуку.

CD-R диски

Якщо пристрої CD-ROM передбачають лише операцію зчитування даних, то передбачаючи майбутню популярність компакт-дисків, компанії Philips та Sony запропонували в 1991 році стандарт одноразово записуваних дисків CD-R (CD-Recordable), або CD-WO (CD-Write Once). Цей стандарт описує певні ділянки такого диску:

- ділянки даних диску для :
 - калібрування лазера при записуванні (PCA - Program Calibration Area),
 - службової інформації (PMA - Program Memory Area), в якій вказано кількість треків координати початку і кінця;
- ділянка для запису змісту диску (Table of Content);
- ділянка даних (Program Area);
- ділянка, яка інформує про закінчення диску (Lead Out Area).

Хоча диски, записані на CD-R та стандартні CD-ROM-диски дуже схожі, технології їх запису відрізняються

принципово. При серійному виробництві CD-ROM заглиблення формуються механічно, шляхом штампування. При записуванні CD-R формуються темні і світлі плями, шляхом знебарвлення цих зон в спеціальному шарі з органічного матеріалу, який нанесено на поверхню диску. Знебарвлені плями не відбивають лазерного променя, на цьому і побудовано процес зчитування інформації. Знебарвлення, яке фактично реалізоване шляхом випалювання лазерним променем робочого шару - процес незворотній і може проводитися лише один раз.

Ємність носія CD-R складає від 650М до 750М, а його довговічність залежить від матеріалу, що використовується в якості робочого шару. Звичайно це суанін, термін придатності якого до 10 років. В 1997 році Kodak та Mitsumi, запропонували новий матеріал - phalocyanin, що збільшує термін придатності до 100 років. Зверніть увагу, що носії CD-R чутливіші до різного типу впливів ніж CD-ROM.

Записаний CD-R-диск можна зчитувати на звичайному приводі CD-ROM, що відповідає стандарту CD-ROM/XA.

CD-RW диски

Наступним напрямком в розвитку оптичних носіїв інформації є перезаписувані CD-RW диски (Compact Disk Read-Write). На відміну від CD-R, де відбиваючий шар змінює свої властивості один раз, причому незворотно, в дисках CD-RW цей процес зворотній. Як активний шар в CD-RW використовують сплав Ag-In-Sb-Te (срібло-індій-сурма-телур), який в звичайному стані має відбиваючі властивості.

При записуванні диску в приводі CD-RW лазер працює на максимальній потужності і в потрібному місці розігріває матеріал активного шару до 600-700°C, розплавляючи його. В такому стані частинка матеріалу втрачає відбиваючі властивості.

Для того, щоб повернути поверхню активного шару до початкового стану лазерний промінь на середній потужності розігріває матеріал до 200°C (нижче від температури плавлення) і відбиваючі властивості відновлюються.

Оскільки відбиваюча здатність диску CD-RW значно нижча від стандартного CD-ROM, то диск CD-RW може не читатися старими приводами CD-ROM (до 8x).

Привід CD-RW здатен записувати як одноразові диски CD-R, так і перезаписувані CD-RW.

Спеціальні драйвери, що входять в комплект разом з приводом, дозволяють працювати з CD-RW дисками, як з дискетою чи жорстким диском. Для цього CD-RW диск потрібно відформатувати по стандарту UDF. Ця властивість дає можливість використовувати такі диски як пристрої резервного копіювання і архівування даних.

Умовне позначення CD-RW включає: швидкість запису CD-RW, швидкість запису CD-R, швидкість зчитування CD-ROM (наприклад 16x/12x/40x).

DVD диски

DVD (Digital Versatile Disc) - цифровий, універсальний, багатофункційний компакт-диск. Цей носій інформації має такі ж розміри, як і CD-ROM, але велику ємність: від 4,7 до 17 Г. Така ємність досягається завдяки зменшенню мінімальної довжини впадин (0,834 мкм для CD-ROM, і 0,4 мкм для DVD) та кроку між доріжками (1,6 мкм для CD-ROM, і 0,74 мкм для DVD). Це дозволило збільшити ємність DVD дисків до 7,4Г.

Пам'ятаючи про всезростаючі вимоги до об'ємів пристроїв постійної пам'яті, фірми, що розробляють DVD (особливо Philips, Sony, Toshiba, Matsushita) пішли ще далі: вони пропонують двошарові диски. В двошарових DVD, на відміну від звичайних, поверх шару, що відбиває лазерні промені нанесено напівпрозорий шар і різні лазери читають інформацію кожен зі свого шару. Таким чином ємність диску може бути збільшена до 9,4Г.

Але, якщо такого об'єму недостатньо, то можна зберігати інформацію на двох сторонах диску. Двосторонні диски складаються з двох вуглецевих плівок для зберігання даних, які знаходяться з двох боків

відбиваючого шару. Поверх вуглецевих плівок можуть бути нанесені й напівпрозорі шари. Таким чином загальна ємність двостороннього диску може бути до 17Г.

На розробку DVD мають великий вплив і виробники відеотехніки, оскільки вони зацікавлені в заміні відеокасет VHS дисками DVD. Виробництво DVD значно дешевше, вони забезпечують високу якість відео і швидкість роботи, значно надійніші і на них можна записувати звуковий супровід кількома мовами.

Магнітооптичні нагромаджувачі

Магнітооптичні нагромаджувачі записують дані, використовуючи комбінацію магнітної і оптичної технологій. Поверхня носія вкрита магнітним матеріалом (плівкою), який при звичайній температурі (через високу коерцетивну силу) не може бути перемагнічений прикладеним до нього полем зміщення. При нагріванні лазерним променем поверхні активного шару, електромагнітне поле записуючої головки змінює намагніченість бітових полів.

Зверніть увагу, що запис звичайно йде в два заходи: стирання інформації, а потім новий запис. Зчитування даних з носія відбувається також за допомогою лазерного променя, але вже меншої потужності. Тут, як правило, використовують ефект Керра, який полягає в тому, що змінюється площа поляризації відбитого променя в залежності від напрямку магнітного поля. Спеціальні давачі визначають поляризацію відбитого променя та індукують цифрові сигнали.

В магнітооптичному диску, на відміну від компакт-диска, використовують обидві сторони. Розмір одного двостороннього носія може сягати від сотень мегабайт до декількох гігабайт, до того ж його геометричні розміри звичайно відповідають флоппі-дискам 3,5".

В зв'язку з тим, що запис здійснюється в два заходи, і середній час пошуку даних при зчитуванні досить великий 50-80 мс (в ЖМД 10 мс), продуктивність магнітооптичних нагромаджувачів досить низька. Її значно підвищують за рахунок використання вбудованої кеш-пам'яті, об'єм якої в ряді пристроїв може сягати декількох мегабайт.

Так, як між головкою і поверхнею самого носія немає безпосереднього контакту, то можливість механічного пошкодження дуже низька. Потрібно також зазначити, що магнітооптичні носії, на відміну від звичайних магнітних, значно менше піддаються впливу зовнішніх електромагнітних полів. За різними оцінками, термін зберігання інформації на магнітооптичних дисках коливається від 30 до 50 років і більше.

Найвідомішими фірмами, що виготовляють магнітооптичні пристрої є Pinnacle Micro Apex, Procom Technology, Storage Dimensions, Olympus.

2.3. Інтерфейси нагромаджувачів

Для під'єднання нагромаджувачів інформації використовують інтерфейси, або, в деяких випадках, паралельні порти. Найпоширенішими на нинішній день є інтерфейси **IDE (Integrated Drive Electronics)** та **SCSI (Small Computer System Interface)**.

Інтерфейс IDE має багато назв: IDE, AT-bus, PC AT, Task File. Спочатку він розвивався, як IDE (вперше був використаний для ПК в 1988 році), але в 1990 році був стандартизований як AT (ANSI X3T9.2/90-143). Проте досить часто використовують його "історичну" назву IDE.

Особливістю даного інтерфейсу є реалізація функцій контролера в самому нагромаджувачі. Тобто, якщо вінчестер має інтерфейс IDE, то це означає, що більша частина компонентів контролера розміщена поряд з електронною частиною вінчестера.

IDE - пристрої підтримують, як правило, введення-виведення даних 8- або 16 - бітною шиною даних, за допомогою 40-контактного плоского кабеля. Рекомендована довжина кабеля - до 50 см. Відповідно до специфікації одного роз'єму можна під'єднати два пристрої, використовуючи з'єднання "дейзі-ланцюг" (тобто, основний - Master, підлеглий - Slave).

Компанія Western Digital розробила нову специфікацію Enhanced IDE (EIDE), стандарт якої отримав

назву Fast ATA-2. Ця специфікація дозволила зняти обмеження на ємність нагромаджувачів, яка раніше становила - 1Г, збільшивши при цьому швидкість обміну (більше 10 М в сек.). Крім цього новий інтерфейс дозволяє під'єднувати до чотирьох приводів на один кабель.

Для збільшення пропускної здатності інтерфейсу IDE на даний час використовують вдосконалені варіанти - ATA66 та ATA-100. Вони відрізняються від базового збільшеною тактовою частотою і можливістю безпосереднього доступу до оперативної пам'яті.

Інтерфейс SCSI розроблено в кінці 70-х і запропоновано організацією Shugart Associates, спочатку під назвою SASI (Shugart Associates System Interface). В 1986 році він був стандартизований під іменем SCSI. Контролери SCSI використовують не тільки в IBM PC, а й в інших платформах. SCSI практично не обмежує зв'язку між контролером і самим периферійним пристроєм. До однієї шини можна приєднати біля 8-ми периферійних пристроїв.

Швидкість передачі даних в асинхронному режимі сягає 1,5 М в сек., і 3 -4 М в сек.

Подальшим розвитком специфікації SCSI став стандарт SCSI 2. Для підвищення продуктивності в специфікації SCSI 2 було введено, так званий, "широкий" (Wide) варіант шини даних з 24 інформаційними лініями (тоді, як для SCSI лише 8). Реалізована в SCSI 2 "швидкісна" (Fast) магістраль підвищила продуктивність до 10 М в сек.

Сумісне використання Fast і Wide (32 розряди) дозволяє досягнути в SCSI 2 швидкості передачі даних до 40М на сек. Одна з переваг SCSI 2 в тому, що її периферійні пристрої можуть співпрацювати з іншими типами інтерфейсів, оскільки можуть використовувати відмінні від них системні ресурси комп'ютера. Контролери SCSI 2 реалізовано переважно для шини PCI.

РОЗДІЛ 3

Периферійні пристрої

3.1. Пристрої введення інформації

Периферійні пристрої ПК поділяють на дві основні групи:

- пристрої введення інформації,
- пристрої виведення інформації.

Пристрої введення інформації призначені для внесення інформації в ПК та керування його роботою.

До пристроїв введення інформації відносять:

- клавіатури,
- маніпулятори “миша” та трекболи,
- дигітайзери,
- сканери,
- джойстики.

Одним з основних пристроїв введення інформації є клавіатура.

Клавіатури

З функціональної точки зору клавіатура являє собою сукупність певних давачів, що сприймають натискування на клавіші і замикають таким чином певні електричні кола. Створюються послідовності сигналів (по 1 байту), які передають процесору коди клавіш.

В залежності від кількості клавіш, клавіатури поділяють на (мал. 1.14.) :

- 84 - клавішні (83 для PC XT),
- 101 - клавішні (PC AT),
- 104- клавішні (спеціалізовані для Windows),
- спеціалізовані.

За конструктивним виконанням клавіатури бувають:

- звичайні,
- гнучкі.

Гнучкі клавіатури мають ергономічний дизайн, і призначені для створення комфортних умов при роботі користувача з ПК. Вони мають специфічне розміщення клавіш та спеціальні підставки для рук, що зменшує втомлюваність кистів рук користувача.

Найпоширенішим стандартом розміщення клавіш є “QWERTY”, що відповідає порядку розміщення клавіш в лівому верхньому куті алфавітної частини клавіатури. Відповідно до цього стандарту, всі клавіші на клавіатурі поділено на групи:

- алфавітно-цифрові (близько 50 клавіш з літерами, цифрами і спеціальними символами);
- мала цифрова клавіатура (розміщена в правій частині клавіатури і використовується, в основному, в режимі “калькулятор”).
- Клавіші-перемикачі :
 - **Num Lock** - для включення малої цифрової клавіатури, у виключеному режимі ці клавіші мають призначення, вказане в нижньому реєстрі;
 - **Caps Lock** - для включення режиму набору великих літер;



Мал.1.14. Клавіатури

- **Shift** - переключає режим Caps Lock на протилежний і дозволяє набирати символи над цифрами в алфавітно-цифровій клавіатурі (використовується при одночасному натискуванні з іншою клавішею);
- **Scroll Lock** - керує режимом прокрутки (Scrolling) тексту на екрані і використовується лише в деяких прикладних програмах;
- **Insert** - встановлює режими "вставки" та "заміни".
- Клавіші керування курсором:
 - ←, →, ↑, ↓ ("стрілки") - переміщують курсор на один символ у вибраному напрямку;
 - **Tab** - створює абзацні відступи, переміщує курсор між об'єктами;
 - **Home, End** - переміщує курсор на початок чи кінець рядка;
 - **Page Up, Page Down** - переміщує курсор на одну екранну сторінку вгору-вниз.
- Клавіші знищення символів:
 - **BackSpace** - знищує символ зліва від курсора;
 - **Delete (Del)** - знищує символ справа від курсора (над курсором).
- Функціональні (F1-F12), призначені для виконання функцій та команд. Їх призначення змінюється в залежності від самих програм.
- Спеціальні клавіші:
 - **Enter** (↵) - виконує функції: введення команд та програм, створення нових рядків та абзаців, розбиття рядка на два та ін.;
 - **Esc** - якщо потрібно відмінити виконання певних дій чи команд, або ж вийти з деяких програм;
 - **Pause (Break)** - призупинення виконання програм чи виведення інформації на периферійні пристрої;
 - **Print Scrn** - друк екранних сторінок на принтері;
 - **Ctrl (Control), Alt** - розширення можливостей клавіатури: в комбінаціях з іншими клавішами можна виконувати різноманітні функції та команди. Переважно, їх використовують при одночасному натисканні з іншими клавішами.
- Додаткові:
 - **Power** - разом з клавішею Turbo, дозволяє підготувати до виключення комп'ютер;
 - **Sleep** - разом з клавішею Turbo, переводить комп'ютер в так званий "режим сну";
 - **Wake** - разом з клавішею Turbo, повертає комп'ютер з "режиму сну";
 - **Turbo** - разом з клавішею F11, дозволяє заблокувати/розблокувати клавіатуру.



Примітка

Клавіатура під'єднується до системного блоку ПК за допомогою одного з трьох способів:

- стандартного 5-штиркового роз'єму DIN5;
- 6-штиркового роз'єму Mini-DIN6 (інша назва PS/2) (мал.1.7.6);
- шини USB.

Миші та трекболи

Трекболи і миші є координатними пристроями введення інформації в ПК. Першу комп'ютерну мишку в 1963 році створив вчений Дуглас Ендгельбарт у Стенфордському дослідницькому центрі. Перший трекбол був створений набагато пізніше на фірмі Logitech.

Зараз на комп'ютерному ринку найбільшого поширення набули миші (мал. 1.15.а): Microsoft Mouse, Logitech Mouse, Genius Mouse і Mouse System. Більшість фірм, що випускають схожі пристрої, забезпечують їх сумісність або з Microsoft Mouse (дві керуючих кнопки), або з Mouse System (три керуючі кнопки). Відповідно до цього мишки поділяють на одно-, дво- та трекнопкові.

Свою популярність маніпулятор миша зобов'язаний значному поширенню прикладних графічних програм та графічного інтерфейсу користувача. За допомогою миші зручно керувати об'єктами, вікнами, працювати з меню, кнопками, піктограмами і т.д.

Миша складається з корпусу, в якому розміщено рухому кульку, що котиться по плоскій поверхні. Кулька контактує з роликками, осі обертання яких розміщені у взаємоперпендикулярному напрямку. Переміщення миші в певному напрямку спричиняє обертання роликів на певні кути. До кожного з роликів приєднано крильчатку, яка є елементом давача переміщень. Переважно в якості давача переміщень використовують оптопари: світлодіод-фотодіод. Така пара розміщується по різні сторони крильчатки (диска з прорізами). Порядок, в якому освітлюються фоточутливі елементи, визначає напрям переміщення миші, а частота імпульсів - швидкість. Сигнали з фотодіодів сприймаються і обробляються спеціальною мікросхемою, що передає їх на процесор. Переміщення миші по поверхні приводить до відповідного переміщення курсору на екрані дисплея.

Нині не у всіх мишах використовують однаковий спосіб переміщення. Наприклад, миша Honeywell має унікальний запатентований дизайн. Замість звичайної кульки ця мишка має дві "ніжки". Ці "ніжки" є частиною X-Y- механізму оптико-механічного шифратора.

Набувають популярності повністю оптичні миші, які мають більш точне позиціонування курсору. В них замість традиційної оптико-механічної системи використовується міні відеокамера, яка аналізує зміни малюнку чи кольору поверхні, по якій переміщається маніпулятор.

Існує три основних варіанти під'єднання миші. Найбільш розповсюдженим є підключення через послідовний порт (стандарт RS - 232C, EIA- 232D). Кожна миша, що підключається через послідовний порт, на своєму "хвості" (кабелі) має роз'єм типу DB-9. В деяких випадках в комплект з мишкою входить і перехідний пристрій з DB-9 на DB-25, оскільки на окремих ПК, послідовний порт має саме такий роз'єм. Перевагою такого способу під'єднання є підтримка практично всіма операційними системами і прикладними програмами, а недоліком - використання COM-порту, який може бути необхідним, наприклад для модему чи джерела безперебійного живлення.

Наступний варіант під'єднання миші до системного блоку - роз'єм miniDIN 6 (інша назва PS/2), який на вигляд повністю аналогічний до клавіатурного 6-штиркового роз'єму mini-DIN6. Таке під'єднання підтримується практично всіма сучасними операційними системами, а не підтримується в DOS і програмах, що написані для цієї ОС.

Третій варіант - за допомогою універсальної послідовної шини USB - підтримується тільки у Windows 98, Windows ME та Windows 2000.

Особливим типом інтерфейсу є зв'язок на основі інфрачервоних портів. Перевагою такого з'єднання є безкабельний зв'язок, але при цьому необхідно дотримуватись зони прямої видимості.

Трекбол являє собою "перевернуту" мишу (мал. 1.15.б), тобто в трекболі рухається не сам корпус пристрою, а тільки його кулька. Це дозволяє значно збільшити можливості керування курсором.

Як правило, в портативних комп'ютерах (Notebook) в ролі такого пристрою, частіше використовується не миша, а трекбол. Трекболи для Notebook бувають вмонтовані та зовнішні. Вмонтовані можуть знаходитись на передній панелі, поряд з екраном, справа, або знизу від клавіатури. Зовнішні трекболи підключаються через спеціальний порт без кабеля, або кріпляться до корпусу спеціальною кліпсою, яка до відповідного інтерфейсу підключається кабелем.

Все частіше в портативних комп'ютерах для керування курсором використовуються такі "екзотичні" пристрої, як Mouse Point (або Pointing Stick) і Touch Pad. Перший з них схожий на кнопку, яка знаходиться



Мал.1.15. Миша та трекбол

(не завжди) в полі алфавітно-цифрових клавіш, і є своєрідним перетворювачем тиску-переміщення. Натискання кнопки в тому чи іншому напрямку відповідає аналогічному переміщенню курсору на екрані. Touch Pad представляє собою сенсорну площадку, по якій потрібно водити або спеціальною паличкою, або пальцем, який заміняє в цьому випадку рухому частину маніпулятора.

В сучасних графічних пакетах знаходять своє застосування миші, що мають зворотній зв'язок об'єкта з користувачем. Впливаючи на поверхню долоні руки, вони дозволяють відчувати текстуру об'єкту.

Дігітайзери

Графічний планшет або **дігітайзер (digitizer)** (мал. 1.16) є пристроєм введення графічної інформації, який використовується в основному в художньому дизайні, або для завдань САПР (CAD/CAM/CAE). До складу дігітайзера крім самого планшета входить спеціальний вказівник (перо). Пера можуть бути простими - оснащені з'єднувальним провідником, декількома функціональними клавішами і примітивним давачем, а також професійними - не мають з'єднувальних провідників, чутливі до сили натиску і кута нахилу.

Електричний планшет, як правило, обладнаний контролером. В дігітайзера електронна частина дігітайзера має направляти імпульси по сукупності провідників, розміщених під поверхнею планшета. Коли імпульс проходить під перехрестям вказівника, давач формує сигнал, який надходить до контролера. Отримавши два таких сигнали, - від горизонтального і вертикального провідників, - контролер перетворює їх в координати точки на екрані дисплею, що відповідають положенню вказівника на планшеті. Таким чином можна вводити в ПК векторні графічні зображення.

Дігітайзери можна класифікувати в залежності від галузі застосування:

- початкового рівня (для малого бізнесу і домашнього використання - клас SOHO) мають невеликий розмір робочого поля (як правило 10х15 см.), невисоку точність (до 600 пікселів на дюйм), декілька градацій сили натиску, і нечутливі до нахилу пера;
- для художніх робіт (клас Graphics Art)- призначені для малювання, ретушування, підготовки макетів. Мають формат від A5 до A3, високу точність (до 2000 пікселів на дюйм), до 1000 градацій сили натиску і чутливі до нахилу пера;
- для інженерних робіт (клас CAD) - за характеристиками аналогічні до попередніх, але мають збільшені розміри, навіть до A0, і часто обладнуються додатковими, спеціалізованими перами.



Формат аркуша A4 - це стандартний європейський формат, який має розміри 210х297 мм. Всі інші формати A3, A2, A1 та A0, утворюються шляхом додавання двох попередніх форматів коротшою стороною. Формат A5 утворюється шляхом ділення аркуша формату A4 на два.

Останнім часом для вводу каркасів складних об'ємних об'єктів використовують тривимірні дігітайзери (3-D digitizer). Конструктивно вони майже завжди виконані у вигляді камер (3-D кубів), куди поміщають об'єкт, каркас якого сканують лазерні промені. За допомогою таких пристроїв вводять в ПК каркаси складних деталей, вузлів, моделей.



Мал.1.16. Дігітайзер

Сканери

Сканером (Scanner) називають пристрій, що дозволяє вводити в комп'ютер образи зображень, які пропонуються у вигляді тексту, малюнків, слайдів, фотографій та іншої графічної інформації. Сканери класифікують за конструкцією механізму руху та типом введеного зображення, способом під'єднання до системного блоку.

За конструкцією сканери поділяють на: ручні, настільні (мал. 1.17.) і барабанні.

Для того, щоб ввести в комп'ютер будь-яке зображення за допомогою ручного (handheld) сканера, потрібно без різких рухів провести сканером по зображенню. Таким чином проблема рівномірності переміщення скануючого механізму відносно паперу покладається цілком на користувача. При цьому рівномірність переміщення сканера суттєво впливає на якість введеного в комп'ютер зображення. В цілому ряді моделей для підтвердження нормального введення існує спеціальний індикатор. Ширина зображення, що вводиться, для ручних сканерів не перевищує, як правило, 4 дюйми (10 см). Основними перевагами ручних сканерів є невеликі розміри і порівняно низька ціна.

Настільні (desktop) сканери називають по-різному: сторінкові, планшетні, автосканери. Такі сканери дозволяють вводити зображення формату від А4 до А1. Існують три різновиди настільних сканерів: планшетні (flatbed), рулонні (sheet-fed) і проекційні (overhead).

Особливістю планшетних сканерів є те, що скануюча головка переміщається відносно аркуша паперу за допомогою крокового двигуна. Такі сканери досить дорогі, але вони мають найбільшу серед настільних роздільну здатність. Вони трохи нагадують копіювальні машини. Для сканування необхідно відкрити кришку сканера, покласти сканований листок на скляну пластину зображенням вниз, і закрити кришку. Все подальше керування процесом сканування здійснюється з використанням спеціального програмного забезпечення. Зрозуміло, що розглянута конструкція сканера дозволяє сканувати не лише окремі листки, а й сторінки журналів і книг.

Робота рулонних сканерів нагадує роботу факсу. Окремі листки документів проходять всередині сканера, при цьому здійснюється їх сканування. В даному випадку скануюча головка фіксована і відносно неї рухається папір. Розглянуті нами сканери широко використовують в галузях, пов'язаних з оптичним розпізнаванням символів **OCR (Optical Character Recognition)**. Використання принципів OCR дозволяє перетворити проскановане графічне зображення на текстовий формат. Для зручності роботи рулонні сканери зазвичай обладнані пристроєм для автоматичної подачі сторінок.

Третій різновид настільних сканерів - проекційні сканери, що нагадують своєрідний проекційний апарат. Документ кладуть на поверхню, догори сканованим зображенням, блок сканування знаходиться при цьому також зверху. Переміщується лише скануючий пристрій. Основною особливістю цих сканерів є можливість сканування проекційних тривимірних предметів.

Принцип роботи планшетного сканера полягає в наступному (мал. 1.17). Скановане зображення освітлюється спеціальним світлом. Як джерело світла використовують лампу з холодним катодом. Відбиті від поверхні світлові промені потрапляють, через систему дзеркал, на матрицю фоточутливих напівпровідникових елементів CCD (Charge-Coupled Device) - давачів, що розміщені в один ряд для чорно-білого сканера, і в три ряди для кольорового. В залежності від елемента сканованого зображення, ці промені мають різну інтенсивність і створюють на чутливих елементах напругу певної величини, а вона перетворюється в цифрову форму в аналого-цифровому перетворювачі (АЦП). Цей принцип використовується й в інших настільних та ручних сканерах.

Перші моделі сканерів працювали лише в чорно-білому (bilevel) режимі, згодом у відтінках сірого



Мал.1.17. Планшетні сканери

кольору (grayscale), а всі сучасні - у кольоровому режимі. Один з найбільш загальних принципів роботи кольорового сканера полягає в наступному. Зображення, що скануємо, освітлюється через RGB (Red Green Blue)-світлофільтр для кожного з основних кольорів (червоного, зеленого і синього) і відбите світло потрапляє на відповідний ряд фоточутливих давачів. Кількість кольорів залежить від кількості біт, що описують одну крапку зображення - розрядність кольору. Наприклад, якщо точка описується 24-ма бітами (по 8 на кожен основний колір) то загальна кількість кольорів буде 224, що приблизно дорівнює 16 мільйонам.

Принцип роботи барабанного сканера відрізняється від всіх попередніх типів сканерів. В ньому оригінал прикріплюється до барабану, який обертається з швидкістю кілька тисяч обертів за хвилину. Фокусуюча система спрямовує вузький світловий промінь на кожен крапку зокрема, що забезпечує надзвичайно високу якість зображення. До недоліків даного типу сканерів можна віднести високу вартість і великі габарити.

Роздільна здатність сканера визначається в одиницях dpi (dot per inch), тобто кількість крапок зображення на один дюйм довжини. Сучасні планшетні сканери можуть мати роздільну здатність від 600 до 3000 dpi, а барабанні до 10000dpi. Роздільна здатність прямо впливає на якість зображення.

Для зв'язку з комп'ютером сканери можуть використовувати:

- паралельний порт - найповільніше з'єднання, але може використовуватись навіть у досить старих системах;
- універсальну послідовну шину USB - вимагає наявності даного типу порту в ПК;
- інтерфейс SCSI - вимагає SCSI-контролера, який встановлюється в слоти розширення материнської плати;
- шину FireWire - аналогічно до USB потрібна наявність даного порту в ПК, але забезпечує значно швидшу передачу інформації..

Цифрові фото- і відеокамери

Одним з пристроїв введення інформації, що набуває все більшого поширення є цифрові фото- та відеокамери. Вони мають, порівняно з традиційними, ряд переваг: більшу точність кольоропередачі, нижчу собівартість відбитку, значне скорочення часу передачі інформації. Переважна більшість цифрових фотокамер працює за принципом формування зображення на матриці, яка складається з світлочутливих елементів. Кадри передаються в комп'ютер, або записуються в постійну пам'ять камери. Основні характеристики камер це - кількість елементів в світлочутливій матриці, яка визначає кількість крапок (пікселів) на зображенні й об'єм запам'ятовуючого пристрою. Цифрові відеокамери використовують як в традиційних галузях (любительське та професійне відео, фото, видавнича справа), так і в таких досить нових галузях, як відеоконференції в мережі Internet, передача відеоінформації в реальному часі (on-line), спостереження за різними об'єктами.



Мал.1.18. Цифрові фото-, відео- та web-камери

Ігрові маніпулятори

В зв'язку з тим, що в останні роки швидкими темпами розвивається ідустрія комп'ютерних ігор, виробники апаратного забезпечення постійно поповнюють ринок все новими типами ігрових маніпуляторів. Серед них: вже традиційні джойстики, керма, шоломи віртуальної реальності.

Джойстик (в перекладі з англійської: joy - радість, stick - палка) - це координатний пристрій

введення інформації, який є найпопулярнішим серед ігрових маніпуляторів. Конструктивно він може бути кнопковим (клавійним), тобто таким, як у в ігрових приставках, або важільним (мал.1.19). Загальний принцип роботи важільного джойстика такий: руків'я закріплене на осі, що в свою чергу закріплена у втулці, що може обертатись. Далі - механічна частина, що перетворює повороти руків'я на перпендикулярні осі, до кожної з яких прикріплено повзунок змінного резистора. Отже поворот руків'я перетворюється в зміну опору, яка в свою чергу за допомогою АЦП перетворюється в цифрові імпульси різної довжини. Джойстик під'єднується до ПК за допомогою спеціального 15-контактного роз'єму, гніздо якого знаходиться на звуковій платі.



Мал.1.19. Ігрові маніпулятори

Кермо разом з педалями використовується для окремого класу комп'ютерних ігор - автосимуляторів. Такі пристрої переважно використовують технологію зворотнього зв'язку (Force Feed Back), що дозволяє користувачу отримати реальні відчуття в процесі гри.

Шоломи віртуальної реальності дозволяють поринути в світ тривимірних комп'ютерних ігор, відео та високоякісного звуку. Загальновідомо, що основним джерелом сприйняття людиною реального чи віртуального світу є зір, тому багато фірм-виробників вже досить давно намагались створити зручний пристрій для того, щоб поринути у віртуальний світ. Одним з піонерів в даній галузі стала компанія IIS (Interactive Imaging Systems), її перший шолом VFX1 з'явився на ринку більше 5 років тому. Будь-який шолом віртуальної реальності являє собою комбінацію з трьох основних пристроїв. Перший - це аудіосистема, що виконана у вигляді звичайних стерео- або об'ємних квадро- навушників. Другий пристрій - це відеосистема - дві рідкокристалічні панелі (монітори) з розміром діагоналі близько одного дюйма. Останній пристрій, який є частиною шолома - сенсори, які забезпечують орієнтацію в просторі і є чутливими до поворотів і нахилу голови. Сучасні шоломи віртуальної реальності можна під'єднати до персонального комп'ютера, телевізора, відео, або DVD-плеєра.

3.2. Пристрої виведення інформації

Дисплей

Найважливішою з периферійних систем є відеосистема, що призначена для виводу текстової та графічної інформації. Відеосистема складається, в основному, з двох частин: відеоадаптера і дисплею. Відеоадаптер - це електронна схема, яка взаємодіючи з процесором, формує зображення. Дисплей візуалізує сформоване зображення на екрані.

Дисплеї за принципом роботи поділяють, на такі що діють:

- на основі електронно-променевих трубок;
- на рідких кристалах.

Більшість сучасних настільних комп'ютерів використовують монітори на базі **електронно-променевих трубок (ЕПТ)**, саме завдяки їхній низькій вартості та великим графічним можливостям. До речі, ЕПТ була створена більше ніж сто років тому (в 1897 році) німецьким вченим Карлом Фердинандом Брауном. Принцип дії моніторів на базі ЕПТ (мал.1.20) з того часу мало змінився. Він полягає в тому, що пучок електронів, що вилітають з електронної пушки, потрапляючи на екран, вкритий люмінофором, викликає його світіння. На шляху пучка електронів переважно знаходяться допоміжні електроди: відхиляюча система,

що дозволяє змінити напрям пучка і модулятор, який регулює яскравість зображення.

Будь-яке текстове чи графічне зображення на екрані монітора комп'ютера складається з великої кількості дискретних крапок люмінофора, які називають пікселями (pixel - picture element). Піксель є найменшим елементом зображення. Тому такі дисплеї ще називають растровими (растр - сукупність пікселів). Електронний промінь в такому випадку періодично сканує весь екран, утворюючи на ньому близько розміщені елементи зображення.

Важливими характеристиками дисплею є :

- роздільна здатність;
- кадрова частота;
- крок (розмір) пікселів;
- розмір екрану по діагоналі.

Роздільна здатність - це величина, що визначається числом елементів зображення (пікселів) на екрані, котрі встановлюються по горизонталі та вертикалі. Наприклад, 640x480 означає, що роздільна здатність - 640 пікселів по горизонталі та 480 пікселів по вертикалі.

В процесі виведення одного кадру зображення, промінь рухається по зигзагоподібній траєкторії від лівого верхнього кута до правого нижнього. Прямий хід променя по горизонталі здійснюється сигналом горизонтальної, а по вертикалі - вертикальної розгортки.

Кадрова частота - це кількість кадрів, які відображаються на екрані протягом однієї секунди. Вона вимірюється в герцах, і значно впливає на стійкість зображення. Як відомо, око людини сприймає зміну зображення з частотою вищою 20-25 герц, як неперервне зображення. Чим вища частота кадрів, тим зображення стійкіше. Так, згідно зі стандартом VESA, рекомендовано використовувати для роздільної здатності 640x480 та 800x600 частоту кадрової розгортки не менше 72 герц. Потрібно використовувати максимально можливу частоту для даної відеосистеми.

Крок (розмір) пікселів визначає чіткість зображення - чим більший крок, тим більша зернистість зображення. Всі сучасні монітори мають крок пікселів від 0,24 до - 0,28 мм.

Розмір екрану по діагоналі - це довжина діагоналі екрану в дюймах. Відповідно до довжини діагоналі дисплеї поділяють на: 9", 14", 15", 17", 19", 20" та 21". Дисплеї з великим розміром діагоналі є зручнішими, оскільки дозволяють в більшому масштабі переглядати дрібні деталі зображення, їх широко використовують в графічних та видавничих програмах, завданнях САПР і т.п. Зверніть увагу, що монітори з розміром діагоналі 14" і менше використовуються дедалі рідше, а 15" і 17" є фактичним стандартом в індустрії.

Монохромні монітори можуть використовувати люмінофор не тільки білого, але і, наприклад, янтарного кольору.

Кольоровий монітор працює аналогічно до монохромного. В ньому використовують три електронні пушки із окремими схемами керування. На поверхню екрану нанесений люмінофор трьох основних кольорів: червоного, зеленого і синього. У кожному кольоровому кінескопі є тінюва маска, або апертурна решітка. Вона служить для того, щоб промені електронних пушок потрапляли тільки в точки люмінофору відповідного кольору. Якщо тінюва маска має систему отворів, то апертурна решітка утворює систему щілин, які виконують ту ж саму функцію. На базі основних кольорів синтезується кольорове зображення.

Першим стандартом, який істотно обмежує рівень шкідливих випромінювань на користувача, був стандарт MPR-II, а дисплеї, що відповідають цим вимогам, називають **Low Radiation (LR)**. Сучасні моделі відповідають цьому стандарту, або одному з ще жорсткіших, щодо випромінювань, стандарту TCO92, TCO95 чи TCO99.

Одним з найперспективніших напрямів розвитку пристроїв відображення є плоскі екрани, в яких



Мал.1.20. Монітори

використано **рідкі кристали (РК)** (мал.1.20). Рідкокристалічні екрани нині складають практично весь ринок моніторів для портативних комп'ютерів. Деякі моделі "зелених" (екологічно безпечних для користувача і середовища) настільних комп'ютерів також використовують РК- екрани.

Для реалізації дисплеїв використовують кілька типів рідких кристалів. При відсутності електричного поля молекули цих речовин утворюють скручені спіралі, які називають - Super Twisted Nematic (STN), Triple Super Twisted Nematic (TSTN) і т.д.

Кожна точка зображення на рідкокристалічному дисплеї є собою відповідним РК - елементом (STN або TSTN). Отже весь екран дисплею - це матриця (двомірною таблиця) цих елементів. Принцип роботи такого дисплею полягає в проходженні чи непроходженні світлових променів через намагнічений РК - елемент. Керують намагніченістю елементів прозорі електроди, що утворюють дві площини, між якими знаходиться матриця РК - елементів. Існує два основних методи, що використовуються для адресації РК-елементів: прямий (або пасивний) і непрямий (або активний). Ці методи мають багато спільного, але між ними є деякі відмінності. При використанні прямої адресації елементів матриці, кожна точка зображення, що вибирається, активується подачею напруги на відповідний адресний (прозорий) провідник - електрод для рядка і, відповідно, для стовпчика. При такому способі керування точкою зображення кажуть також, що використовується пасивна матриця РК - елементів. Цей метод має деякі недоліки: неможливо досягнути високої контрастності зображення, тому що електричне поле виникає не тільки в точці перетину адресних провідників, але й на всьому шляху поширення струму, зміна зображення при цьому виконується досить інерційно.

Ці недоліки усунені в РК-дисплеї з активною матрицею. При такій реалізації кожним РК - елементом керують окремі електронні ключі, які переважно реалізовані на тонкоплівкових польових транзисторах (TFT, Thin Film Transistor). Така конструкція дозволяє виводити кольорові зображення, при цьому для кожного з основних кольорів (червоний, зелений і синій) використовується три TFT транзистори і відповідний фільтр.

Відеоадаптери

В оригінальній моделі IBM PC на екрані монітора могла відображатися тільки алфавітно-цифрова інформація. Перший відеоадаптер називався Monochrome Display and Parallel Printer Adapter (MDPPA), або MDA. У цьому відеоадаптері працював тільки текстовий режим, тобто алфавітно-цифрова інформація відображалась на екрані в 25 рядків по 80 символів у кожному. Він давав можливість використовувати такі атрибути тексту як негативне зображення, підвищена яскравість, підкреслення і мигання.

Через кілька місяців після випуску першої моделі PC з MDA фірма IBM сконструювала відеоадаптер, що виводив не тільки графічне зображення, а й підтримував кольори. Цей адаптер - CGA (Color Graphics Adapter) забезпечував відображення чотирьох кольорів при роздільній здатності 320 на 200 пікселів. Основним недоліком цього адаптера була низька роздільна здатність.

Перший високороздільний відеоадаптер для IBM PC - HGC (Hercules Graphics Card), був створений на фірмі Hercules в 1982 році. Він підтримував на монохромному моніторі роздільну здатність 720 на 350 пікселів.

Наступною розробкою фірми IBM став покращений графічний адаптер EGA (Enhanced Graphics Adapter), який вийшов у світ вже у 1984 році. Цей адаптер підтримував попередні стандарти і дозволяв при роздільній здатності 640 на 350 пікселів одночасно відтворювати 16 кольорів з 64-кольорової палітри.

Значним кроком у розробці сучасних відеоадаптерів став стандарт VGA (Video Graphics Array), який був запропонований IBM у 1987 році. Цей стандарт став базою для стандарту SVGA (Super Video Graphics Adapter), що широко використовується і на сьогоднішній день. Адаптер VGA забезпечує роздільну здатність 640 на 480 пікселів при 16 кольорах. При роздільній здатності 320x200 відеоадаптер VGA відтворює 256 кольорів - популярний режим гральних програм.

Кількість кольорів і роздільна здатність, що забезпечуються відеоадаптером певного типу прийнята асоціацією VESA і реалізована в ряді стандартів, які на сьогоднішній день підтримує більшість фірм-виробників. Стандарти з часом вдосконалювались і тепер охоплюють всі основні режими роботи відеоадаптеру.

Основними вузлами VGA (чи SVGA) - адаптера є: мікросхема відеоконтролера, відео-BIOS, відеопам'ять, спеціальний цифро-аналоговий перетворювач з власною пам'яттю (RAMDAC - Random Access Memory Digital to Analogy Converter), і мікросхеми, що забезпечують інтерфейс з системною шиною.

Одним із основних елементів будь-якої відеосистеми є власна пам'ять, що призначена для тимчасового зберігання інформації, з якою працює відеопроцесор. Відеопам'ять, а точніше, оперативна пам'ять, як правило, фізично знаходиться на платі самого відеоадаптера.

Всі сучасні відеосистеми переважно працюють в графічному режимі.



При роботі в старих ОС і прикладних програмах відеосистема переходить в текстовий режим. В цьому режимі, що називають інколи символьним, екран монітора розбивається на окремі символьні позиції, в кожній з яких може виводитись один символ. Символьній позиції відповідає номер колонки і номер рядка. У відеопам'яті для кожної такої позиції відводиться по два байти, причому перший містить код самого символу, а наступний - його атрибуту. Під атрибутами розуміють спосіб відображення символу. Оскільки символ складається з окремих точок, то ті з них, які власне утворюють зображення символу, називають переднім планом (foreground), а інші - фоном (background). Якщо, наприклад, колір символу співпадає з кольором фону, то символ стає невидимим. Змінюючи з певною частотою колір фону (символу), можна добитись ефекту мигання. Для перетворення кодів символів, що зберігаються у відеопам'яті адаптера, в точкові зображення на екрані служить так званий знакогенератор. Найчастіше він являє собою мікросхему постійної пам'яті, в якій зберігаються зображення символів.

В графічному режимі для кожного пікселя зображення у відеопам'яті відводиться від одного (монохромний) до кількох біт (кольоровий режим). Графічний режим часто називають режимом з адресацією всіх точок APA (All Points Addressable), оскільки тільки в цьому випадку можна відображати кожну точку зображення.

Максимальна роздільна здатність і кількість відображуваних кольорів конкретної відеопідсистеми в першу чергу залежать від загального об'єму відеопам'яті та кількості біт, що проходять на один елемент зображення. Тобто, якщо для відображення одного пікселя відводиться один біт, то зрозуміло, що можна забезпечити тільки монохромний режим (0 або 1, є точка або нема), якщо більше одного, то є можливість відтворювати відтінки сірого за рахунок зміни освітленості (00 - чорний, 01 - слабе освітлення, 10 - звичайне, 11 - яскраве), або кольору. Можлива і зміна палітри.

Кольорову гаму зображення можна розширити лише при збільшенні кількості розрядів, що відведені на один колір. Для того, щоб підрахувати кількість одночасно відтворюваних кольорів, потрібно 2 піднести до ступеня, що дорівнює кількості біт на один піксель. Наприклад, 8 біт на піксель дорівнює 256 кольорів.

Відеоадаптери, що підтримують одночасно 32768 або 65536 кольорів (15 або 16 розрядів кодування), називають HighColor. Для обробки професійних, високоякісних графічних зображень використовують 24-, 32-розрядне (і більше) кодування кольорів, що дозволяє відтворити від 16777216 кольорів одночасно. Такий відеорежим має назву TrueColor.

На швидкодію відеосистеми значно впливає також тип використовуваного відеопроцесора і його тактової частоти. Хоча тут існує певна межа, пов'язана з кінцевою швидкодією системної шини, через яку проходить обмін між мікропроцесором та відеоадаптером. Сучасні відеоадаптери переважно використовують шину AGP (див. розділ 2.1 цієї частини).

Використання відеоконтролерів, які мають змогу розвантажити основний мікропроцесор від деяких простих операцій, пов'язаних з виводом зображення, дає можливість збільшити швидкість відеосистеми. На нинішній день переважна більшість таких відеоадаптерів базується на пришвидшувачах (акселераторах) або, рідше, на графічних співпроцесорах. Акселератори і графічні співпроцесори підвищують швидкодію відеосистеми завдяки скороченню кількості інформації, що передається по системній шині комп'ютера. Значна частина зображення може створюватися цими пристроями вже без завантаження основного мікропроцесора. Акселератор є спеціалізованим пристроєм, який орієнтований на виконання чітко визначеного

переліку графічних операцій (наприклад, обробки тримірних зображень).

Широке використання операційних систем з графічним інтерфейсом користувача сприяло розвитку відеоадаптерів з акселераторами (мал.1.21), в першу чергу орієнтованих саме на це програмне середовище. Більшість мікросхем акселераторів беруть на себе виконання операцій переміщення фрагментів растрового зображення (бітових блоків BitBlock), малювання ліній і багатокутників, апаратної реалізації команд специфікацій DirectX та OpenGL.

На даний час на ринку відеоакселераторів домінують плати, збудовані на чіпах фірм ATI та nVIDIA, характеристики яких наведено в таблиці 1.1.



Мал.1.21. Відеоадаптер

Таблиця 1.1.

Порівняльні характеристики моделей відеоплат

Модель	Частота чіпа	Частота відеопам'яті та її тип	Розрядність шини відеопам'яті	Об'єм відеопам'яті
nVIDIA Vanta	100MHz	125MHz (SDRAM)	64	8-16MB
nVIDIA TNT2M64	125MHz	150MHz (SDRAM)	64	16-32MB
nVIDIA TNT2Pro	125MHz	150MHz (SDRAM)	128	16-32MB
nVIDIA GeForce2MX200	175MHz	166MHz (SDRAM)	64	32-64MB
nVIDIA GeForce2MX	175MHz	166MHz (SDRAM)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce2MX400	200MHz	166MHz (SDRAM)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce2GTS	200MHz	166 (333)MHz (DDR)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce2Pro	200MHz	200 (400)MHz (DDR)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce2Ti	250MHz	200 (400)MHz (DDR)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce2Ultra	250MHz	230 (460)MHz (DDR)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce3Ti200	175MHz	200 (400)MHz (DDR)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce3Ti500	240MHz	500 (400)MHz (DDR)	128	64MB
nVIDIA GeForce4MX420	250MHz	166MHz (SDRAM)	64	32-64MB
nVIDIA GeForce4MX440	270MHz	200 (400)MHz (DDR)	128	32-64MB
nVIDIA GeForce4MX460	300MHz	275 (550)MHz (DDR)	128	64MB
nVIDIA GeForce4Ti4200	250MHz	222 (444)MHz (DDR)	128	64-128MB
nVIDIA GeForce4Ti4400	275MHz	275 (550)MHz (DDR)	128	64-128MB
nVIDIA GeForce4Ti4600	300MHz	325 (650)MHz (DDR)	128	128MB
ATI Rage128	118MHz	118MHz (SDRAM)	64	16-32MB
ATI Radeon7000	155MHz	155MHz (310)(DDR)	64	32-64MB
ATI Radeon7200	155MHz	155MHz (SDRAM)	64	32-64MB
ATI Radeon7500	275MHz	230MHz (460)(DDR)	128	64MB
ATI Radeon8500	275MHz	275MHz (550)(DDR)	128	64MB
ATI Radeon9000	250MHz	200MHz (400)(DDR)	128	64-128MB
ATI Radeon9000Pro	275MHz	275MHz (550)(DDR)	128	64-128MB
ATI Radeon9700Pro	325MHz	310MHz (620)(DDR)	256	128-256MB



Фірма-виробники відеоадаптерів можуть змінювати характеристики від наведених в таблиці 1.1. Це може бути як зниження параметрів з метою здешевлення, так і збільшення шляхом розгону.



Окремими класами відеоадаптерів є плати з вбудованими TV-тюнерами, апаратними кодерами-декодерами для відеомонтажу, адаптери для високорівневих графічних систем. Також, для бюджетних та портативних ПК використовують відеоадаптери, інтегровані на материнській платі.

Для узгодженого відтворення 24-бітної кольорової гами всіма пристроями (введення - сканерами, цифровими фотокамерами та виведення - дисплеями та принтерами) в сучасних комп'ютерах використовують спеціальні засоби калібрування. Вони є сукупністю апаратних і програмних рішень.

Принтери

Принтери - це пристрої для виведення інформації на тверді копії (папір, плівки, тканину та ін). Всі друкуючі пристрої поділяють на:

- послідовні - друкують на твердій копії посимвольно;
- стрічкові, друк здійснюється пострірково;
- сторінковні, друк здійснюється посторінково.

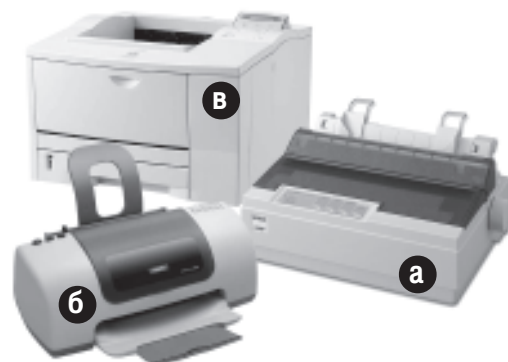
В свою чергу в кожній групі можна виділити принтери ударної (impact) і безударної (non-impact) дії. Принтери ударної дії поділяють на матричні й символні (на нинішній день практично не використовуються). Коли говорять про **матричні (matrix)** принтери (мал. 1.22а), то мова йде про пристрої ударної дії (impact dot matrix), наприклад всім відомі моделі Epson, Oki, Star і Microlin.

В послідовних ударних матричних принтерах зображення формується з крапок, які утворюються внаслідок ударів голок по фарбуючій стрічці. Голки розміщені у вертикальний ряд (два ряди) в головці. Кожна з голок є сердечником електромагніту. Електромагніт в певний момент виштовхує голку, яка вдаряє по стрічці. Матричні принтери, в залежності від кількості голок, поділяють на 9-, 18- та 24-голкові.

До пристроїв безударної дії відносять **струменеві (inkjet)** та **лазерні (laser)** принтери, оскільки в цих пристроях виконуючий механізм не торкається паперу. Вони працюють практично безшумно, що є однією з переваг у порівнянні з ударними. Струменеві чорнильні принтери (мал. 1.22б) використовують "бульбашкову" технологію, або п'єзоефект.

У чорнильних струменевих принтерах, як і в послідовних матричних, друкуюча головка рухається тільки в горизонтальному напрямку, а папір кроково - вертикально. На друкуючій головці розміщені сопла (вертикальні отвори), через які розбрискуються мікрокраплі чорнила. Кількість сопел у різних моделях принтерів, як правило, може коливатися від 12 до 64. Оскільки діаметр кожного сопла досить малий, то зображення отримуємо значно чіткіше, порівняно з матричними.

В наш час великого поширення набули лазерні (laser) принтери (мал. 1.22в). Вони використовують електрографічний принцип створення зображення. Процес створення такого зображення включає в себе створення макету зображення на барабані чи планшеті і його перенесення на папір. Найбільш важливими частинами лазерного принтера є фоточутливий елемент (друкуючий барабан, планшет), напівпровідниковий лазер і прецизійна оптико-механічна система, що переміщує лазерний промінь.



Мал.1.22. Принтери

Напівпровідниковий лазер генерує тонкий світловий промінь, який, відбиваючись від дзеркала, формує зображення на світлочутливому фотоприймальному барабані. Барабанові заздалегідь надається негативний статичний заряд за допомогою заряджаючих щіток або коротрону. Коли лазерний промінь потрапляє на барабан, він нейтралізує негативний заряд маленької частинки барабану і таким чином формує образ майбутнього зображення. Для отримання зображення лазер повинен включатися і виключатися, що забезпечується спеціальною керуючою електронікою принтера. Дзеркало, що обертається, повертає промінь лазера на новий рядок. Після формування кожного нового рядка спеціальний прецизійний двигун повертає барабан так, щоб можна було формувати наступний рядок.

Далі, при повертанні барабану, частина його поверхні, що оброблена лазером потрапляє в блок розподілу тонера. Тонер (Toner) - це спеціальний дуже дрібнозернистий чорний порошок. Вал розподілу тонера обертається дуже близько від фоточутливого барабану і частинки тонеру притягуються до ділянок, що були нейтралізовані лазерним променем і таким чином формується зображення на барабані. Барабан продовжує обертатись і доторкається своєю поверхнею до поверхні аркуша паперу. Швидкість подачі паперу відповідає швидкості обертання фоточутливого барабану. Під аркушем паперу знаходиться ще один коротрон, за допомогою якого поверхня паперу заряджається і тоді частинки тонеру переносяться з барабану на папір.

Далі зображення закріплюється на твердій копії за рахунок нагрівання частинок тонера спеціальним барабаном до температури плавлення.

Крім лазерних використовують, так звані "**світлодіодні**" або **LED** - принтери (Light Emitting Diode). Системою, що формує зображення в таких пристроях є ряд найдрібніших світлодіодів. В даному випадку не потрібна складна оптична система, що рухає дзеркала і лінзи. Рядок зображення, на світлочутливому барабані, формується одночасно.

На нинішній день важливою характеристикою принтерів є можливість кольорового друку. Принципи кольорового друку, в струменевих і лазерних принтерах, схожі з принципом традиційного чорно-білого друку. Особливістю кольорового друку є використання декількох основних кольорів фарби чи тонеру, що при змішуванні утворюють різні кольори та відтінки.

Крім вищенаведених видів кольорового друку використовують ще одну технологію: термосублімацію барвника (dye sublimation).

Принцип роботи принтерів з термосублімацією полягає у нагріванні елементів друкуючої головки до температури біля 400°C. Під сублімацією розуміють перехід речовини з твердого стану в газоподібний, минувши стадію рідини. Таким чином, порція барвника сублімує з основи і осідає на твердій копії. Регулюючи температуру можна змінювати інтенсивність барвника. Комбінацією кольорів барвника можна підібрати практично будь-яку кольорову палітру. Ця технологія використовується практично тільки для кольорового друку. Принтери, які її реалізують відносяться до класу принтерів високої якості (high-end).

Якість принтера в основному визначається його **роздільною здатністю**. Роздільна здатність визначається в dpi (dot per inch), що відповідає кількості крапок зображення на 1 дюйм. Для деяких моделей принтерів роздільна здатність визначається окремо по вертикалі і горизонталі аркуша.

Найнижчу якість за цим показником забезпечують матричні принтери - до 200 dpi (в середньому 100-120 dpi). Струменеві принтери досягають роздільної здатності до 1400 dpi. Зверніть увагу, що така висока роздільна здатність може бути досягнута в струменевих принтерах лише при використанні високоякісного паперу. Для друку високоякісних зображень використовують спеціальний фотопapіp (він є не світлочутливим, але має оптимізовану структуру для чорнил певної фірми). Найвищу якість забезпечують лазерні принтери - до 2500 dpi.

До переваг лазерних принтерів належать висока швидкодія, що визначається кількістю роздрукованих сторінок за хвилину (ppm - pages per minute), а також можливість друку не тільки на папері, а й на плівках та інших твердих копіях.

При друці документів великих об'ємів важливим є спосіб подачі паперу. Матричні принтери, як правило, використовують ручну подачу паперу, але мають можливість друку на рулонах. Сучасні струменеві, лазерні та деякі матричні принтери обладнані лотком для автоматичної подачі паперу на 50-500 аркушів.

Варто звернути увагу на те, що вартість розхідних матеріалів для матричних принтерів значно нижча, порівняно з іншими типами принтерів.

Інколи важливим параметром для користувача є максимальний формат твердої копії, яку підтримує певний тип принтера. Переважно принтери обмежують формат друку А4 (210х 297 мм.), або А3 (297х420 мм.). Для виводу текстової чи графічної інформації на більші формати переважно використовують плоттери.

Плоттери

Плоттер (plotter) (мал. 123)- це пристрій, призначений для виведення графічних зображень на тверді копії великого формату. Існує досить багато типів плоттерів, які відповідають різним вимогам щодо розміру, роздільної здатності, кількості кольорів створюваних зображень, швидкості їх виводу та ін. В загальному всі існуючі на нинішній день плоттери умовно можна поділити на планшетні і барабанні. В планшетних плоттерах папір нерухомий, а виконуючий пристрій переміщається по двох осях. Барабанні або рулонні плоттери переміщують по одній осі папір, а перпендикулярно - виконуючий пристрій.

Обидва типи плоттерів використовують для виведення графіків, діаграм і креслень, характерних для завдань, пов'язаних, наприклад, з САПР (Системами Автоматизованого Проектування). Вони можуть працювати з форматом паперу від А3 (297х420 мм.) до А0 (840х1188мм.).

За способом створення зображення їх поділяють на плоттери:

- на перах;
- струменеві.

Плоттери, які використовують різні типи пера (капіляр, рапідोगраф, олівець) створюють зображення, наносячи його на тверду копію за допомогою спеціального пристрою, що нагадує перо. Вони мають змогу використовувати від 1 до 8 різноманітних кольорів, кожен з яких наноситься відповідним пером.

Струменеві плоттери, створюють зображення аналогічно до струменевих принтерів, забезпечуючи тим самим значну якість зображення. Струменеві плоттери і їх зображення значно дорожчі порівнянно з перовими.

В окрему групу можна виділити різучі плоттери, які, використовуючи в якості виконуючого пристрою спеціальні фрези, можуть здійснювати виготовлення шаблонів.



Мал.1.23. Плоттер

Модеми

Модем (Modulator-Demodulator) - пристрій введення - виведення інформації, призначений для зв'язку комп'ютерів по телефонній лінії. В стандартному застосуванні модем перетворює цифрові сигнали комп'ютера в аналогові, зручні для комунікаційних ліній (Modulator) і навпаки (Demodulator). З виникненням цифрових ліній з'явився новий тип модему - цифровий (Digital Modem), який не здійснює модуляцію-демодуляцію, а лише передає дані.

Основною характеристикою модему є швидкість модуляції, що визначає фізичну швидкість передачі даних без врахування виправлення помилок і стиснення даних.



Мал.1.24. Зовнішній модем

Швидкість передачі даних може вимірюватися в бітах за секунду і в бодах. Бод - визначає число модуляцій сигналу за секунду. Однак, в залежності від методу модуляції, кожна зміна сигналу може відповідати, наприклад, чотирьом бітам. У цьому випадку швидкість 2400 бод буде відповідати 9400біт/с.

За конструктивним виконанням модеми поділяють на внутрішні (internal) та зовнішні (external) (мал.1.24.). Внутрішні модеми встановлюються безпосередньо в слоти розширення материнської плати, а зовнішні виконані у вигляді окремого блоку.

У наш час все більшого поширення набувають модеми з вбудованими функціями факсу і можливістю передачі та прийому інформації в звуковій формі. Це дозволяє підтримувати розмову між користувачами з'єднаних комп'ютерів, поряд з обміном іншою інформацією без використання телефонних апаратів.

Адаптер мережі

Адаптер мережі (Network adapter), або як його ще називають мережевий адаптер - це спеціальна плата (адаптер) (мал.1.25.), яка дозволяє з'єднувати комп'ютери в локальну мережу, та забезпечує передачу інформації між комп'ютерами, комп'ютерами і мережевими пристроями, чи між самими пристроями. Мережеві адаптери відрізняються швидкістю передачі даних, типом мережевого кабелю, а також шинним інтерфейсом (ISA чи PCI). Швидкість передачі даних вимірюється в мегабітах за секунду, і для сучасних мережевих плат становить від 10 Мбіт/с до 1000Мбіт/с. Мережевий кабель під'єднується до мережевої плати спеціальними роз'ємами. Найчастіше використовують виту пару - роз'єм RJ-45, та коаксіальний кабель - роз'єм BNC. Для функціонування мережі, крім мережевих плат і кабельного з'єднання, необхідно використовувати відповідні протоколи передачі даних і мережеві ОС. В сучасних великих і високошвидкісних локальних мережах часто використовують інтелектуальні мережеві пристрої.



Мал.1.25.
Мережева плата

Sound card

Sound card (звукова плата) - це спеціальна плата (адаптер) (мал.1.26.), що дозволяє здійснювати введення та виведення з комп'ютера звукової інформації. Часто звукові плати називають іменем першої плати - Sound Blaster, яка була створена фірмою Creative Labs. Використання звукової плати разом із мікрофоном і колонками (PC Speaker) в комп'ютері дозволяє записувати, відтворювати і редагувати музику та звукові сигнали. Звукові плати широко використовують в мультимедіа програмах і комп'ютерних іграх. Останнім часом звукові плати застосовують для введення, розпізнавання і синтезу мови. Це дозволяє виконувати команди голосом, розпізнавати голосові повідомлення, "спілкуватися" з ПК.

Якість звукової плати визначається її технічними характеристиками: діапазоном відтворюваних частот, коефіцієнтом нелінійних спотворень, розрядністю АЦП-ЦАП та співвідношенням сигнал/шум. Найвідоміші фірми-виробники звукових плат Creative та Yamaha. В деякі звукові плати вбудовують FM-тюнер, який дозволяє приймати радіостанції FM-діапазону.

Оскільки звукова плата є невід'ємним атрибутом сучасного ПК, то часто її інтегрують (вбудовують) в материнську плату, згідно стандарту AC'97.



Мал.1.26. Звукова плата

Джерела безперебійного живлення

Джерела безперебійного живлення (мал.1.27) - це спеціальні пристрої, які забезпечують комп'ютер і периферію напругою живлення, навіть у випадку зникнення її з мережі. Це значно підвищує надійність роботи комп'ютера та інших пристроїв, запобігає втраті важливої інформації. При зникненні напруги в мережі, джерела безперебійного живлення ще деякий час підтримують необхідний рівень напруги за допомогою вбудованих акумуляторів. Крім цієї основної функції, вони забезпечують також фільтрування (згладжування) напруги, контроль температурного та інших режимів роботи.

За принципом роботи жерела безперебійного живлення поділяють на три типи: off-line, line interactiv та on-line. Найкращі функціональні характеристики мають on-line пристрої, але вони досить дорогі. Якщо необхідно вибрати джерло безперебійного живлення, зверніть увагу на максимальну вихідну потужність, адже більша потужність забезпечує довговічну роботу акумуляторів самого джерела живлення і можливість під'єднання кількох ПК та периферійних пристроїв.



Примітка

До стандартних джерел безперебійного живлення не можна під'єднувати лазерні принтери й інші периферійні пристрої, що споживають велику потужність



Мал.1.27. Джерело безперебійного живлення

Сучасні джерела безперебійного живлення часто взаємодіють з комп'ютером чи іншими пристроями за допомогою спеціального "інтелектуального" програмного забезпечення.

ЧАСТИНА

2

Поняття про ОС.



Основи MS-DOS

- Принципи організації інформації на дисках
- Історія розвитку ОС для ПК
- Основи MS-DOS

РОЗДІЛ 1**Принципи організації інформації на дисках**

Комп'ютерна системна має дві взаємодоповнюючі частини - апаратне забезпечення та програмне забезпечення. Апаратне забезпечення (будова ПК) було описане в попередній частині. Програмному забезпеченню буде присвячено цю та всі наступні частини.

За функціональним призначенням сучасні програми можна поділити на такі групи (оскільки кількість програм просто величезна, то така класифікація є досить умовною):

- **операційні системи (ОС)** - набір програм, що завантажують ПК і керують його роботою, аж до вимкнення живлення. Їх завданням також є надання ресурсів апаратної частини ПК прикладним чи іншим програмам;

- **прикладні програми** - окремі програми чи пакети програм, що призначені для вирішення конкретних користувацьких завдань. До прикладних програм належать текстові редактори, електронні таблиці, програми для створення презентацій, web-сторінок, графічні та музичні редактори, системи автоматизованого проектування і т.д;

- **сервісні програми та утиліти** - програмні засоби, що забезпечують компресію-декомпресію інформації, антивірусні програми, програми для обслуговування дисків, програми-оболонки (файлові менеджери), різні переглядачі (в'ювери) та ін.

- **мови програмування** - спеціальні програми (пакети програм) за допомогою яких програмісти створюють нові програми. Мови програмування в загальному поділяють на два рівні - низький (програма в них - це сукупність команд наближена до кодів процесора) та високий (програма написана певною мовою, яка при виконанні перетворюється (компілюється) в коди процесора). Крім цього мови програмування високого рівня мають загальне використання (Pascal, Delphi, C, C++, Visual Basic) та спеціалізовані (Java, Autolisp).

Отже, дана частина посібника буде присвячена опису операційної системи Windows 98/ME (з вказанням відмінностей попередніх версій), перший її розділ - логічній організації інформації на дисках.

1.1. Поняття про файл, каталог, папку, ярлик

Одним з основних понять комп'ютерної системи є поняття файлу. **Файл** - це набір однотипної інформації, яка зберігається на диску під окремим іменем. У файлах зберігаються користувацькі документи, програми, аудіо- чи відеоінформація, тощо.

Ім'я файлу буває повним та коротким.

Повне ім'я має такий формат :

<ім'я файлу>. <розширення> <розмір> <дата> <час>

а коротке:

<ім'я файлу>. <розширення>.

<Дата> і **<час>** - календарна дата та час створення файлу, або його останньої модифікації.

<Розмір> - об'єм, який займає на диску файл у байтах.

<Ім'я файлу> - це набір літер латинського алфавіту, цифр або спеціальних символів (до 8 в DOS і до 255 у Windows)..

В іменах файлів можна використовувати такі спецсимволи:

! @ # \$ % ^ & () - _ { } ~ ' " `

Заборонено використовувати в іменах файлів символи:

*** ? + / \ | < >**

Для деяких ОС (наприклад DOS) заборонено використовувати в іменах файлів пропуск.

В іменах файлів не рекомендують використовувати символи національних алфавітів, оскільки деякі програми некоректно працюють з такими іменами, або взагалі відмовляються відкривати файли.

<**Розширення**> - це набір літер латинського алфавіту, цифр або спеціальних символів (аналогічно до імені) до 3 (або більше для ОС типу Windows), що визначає тип файлу.

Розширення є не обов'язковим, але бажаним елементом в імені файлу.

Відповідно до розширень є такі типи файлів:

.txt - текстові файли;
.exe, .com - виконуючі файли, які можна завантажити на виконання;
.bat - пакетні (командні) файли - текстові файли, в яких записані команди DOS (є також виконувачими);
.sys - системні файли, що є складовою частиною певної ОС;
.pas, .bas, .c, .asm - тексти програм, написані однією з мов програмування;
.ini, .cnf - конфігураційні файли різних пакетів програм;
.tmp, \$\$\$ - тимчасові файли, створюються прикладними програмами і при коректному завершенні роботи автоматично знищуються;

.bak, .wbk - попередня копія файлу;

.arj, .rar, .zip, .zoo, .lhz, .pak, .j, .ha, .cab - архівні файли;

.doc, .dot - файли документів і шаблонів текстового процесора Microsoft Word;

.dbf, .mdb, .mda - файли баз даних;

.xls - файли електронних таблиць Excel;

.bmp, .gif, .tif, .pcx, .jpg, .psd, .cpt, .cdr, .wmf, .dxf - файли графічних зображень;

.mp3, .wav, .cda, .aud - звукові та музичні файли;

.avi, .fli, .mpg - відео- та анімаційні файли;

.html, .htm, .htmls - web-сторінки.

Важливими для файлів є їх атрибути. **Атрибут (Attributes)** - це спеціальна мітка, що надає файлу особливих характеристик. Атрибути є чотирьох типів:

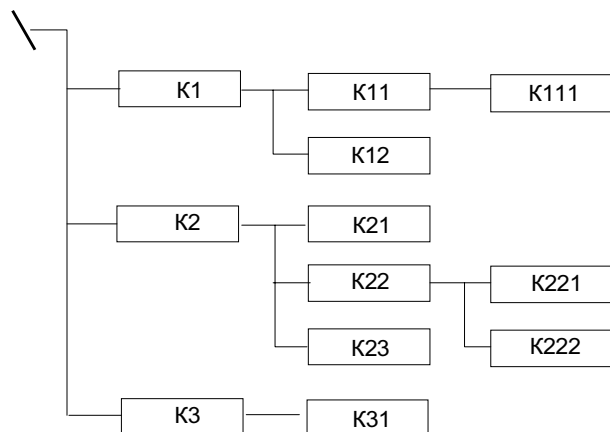
- **архівний (Archive)** - отримує файл, що зазнав змін, або хоча б один раз копіювався після створення;
- **невидимий (Hidden)** - файли з таким атрибутом не показуються в списку файлів при виконанні команд DOS без вказання спеціальних параметрів;
- **тільки для читання (Read Only)** - файли з таким атрибутом не знищуються та не змінюються командами DOS;
- **системний (System)** - це поєднання властивостей атрибутів "невидимий" та "тільки для читання".

Каталог - це спеціальний файл, в якому міститься список файлів та інших каталогів. Крім вищенаведених атрибутів існує ще один спеціальний атрибут файлу, що називається **Directory (каталог)**. Коли файл має такий атрибут, то він вважається каталогом. Попередні твердження не поширюються на поняття "**кореневий каталог (root directory)**", який є частиною системної ділянки диску.

Кожен каталог, як і звичайний файл, має своє ім'я. Винятком є кореневий каталог, який не має імені. Ім'я каталогу дають за тими ж правилами, що і файлам. Не рекомендується давати в імені каталогу розширення, для чіткого розмежування між звичайними файлами та каталогами.

Основне призначення каталогів - систематизувати розміщення файлів на диску. Всі каталоги мають **ієрархічну (деревоподібну)** структуру.

Приклад структури каталогів зображено на малюнку 2.1. На диску є один головний список - кореневий каталог, який не має імені і умовно позначається символом "\" (слідж). Каталоги, що знаходяться в кореновому, називають **каталогами першого рівня**: (K1, K2, K3). Кожен з них є також списком, який містить файли та інші каталоги. Каталоги, що містяться в каталозі першого рівня називають каталогами другого рівня (K11, K12, K21 і т.д.), які в свою чергу містять свої файли і каталоги третього рівня (K111, K221, K222) і т.д. Отже отримуємо ієрархічну структуру, яку через зовнішню схожість на дерево називають деревовидною.



Мал. 2.1. Приклад дерева каталогів

Каталог, в якому ми в даний момент знаходимося, називається **активним**.

Поточний каталог даного диску - це каталог, який був останній раз активним на цьому диску.

K111 по відношенню до K11 називають **підкаталогом**, а K1 по відношенню до K11-**надкаталогом**.

Шлях, який потрібно пройти, щоб перейти з одного каталогу в інший, називають **маршрутом**.

При написанні шляху використовують такі правила:

1. При переміщенні в надкаталог ставлять дві крапки "...".
2. При переході в підкаталог пишемо ім'я каталогу, куди переміщаємось.
3. Окремі ділянки шляху розділяють символом "\" (слідж).

4. Якщо слідж поставити на початку шляху, то це означає перехід в кореневий каталог.



Приклад

Приклад 1. Активний кореневий каталог. Вказати шлях до K111.

Розв'язання: K1\K11\K111

Приклад 2. Активний каталог K111. Вказати шлях до K12.

Розв'язання: ../../K12 або \K1\K12

Приклад 3. Активний каталог K31. Вказати шлях до K222.

Розв'язання: ../../K2\K22\K222 або \K2\K22\K222

В операційних системах типу Windows поняття каталогу замінено на більш широке поняття - **папки (Folder)**. Хоч на рівні диску, папка, це той самий каталог, вона має такі особливості:

- папкою може бути не тільки список файлів на диску, а й сам диск, комп'ютер, чи група комп'ютерів у мережі;
- ім'я папки, на відміну від каталогу в DOS, може містити до 255 символів.

Часто використовують також **ярлики (Shortcut)**, які є лише зв'язком файлу чи папки з папкою, в якій знаходиться ярлик. Ярлики використовують для того, щоб швидко отримати доступ до файлів, що розміщені в різних папках.

1.2. Логічна організація дисків. Поняття про файлові системи.

Кожен диск, що використовується на ПК має своє ім'я. Імена дисків - це одна латинська літера і знак ":" після неї. Дисківоди іменують, починаючи з літери "A". Переважно використовують один чи два дисківоди, що мають імена "A:" та "B:". Жорсткий магнітний диск та інші приводи іменують, починаючи з літери "C:", навіть у випадку відсутності дисківодів.

Для систематизації інформації на вінчестері, який на відміну від дискет містить великий об'єм інформації, часто його умовно розбивають на диски, які називають логічними. Сам вінчестер, дискети та інші носії, називають фізичними дисками. Розбиття вінчестера на логічні диски здійснюється по циліндрах, починаючи зі зовнішнього. Диск "C:" завжди починається з нульового циліндру і закінчується на N (наприклад, 10). Наступний диск починається з N+1 циліндру і закінчується M (наприклад, з 11 по 55).

Логічний диск "C:" є основною зоною вінчестера (**Primary**), а інші логічні диски - розширеною (**Extended**). Основна зона вінчестера має статус A, тобто вона є завантажувальною.

Інформація про адреси логічних дисків та зони вінчестера записана у так званій **таблиці розділів (Partition Table)**.

За допомогою таблиці розділів можна зарезервувати простір для різних операційних систем. Наприклад, Windows і Linux можуть завантажуватися на одному комп'ютері.

Таблиця розділів знаходиться в **головному завантажувальному записі (Master Boot Record – MBR)**, який містить дані про те, який з розділів є активним і використовується для завантаження системи. У головному завантажувальному записі зберігається також інформація про розташування завантажувальних записів як операційної системи активного розділу, так і решти операційних систем встановлених на вінчестері. При завантаженні, комп'ютер використовує цю інформацію для операційної системи, що відповідає даному розділу. Якщо на вінчестері є тільки одна операційна система, то її розділ можна розмістити на весь фізичний диск. MBR на вінчестері має фізичні координати 0,0,1 (0-сторона 0-циліндр 1-сектор) і займає один сектор (512 байт).

За таблицею Partition Table, на вінчестері, знаходиться **завантажувальний сектор**, його ще можна назвати **блоком початкового завантаження (Boot Record – BR)** першого логічного диску. BR є також на початку кожного логічного диску вінчестера. Дискети не мають логічного розбиття, тому в них початкові координати займає саме BR. Блок початкового завантаження завжди займає на диску один сектор (512 байт).

Завантажувальний запис включає в себе **блок параметрів BIOS (BPB)**. У ньому міститься інформація про фізичну характеристику диску, необхідну драйверам пристроїв. Вона включає в себе такі параметри:

- версія OS (8 байт);
- кількість байт в секторі (2 байти);
- кількість секторів в кластері (1 байт);
- кількість зарезервованих секторів, що використовуються для системної ділянки (2 байти);
- кількість копій таблиці файлової системи (1 байт);
- кількість записів кореневого каталогу (2 байти);
- кількість секторів на диску (2 байти);
- байт опису носія (1 байт);
- кількість секторів відведених для таблиці файлової системи (2 байти);
- кількість секторів на доріжку (2 байти);
- кількість головок запису - зчитування (2-4 байти);
- кількість прихованих секторів (2 байти).

В завантажувальний запис також входить інформація про місце знаходження системних файлів. У випадку їх відсутності, записана текстова фраза:

**"Non system disk or system disk error.
Replace and strike any key when ready"**

Після BR на диску розміщені таблиці файлової системи. **Файлова система** - це структура організації, зберігання та пошуку інформації на диску. Тип файлової системи залежить від операційної системи і багато у чому визначає характеристики системи. Файлова система використовує певні таблиці для зберігання інформації, необхідної для доступу до файлів, записаних на диску. В операційній системі DOS використовується **таблиця розміщення файлів – File Allocation Table (FAT)**, у Windows 9.x та ME – **VFAT** та **VFAT32**, а у Windows NT і 2000 – **Master File Table (MFT)** - **основна (первинна) таблиця файлів**. Далі ми опишемо характеристики цих файлових систем.

FAT можна уявити як таблицю, яка складається з двох колонок: у першій розміщений послідовний список кластерів з ділянки даних диску, а в другій - список кодів, які дають спеціальну інформацію про кожний кластер. Якщо кластер використовується для зберігання даних певного файлу, то в другій колонці міститься номер наступного кластера цього файлу (дані, які належать одному файлу, не обов'язково містяться у послідовних кластерах). В протилежному випадку лінійка другої колонки може містити один з наступних записів:

(0)000H - кластер, що незайнятий інформацією і доступний для зберігання даних;

- (F)FF7H - кластер має дефект і не може бути використаний для зберігання даних;
 (F)FF0-(F)FF6H - кластер зарезервований і не може використовуватися для зберігання даних;
 (F)FF8-(F)FFFH - останній кластер даного файлу.

На мал.2.2. показано, як записи у FAT об'єднуються в логічні ланцюжки. Файл Б починається в кластері 2, продовжується в кластері 8. Наступний використовуваний цим файлом кластер - 11. За ним кластер 12, де, згідно FAT, файл закінчується. Файл Б розбитий на 4 кластери, два з яких відділені один від одного. Таке розміщення файлу не на послідовних кластерах називають **фрагментацією**. Файл А займає кластери 3, 4, 6, 7, 9 і 10. У цій послідовності пропущений кластер 5, тому що він є дефектним, і кластер 8, використовуваний файлом А.

Номер кластера	Записи у FAT
2	8
3	4
4	6
5	bad
6	7
7	9
8	11
9	10
10	end
11	12
12	end

 Запис у FAT для файла А

 Запис у FAT для файла Б
 bad = (F)FF7H
 end = (F)FF8-(F)FFFH

Мал. 2.2. Приклад FAT

Наступною файловою системою, яка використовується у Windows 98 та ME є VFAT-32. Вона характеризується можливістю працювати з логічними дисками об'ємом до 2Т і файлами розміром до 4Г. Відмінність VFAT-32 від попередньої VFAT-16, полягає в тому, що адресація кластерів відбувається за допомогою 32-бітного коду (а не 16-бітного) - це дозволяє значно зменшити розмір кластера і збільшити максимальний розмір логічного диску. В свою чергу це дозволяє значно ефективніше використовувати дисковий простір, при великій кількості файлів малого об'єму, або файлів, об'єм яких не кратний об'єму кластера. Як відомо, кожен файл на диску поміщається в окремі кластери, навіть у тому випадку, якщо розмір файлу значно менший від розміру кластера. Часто використовують поняття **slack (люфт)** - тобто частина останнього кластера файлу, що залишається незаповненою.



Наприклад, для логічного диску об'ємом 1Г.

1. Розмір файлу всього декілька байт - на диску він займає цілий кластер, тобто для VFAT-32 - 4К, а у VFAT-16 - 16К.

2. Розмір файлу 135 К - на диску з VFAT-32 він займатиме 34 кластери, з них 33 повністю, а останній матиме люфт 1К. Тобто, на диску він фактично займатиме 136 К. Для диску з VFAT-16 файл займає 9 кластерів і люфт становитиме 9К. Фактично файл займає 144К.

Отже, з наведених прикладів видно, що VFAT-32 значно економніше використовує дисковий простір.

FAT є настільки важливою, що операційна система зазвичай створює дві її копії. Перша копія є робоча, а друга - резервна і контрольна (порівняльна). Для адресації інформації в DOS на різних за об'ємом дисках використовують два типи FAT:

- 12-бітна FAT, на кожен адресу відводиться 12 біт (3 шістнадцяткові цифри) - використовується в основному для дискет;
- 16-бітна FAT (4 шістнадцяткові цифри).

В наступних за FAT секторах розміщений **кореневий каталог (Root Directory)**. Кореневий каталог - це спеціальне місце на диску, де міститься список файлів та каталогів.

Його величина не може бути змінена, але вона пропорційна загальному об'єму диску. Наприклад, максимальна кількість записів у кореновому каталозі жорсткого диску - 512, або 1024, в залежності від його типу.

Якщо диск системний, перші два записи в кореновому каталозі - це імена системних файлів. BR використовує ці записи, коли завантажується операційна система. Кожний запис в кореновому каталозі має довжину 32 байти і може містити інформацію про файли або підкаталоги.

У Windows 95 на основі 16-бітної таблиці FAT була створена удосконалена файлова система **VFAT (Virtual FAT)**, що характеризується підтримкою довгих імен файлів (до 255 символів).

В таблиці 2.1. для порівняння наведено розміри кластера в залежності від об'єму логічного диску для двох типів VFAT;

Таблиця 2.1

Розмір диску	Розмір кластера	Розмір диску	Розмір кластера
до 128М	2К	до 260М	512 байт
128М-256М	4К	260М-8Г	4К
256М-512М	8К	8Г-16Г	8К
512М-1Г	16К	16Г-32Г	16К
1Г-2Г	32К	більше 32Г	32К

Завантажувальний запис, таблиці розміщення файлів та кореневий каталог утворюють **системну ділянку** диску. За системною ділянкою знаходиться ділянка даних, в якій розміщується вся записана інформація. Порядок чергування інформації строго не визначений, але нова інформація завжди записується в перші вільні кластери диску.

Файлові таблиці FAT є класичними зразками реалізації традиційного способу організації інформації на диску. Проте і FAT і VFAT мають певні недоліки: неможливість розмежування прав доступу до інформації різними користувачами, а також, при наявності на диску великої кількості файлів, відчутне зниження швидкості пошуку інформації.

Тому, в операційних системах, які побудовані за технологією NT (Windows NT, 2000, XP) використовують файлову систему **NTFS (New Technology File System)**, яка в ролі таблиці розміщення файлів має **Master File Table (MFT) - основна (первинна) таблиця файлів**. Якщо на диску встановлено NTFS, то 12% від загального об'єму диску займає MFT, а решту - ділянка користувацьких даних. Особливістю NTFS є високий рівень структуризації: кожен елемент системи це файл - навіть службова інформація. MFT - це найважливіший файл, який є централізованим каталогом всіх інших файлів диску, і, як не парадоксально, себе самого. MFT поділений на записи фіксованого розміру (як правило 1 Кбайт), і кожен запис відповідає певному файлу (в загальному розумінні цього слова). Перші 16 файлів мають службовий характер і недоступні для користувача - їх називають **метафайлами**, причому перший метафайл - це сам MFT. Ці перші 16 елементів MFT - єдина частина диску, що має фіксоване положення. Цікаво, що друга копія цих елементів, для надійності, зберігається рівно посередині диску.

Як і у FAT каталог у NTFS - це специфічний файл, що містить посилання на інші файли і каталоги, створюючи ієрархічну структуру даних на диску. Внутрішня структура каталогу у NTFS - це двійкове дерево, що забезпечує високу швидкість пошуку інформації. Це означає, що для пошуку файлу з певним іменем в лінійному каталозі, наприклад у FAT, операційній системі доводиться переглядати всі елементи каталогу, поки не буде знайдено потрібний. У двійковому дереві імена файлів розміщені таким чином, що пошук файлу здійснюється більш швидким способом - за допомогою отримання двозначних відповідей на питання про положення файлу. Питання, на яке двійкове дерево здатне дати відповідь така: в якій групі, відносно даного елементу, знаходиться потрібне ім'я - вище чи нижче.

Крім цього, NTFS має високу стійкість до відмов, вона може самостійно привести себе до коректного стану при практично будь-яких реальних збоях. Це можливо завдяки тому, що в NTFS всі дії побудовані на основі **транзакцій** - дій, які виконуються повністю і коректно, або зовсім не виконуються. В NTFS не може бути проміжних (помилкових, або некоректних станів), тобто квант зміни не може бути поділений, він або виконаний, або взагалі відмінений. Також в NTFS реалізовано динамічну компресію дисків, розмежування прав доступу до інформації різними користувачами, шифрування даних та встановлення квот.

РОЗДІЛ 2

Історія розвитку ОС для ПК



При першому знайомстві з ПК матеріал цього розділу можна пропустити і повернутись до нього після засвоєння основних термінів різних ОС.

Серед всіх ОС "найстарішою" є UNIX, яка розроблена понад 35 років тому. Пройшовши такий довгий шлях, ця ОС зараз доведена практично до досконалості. Вона надзвичайно високопродуктивна та надійна. Але, разом з тим, основними її недоліками є високі вимоги до апаратного забезпечення ПК і складність роботи з нею. Варто зауважити, що Unix практично не збереглася в первинному вигляді, а сьогодні досить популярні різні Unix-подібні ОС, наприклад, Linux, Sun Solaris та інші.

Перші ПК, створені в другій половині 70-х років, були побудовані на 8-розрядних мікропроцесорах Intel 8080, Motorola 6800, Zilog Z-80 і використовували відповідні примітивні ОС. Найпопулярнішою операційною системою того часу для персональних комп'ютерів була 8-розрядна **CP/M-80 (Control Program for Microcomputers)** фірми Digital Research.

Вже на початку 80-х, з'явилися 16-розрядні комп'ютери, яким потрібна була нова операційна система. Фірма Digital Research не була готова запропонувати IBM 16-розрядну операційну систему. Тим часом маленька на той час програмістська компанія Microsoft, керована молодим енергійним програмістом Білом Гейтсом (Bill Gates), встигла придбати права на 16-розрядну систему 86-DOS у компанії Seattle Computer Products.

Гейтс переконав IBM перейти на виробництво ПК на базі 16-розрядного процесора. Так з'явився альянс корпорації IBM з фірмою Microsoft, що визначив подальшу долю розвитку IBM-сумісних ПК. Завдяки цьому фірма Microsoft з часом, перетворилася у найбільшу в світі фірму з виготовлення програмного забезпечення.

Абревіатура DOS означає **Disk Operation System – дискова операційна система**. Програми розроблені для CP/M-80, виявилось досить легко модифікувати для роботи під 86-DOS. Microsoft переробила 86-DOS і під маркою MS-DOS запропонувала фірмі IBM.

Таким чином у серпні 1981 року почалося виробництво комп'ютерів IBM PC з операційною системою **DOS** під назвою **PC-DOS 1.0**, яку пізніше почали називати **MS-DOS 1.0**.

Інтерфейс користувача MS-DOS з першої версії був орієнтований на використання командної стрічки символічного режиму. Починаючи з цієї версії, всі команди DOS розбиті на два типи - **зовнішні**, записані в окремі виконавчі файли, і **внутрішні**, код та імена яких вмонтовані в командний процесор. Введено спеціальний файл **AUTOEXEC.BAT**, який при завантаженні система автоматично виконує певну послідовність команд.

Для роботи MS-DOS 1.0. потрібно 64 К пам'яті, сама система займала всього 8 К на диску. Для завантаження програм і обробки даних система дозволяла користуватися 640К з 1 М адресного простору мікропроцесора 8088, це на той час було повністю достатньо. Ця ОС підтримувала тільки один тип магнітних носіїв - 5,25-дюймові дискети ємністю 160 К (SS/SD).

В травні 1982 року була випущена **PC-DOS 1.1**, яка дозволяла працювати з двосторонніми дискетами ємністю 320 К. Варто сказати, що контракт з IBM не дозволяв фірмі Microsoft пропонувати MS-DOS іншим виробникам персональних комп'ютерів, і тому влітку 1982 року ту ж саму версію ОС під іменем MS-DOS 1.25 було випущено для Texas Instruments, Compaq Computer та інших фірм, які приступили до виготовлення комп'ютерів, що сумісні з IBM PC.

MS-DOS 2.0 була випущена в березні 1983 року разом з комп'ютером IBM PC XT, працювала з

дискетами об'ємом 360 К і 10-мегабайтними жорсткими дисками. З появою дисків таких розмірів, виникла потреба у впорядкуванні інформації. Тому, у цій версії введено поняття **каталогу** та ієрархічної деревовидної структури каталогів. У MS-DOS 2.0 з'явилась можливість завантажувати в ОП додаткові драйвери для роботи із тими пристроями вводу-виводу, підтримка яких ядром операційної системи не передбачена. Поряд із цим з'явився файл **CONFIG.SYS**, в який можна було вносити параметри конфігурування ОС.

Версія MS-DOS 2.0 займала 24 К оперативної пам'яті і вимагала для роботи 128 К вільної пам'яті. Найбільш стабільною серед реалізацій MS-DOS другого покоління була версія **MS-DOS 2.11**.

MS-DOS - версій третього покоління, з'явилися одна за одною **MS-DOS 3.0** (серпень 1984 р.), **MS-DOS 3.1** (листопад 1984 р.), **MS-DOS 3.2** (грудень 1985 р.) і **MS-DOS 3.3** (квітень 1987 р.) - це стало важливим етапом в історії розвитку MS-DOS. З одного боку - система увійшла в добу свого найбільшого розквіту і отримала широке розповсюдження, особливо версія MS-DOS 3.3, а з іншого - реально окреслила межі можливостей MS-DOS. Тоді стало зрозуміло, що не так довго чекати того часу, коли MS-DOS зійде з ринку операційних систем.

Звичайно, нове покоління MS-DOS мало багато вдосконалень. Наприклад, MS-DOS 3.2 підтримувала 3-дюймові 720-кілобайтні дискети і логічні розділи жорстких дисків об'ємом до 32 М, а MS-DOS 3.3 підтримувала 3-дюймові 1,44-мегабайтні дискети. В порівнянні з минулими версіями вона була більш надійною і стабільною.

Як і всі попередні версії MS-DOS 3.3, не могла працювати з додатковими ресурсами мікропроцесорів 80286 і випущеного вже на той час 80386, використовуючи ті ж 640 К оперативної пам'яті. Причиню такого консерватизму була основна вимога до нових версій цієї ОС - всі вони повинні були успішно працювати з програмами, випущеними в період існування більш старих версій. Це вже тоді сприяло зародженню перших ознак морального старіння MS-DOS.

Ще одним недоліком MS-DOS був надзвичайно примітивний користувацький інтерфейс, який замикався на командній стрічці. І це тоді, як на ринку вже з'явився комп'ютер Macintosh фірми Apple з надзвичайно зручним **графічним користувацьким інтерфейсом (Graphics User Interface, GUI)**, що мав вигляд набагато кращий, ніж командна стрічка IBM.

MS-DOS 4.0, яка була представлена у липні 1988 року, підтримувала розділи жорсткого диску об'ємом більше 32 М. З'явилися нові сервісні засоби - драйвер програмного кешування для пришвидшення доступу до жорсткого диску **SMARTDrive**, команда **MEM** для перегляду вмісту оперативної пам'яті, нові можливості керування режимами пристроїв введення-виведення командою **MODE**, графічна оболонка для керування файлами і програмами **MS-DOS Shell**.

Але в MS-DOS 4.0. було багато помилок, від листопадового випуску цієї системи з номером версії 4.01, покупці також не були у захваті. Фірма Digital Research, яка виступала у ролі конкурента Microsoft на ринку операційних систем, запропонувала MS-DOS - сумісну систему **DR DOS 3.41**, яка також не мала особливого успіху. Більшість користувачів IBM PC віддавало перевагу MS-DOS 3.3, яка добре працювала і задовольняла всі їх потреби.

В червні 1991 року випущено **MS-DOS 5.0**. У цій версії було значно покращено управління пам'яттю, удосконалено оболонку MS-DOS Shell, яка має можливості переключання між прикладними програмами. Драйвер верхньої пам'яті **HIMEM.SYS** і драйвер емуляції розширеної пам'яті **EMM386.EXE** фактично прийшли в MS-DOS 5.0 з Windows, а менеджер програм оболонки MS-DOS Shell був створений на основі технології переключення MS-DOS-задач стандартного режиму Windows.

Крім того, в MS-DOS 5.0 з'явився **Qbasic** (повноекранний інтерпретатор мови BASIC), утиліта редагування командної стрічки **Doskey**, ліцензовані у фірмі Central Point Software програми профілактики і відновлення видалених файлів і відформатованих дисків, а також зроблена перша спроба реалізації допомоги для користувача (help).

В цей же час було випущено практично ідентичні до MS-DOS 5.0, **PC-DOS 5.0** (фірма IBM) **DR DOS 5.0**, (фірма Digital Research)

У квітні 1993 року була видана **MS-DOS 6.0**, в якій з'явилось багато додаткових зручностей і

декілька нових службових програм, як оригінальних, так і ліцензійних. Серед них: програма **DoubleSpace** для динамічного стискування даних, система оптимізації використання оперативної пам'яті **Mem Marker**, які ліцензовані у фірмі Symantec, дефрагментатор диску і програма резервного копіювання, що ліцензовані у фірмі Central Point Antivirus.

Версія **MS-DOS 6.2** (жовтень 1993 року) містила вдосконалену програму **DoubleSpace** і нову утиліту **ScanDisk** для перевірки коректності дискових даних і виправлення помилок. IBM також видала в 1993 році нову версію **PC-DOS 6.3**. Фірма Digital Research до того часу була придбана фірмою Novell. Саме Novell видала наступну версію DR DOS під іменем **Novell DOS 7**, в яку була включена система **Personal NetWare** для організації однорангової локальної мережі, після чого фірма звернула роботу по DOS.

Останні версії MS-DOS вийшли в 1994 році. Навесні була видана **MS-DOS 6.21** без системи стиснення **DoubleSpace**. Це було пов'язане із виникненням юридичних протиріч між корпорацією Microsoft і фірмою Stac Electronic, виробником всесвітньовідомого пакету стискування дискових даних **Stacker**. В червні 1994 року видано **MS-DOS 6.22** із програмою стискування **DriveSpace**, яка не порушує патентного законодавства і прав фірми Stac Electronics. Після кінцевого вирішення судових проблем було збережено право на існування всіх версій MS-DOS 6.x і програм стискування даних, які входять у їх склад. MS-DOS 6.22 - це перша із операційних систем Microsoft, в стандартну версію яких вбудована підтримка кирилических кодових сторінок і кирилических алфавітів на дисплеї і клавіатурі, але це була остання самостійна версія MS-DOS.

Операційні системи типу DOS як морально так і фізично застаріли, але користувачу потрібно мати базові знання по цій операційній системі, оскільки вони є базою для вивчення елементів більш складних операційних систем. Крім цього, якщо з певних причин (дія вірусів, помилки на диску, неправильні дії користувача) Windows чи інша операційна система не може завантажитись, то доведеться працювати в DOS і усувати проблеми чи переінстальувати Windows з режиму DOS.

Операційні системи напрямку Windows

До ОС напрямку Windows відносять операційні системи Windows NT, Windows 95, Windows 98, Windows ME (Millennium Edition), Windows 2000, Windows XP та операційні оболонки Windows 3.x. Всі операційні оболонки до Windows 3.x включно є лише надбудовою над ОС DOS і не можуть працювати самостійно.

Офіційно днем народження Windows вважають виставку Comdex, що відбулась в листопаді 1985 року в Лас-Вегасі, на якій прес-конференція Microsoft плавно перейшла в презентацію нового програмного продукту - Microsoft Windows 1.0.

Перша версія Windows навіть на той час була досить примітивною: вікна на екрані не накладались, робота була повільною, модуль керування файлами MS-DOS Executive працював в текстовому режимі. Варто зауважити, що на той час вже були графічні операційні системи для Macintosh і графічна оболонка GEM фірми Digital Research. Windows 1.0 вимагала для роботи 256 KB оперативної пам'яті і двох дисководів.

Трохи пізніше створено оновлені версії 1.x, серед яких особливою є версія Windows 1.3. В ній значно збільшено швидкодію за рахунок підтримки розширеної пам'яті, хоча прикладні програми продовжували працювати тільки в основній пам'яті. Завдяки таким нововведенням для цієї версії Windows були створені Aldus PageMaker 1.0 і графічний пакет In-A-Vision фірми Micrograph.

Windows 2.0 була випущена в 1987 році. Тоді вперше з'явилися кнопки максимізування і мінімізування та можливість накладання вікон. Крім цього, вперше була реалізована технологія динамічного обміну даними **DDE (Dynamic Data Exchange)**.

У 1988 році Windows поділили на дві частини: Windows/286 і Windows/386. Перша використовувала специфікацію EMS 4.0, а друга використовувала віртуальну пам'ять і V86-й (віртуальний) режим процесора. Хоча продуктивність роботи даних версій Windows все одно була досить низькою.

Поява в травні 1990 року Windows 3.0 є переломним моментом у розвитку програм напрямку Windows. Вона була визнана кращим продуктом року. Windows 3.0 підтримувала захищений режим (**Protected mode**) процесорів класу 80286/80386 і надавала прикладним програмам до 16М оперативної пам'яті. За

наявності не менше 2М пам'яті, Windows 3.0 використовувала віртуальну пам'ять, а також псевдобагатозадачність з кооперативним (**cooperation**) використанням процесорного часу. DOS-програми виконувались в окремому вікні. Вперше з'явилися Program Manager, File Manager, Control Panel і лінійки прокрутки. Можливість адресування значно більшого об'єму пам'яті дозволила Windows працювати набагато швидше. Тому на початку 90-х років виробники програмних продуктів переорієнтувались на платформу Windows.

У квітні 1992 року з'явилась нова версія Windows 3.1. Спочатку вона проектувалась як невелике покращення версії 3.0, та в результаті виявилась практично новою операційною оболонкою. У Windows 3.1 до технології обміну даними DDE додано нову технологію **OLE (Object Link & Embedding)**. Крім цього - посилені можливості керування екранними об'єктами за допомогою маніпулятора "миша", зокрема задокументовано технологію **Drag-&Drop**, введено вікна діалогу та ін. В оболонку увійшли програмні засоби мультимедіа, які раніше постачались в окремому пакеті Windows Multimedia Extensions. Для розширення видавничих можливостей у Windows було вбудовано систему підтримки масштабованих True Type шрифтів. Завдяки цим нововведенням Windows 3.1 витіснила всі попередні версії Windows.

Незважаючи на значні зміни, Windows 3.1 залишилась 16-розрядною операційною оболонкою, надбудовою на DOS.

На той час Microsoft паралельно вела роботи по створенню мережевої 32- розрядної ОС типу OS/2, розробленої IBM, яку спочатку називали OS/2 3.0, а потім **NT (New Technology)**.

В 1993 році, практично без повідомлення, була випущена Windows 3.11. Різницю між Windows 3.1 та Windows 3.11 важко виявити на перший погляд. Вона полягає, в основному, в тому, що Windows 3.11 має можливості для організації однорангових локальних мереж. Крім цього є також незначні зміни в інтерфейсі та удосконалено програму File Manager.

Восени 1993 року вийшла повністю 32-розрядна ОС Windows NT 3.1., яка мала дві поставки: **Windows NT Server** - для керування роботою серверів комп'ютерних мереж та **Windows NT Workstation** - для встановлення на ПК - клієнтах мережі. Дана ОС підтримувала файлові системи DOS та попередніх версій Windows, але в ній вперше було реалізовано **NTFS (New Technology File System)**. Незважаючи на явні переваги даної операційної системи, вона не отримала поширення, оскільки вимагала значних на той час апаратних ресурсів.

На деякий час в розробці операційних систем від Microsoft наступило затишшя. І, нарешті, восени 1995 року побачила світ комерційна версія 32-розрядної операційної системи Windows 95 (перші тестувальні версії мали назву Chicago). Це був дійсно переломний момент в розвитку операційних систем - користувачі нарешті отримали дійсно добру ОС. Windows 95 є самостійною і не вимагає для своєї роботи системних файлів DOS. Сама MS-DOS виконується, як окрема задача (**MS-DOS Prompt**). Особливістю Windows 95 є зручний графічний інтерфейс користувача (**GUI - Graphical User Interface**).

Для взаємодії користувача з комп'ютером, як і інших об'єктів, що відрізняються своєю природою, формою і способом введення-виведення інформації, потрібен проміжний "агент", який виконував би функції транслятора. Таким своєрідним "агентом", за допомогою якого взаємодіючі об'єкти розуміють один одного є **інтерфейс**. Інтерфейс - це, мабуть, одна з найважливіших частин будь-якої операційної системи (як, між іншим, і будь-якої прикладної програми), що визначає ефективність вирішення поставлених задач та зручність в роботі. Існує очевидна залежність між рівнем внутрішньої складності інтерфейсу і відповідними знаннями користувача, що необхідні йому для використання цього інтерфейсу. Тобто чим простіший інтерфейс, тим більше спеціальних знань вимагається від користувача. В операційних системах типу MS-DOS був реалізований інтерфейс на базі командного рядка, який існує і до цього часу в Unix-подібних ОС. Але цей інтерфейс досить складний для користувача-початківця, оскільки йому необхідно пам'ятати велику кількість команд та їх параметрів (ключів.)

Основи сучасного графічного інтерфейсу користувача (GUI) почали закладати ще наприкінці 60-х років. Так, Айван Сазерленд (Ivan Sutherland) - винахідник інтерактивної віконної системи і Дуглас Енгельбарт (Douglas Engelbart) - винахідник маніпулятора «миша», розробили систему двомірного зображення на

екрані дисплею. Вона повинна була формувати явний візуальний і функціональний контекст для взаємодії користувача з комп'ютером, що практично важко реалізовувалось тогочасними апаратними засобами. Концептуальною основою сучасного графічного інтерфейсу користувача були роботи, які проводились в 70-х роках в Стенфордській дослідній лабораторії (Stanford Research Laboratory), Массачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute of Technology) та дослідного центру компанії Xerox в Пало-Альто.

Вперше GUI в сучасному його розумінні (вікна, що не перекриваються та можливість маніпулювання графічними об'єктами за допомогою миші) був реалізований в таких системах, як Xerox Star (1981), Apple Lisa (1982) і Macintosh (1984).

Програмісти Microsoft, використовуючи власний досвід в реалізації графічних інтерфейсів користувача (у версія Windows до 3.11) і досвід усіх попередників, розробили простий і водночас потужний інтерфейс, що забезпечує природність спілкування з комп'ютером для всіх користувачів, починаючи від початківців і закінчуючи професіоналами. Особливо це важливо для початківців, тому що наочність і простота інтерфейсу дають можливість працювати і без глибоких знань програмного забезпечення.

Паралельно проводились розробки зі створення нової версії ОС Windows NT, які привели до появи в 1996 році версії 4.0 Інтерфейс Windows NT 4.0 схожий на інтерфейс Windows 95, але ця ОС має ряд переваг. Серед них:

- повністю 32-розрядна ОС, без підтримки 16-розрядних програм і драйверів;
- значно продуктивніша файлова система - NTFS з інтегрованим кодуванням, індексацією даних, керуванням компресією;
- гнучкіший інтерфейс користувача - завдяки динамічним меню завантаження, коли в кнопці Start автоматично розміщуються програми, які найчастіше завантажуються користувачем;
- добре розвинуті функції захисту, перш за все ієрархічні права користувачів, кодування файлів за допомогою локальних і загальнодоступних ключів;
- централізоване керування інструментами, користувачами і системними компонентами в Computer Manager;
- підтримка одночасно до 60 мов при відображенні і введенні інформації, завдяки системі кодування символів Unicode. Це дозволяє поміщати в текст японські та арабські символи і правильно їх відображати та дає цілий ряд інших можливостей.

На початку 1997 року випущено нову, вдосконалену версію Windows 95, що отримала назву **Windows 95 OSR2 (OEM Service Release 2)**. В цій версії виправлено помилки попередньої Windows. Основне нововведення - 32-розрядна файлова система VFAT-32, з використанням якої розмір логічного диску може перевищувати 2Г, та ефективніше використовується дисковий простір.

День 25 червня 1998 року увійшов в історію комп'ютерних технологій, як день офіційного представлення операційної системи Windows 98. Вона реалізована, як логічне продовження операційної системи Windows 95. ОС мала такі основні нововведення: вбудовані засоби для роботи з Internet, документоорієнтованість, поновлену базу драйверів для Plug-and-Play пристроїв, підтримку шин USB та AGP, можливість під'єднання до одного системного блоку двох моніторів та ін.

В 1999 році вийшла Windows 98 Second Edition - друге видання популярної ОС, яка характеризується кращою швидкодією, більшою надійністю, вбудованим броузером Internet Explorer 5.0, підтримкою нової шини Fire Wire (IEEE 1394).

В травні 2000 року фірма Microsoft випустила операційну систему Windows 2000, яку інколи називають Windows NT 5.0. Вона побудована за технологією NT і є продовженням даного класу операційних систем. Основною відмінністю Windows 2000 від попередньої (NT 4.0) є вдосконалена файлова система NTFS5, яка додатково передбачає встановлення квот (обмежень) на запис інформації конкретними користувачами на певні диски. Крім цього Windows 2000 має вдосконалений інтерфейс користувача, добре підтримує технологію Plug & Play, і ефективно використовує нові технології в галузі апаратного забезпечення. На думку авторів, Windows 2000 є однією з найстабільніших ОС даного часу.

У вересні 2000 вийшла в світ Windows ME (Millennium Edition) - мультимедійноорієнтована операційна система, побудована на основі Windows 98. Основні нововведення, що реалізовані в даній ОС - це система відновлення працездатності після різних збоїв - System Restore, вбудовані програмні засоби для роботи з аудіо- і відеоінформацією, орієнтованість на роботу в комп'ютерних мережах, наявність драйверів нових пристроїв.. Далі ми детально опишемо характеристики цих ОС.

За час, коли даний посібник готувався до видання, фірма Microsoft випустила пробні (бета) версії нової ОС Windows XP, яка поєднала в собі технології Windows NT і Windows 9x.

Якщо постає питання про вибір операційної системи, то автори дають такі рекомендації:

- перший критерій - характеристики апаратного забезпечення конкретного ПК. Це означає, що на "повільному" (старому) ПК доцільно використовувати простішу, тобто менш вимогливу ОС, наприклад Windows 95/98 чи Windows NT 4.0. І, навпаки, для реалізації всіх новітніх рішень в апаратному забезпеченні (наприклад, швидкодіючої DDR і RDRAM пам'яті, нових шин і інтерфейсів) потрібно використовувати нові ОС, тобто Windows 2000, Windows ME або Windows XP. На сайті <http://www.microsoft.com/rus> наведено офіційні вимоги ОС Windows до апаратного забезпечення ПК;

- другий критерій - необхідність розмежування прав доступу до інформації, що є на ПК. Зрозуміло, що на домашніх комп'ютерах і ПК малих офісів (ділянка SOHO - Small Office/Home Office) такої необхідності немає, а в середніх і великих (корпоративних) мережах необхідність розмежування прав доступу до інформації різними користувачами більш ніж очевидна. З цієї точки зору бажано використовувати в таких мережах операційні системи, які побудовані за технологією NT;

- третій критерій - підтримка старих програм, які написані для DOS і старих версій Windows. Ця можливість у Windows 98 і Windows ME реалізована на всі сто відсотків, тоді як у Windows 2000 з цим є певні проблеми, особливо з комп'ютерними іграми;

- останній з найважливіших критеріїв - це простота встановлення, використання і обслуговування (адміністрування) операційної системи. Тут варто сказати, що Windows 98 і ME, значно простіші від Windows NT і 2000.

Отже, до вирішення проблеми вибору певної ОС потрібно підійти комплексно, врахувавши хоча б, вищеперелічені рекомендації. Тому, надалі ми будемо описувати операційні системи Windows 98 і ME, але крім цього опишемо особливості використання Windows 2000. Та для доброго розуміння операційних систем напрямку Windows досить важливо знати основи DOS, адже в різних аварійних випадках, коли робота Windows в нормальному режимі є неможливою, користувачу доведеться працювати саме в DOS і усувати неполадки.

РОЗДІЛ 3

Основи MS-DOS

3.1. Структура MS-DOS

Операційна система MS-DOS (**MicroSoft Disk Operation System**) є однією з найпопулярніших ОС для IBM-сумісних ПК на основі 80386, чи більш раннього процесора. Вона пред'являє невисокі вимоги до апаратного забезпечення ПК, зокрема:

- процесор 8086, або новіший;
- 512K оперативної пам'яті;
- обов'язковим є ЖМД;
- будь-який тип відеосистеми.

ОС MS-DOS випробувана часом (див. попередній розділ) і тому є досить надійною в роботі. Поряд з цим, основними недоліками MS-DOS, є однозадачність та відсутність графічного інтерфейсу користувача, тобто користувач працює з командним рядком, набираючи всі команди вручну з клавіатури. Ця операційна система є морально застарілою, але, як ми вже говорили, досвідчений користувач повинен знати основи DOS. MS-DOS в своєму розвитку пройшла шість основних етапів (версій). В нашому посібнику ми розглянемо MS-DOS версії 6.2x та одноменні команди DOS, що є частиною Windows (так звана MS-DOS 7.x).

DOS складається з п'яти основних частин (модулів), а саме:

1. **Блок початкового завантаження Boot Record (BR)** знаходиться на нульовій стороні, нульовій доріжці, в першому секторі будь-якого диску і займає завжди один сектор (512 байт). BR виконує наступні функції:

- містить інформацію про те, чи даний диск системний;
- вказує, де на диску знаходяться системні файли.

Системний диск (для DOS) - це диск, з якого можна завантажити ПК, тобто на ньому знаходяться системні файли `io.sys`, `msdos.sys`, `command.com` і інформація про це міститься в BR.

Системні файли - це файли, які є ядром певної операційної системи.

2. **Модуль розширення BIOS** - знаходиться у файлі `io.sys` та продовжує завантажувати ПК після BIOS.

3. **Модуль обробки переривань** - знаходиться у файлі `msdos.sys` і здійснює обробку програмних переривань.

4. **Командний процесор** - знаходиться у файлі `command.com` та виконує всі внутрішні команди.

5. **Утиліти, зовнішні команди DOS та драйвери** - розширюють можливості ОС і виконують додаткові сервісні функції, причому кожна утиліта знаходиться в окремому однойменному файлі.

Драйвер - це програма, яка здійснює керування відповідним зовнішнім пристроєм.

3.1.1. Порядок завантаження ПК

Процес завантаження ПК умовно поділяється на етапи:

1. При ввімкненні живлення активізується BIOS. Підпрограма POST тестує процесор, сам BIOS, канали доступу до пам'яті DMA, контролер клавіатури, перших 64K оперативної пам'яті, які в подальших тестах використовуються як робоча ділянка. Після цього тестується чіпсет материнської плати. На завершальній стадії BIOS тестує відеосистему, клавіатуру, дисководи та вінчестери, порти та решту оперативної пам'яті.

У разі виявлення критичних (фатальних) помилок завантаження ПК припиняється і видаються певні звукові сигнали та, при можливості, текстові повідомлення на екрані. Причому, звукові сигнали видаються, як сукупність довгих і коротких сигналів, за якими можна визначити несправний модуль ПК.

Якщо виявлені помилки несуттєві, то видається про це повідомлення і пропозиція натиснути певну клавішу (найчастіше F1). При цьому BIOS ігнорує їх.

Якщо помилок немає, то видається один короткий звуковий сигнал. Після цього BIOS звертається до Boot Record системного диску. Якщо системний диск не знайдений, то видається повідомлення:

**"Non system disk or system disk error.
Replace and strike any key when ready"**

*(Немає системного диску або на системному диск помилка.
Змініть диск і натисніть довільну клавішу)*

2. Якщо системний диск знайдено, то на основі інформації, яка записана в його Boot Record BIOS знаходить на диску файл io.sys і передає йому управління.

3. На наступному етапі на диску ведеться пошук файлу config.sys і встановлюється з цього файлу конфігурація ОС. Якщо такий файл не знайдений, приймається стандартна конфігурація.

4. На кінцевому етапі io.sys завантажує файл command.com і передає йому керування. Command.com підключає внутрішні команди DOS, після чого завантажує файл autoexec.bat, який автоматично запускає всі необхідні програми. Якщо autoexec.bat не знайдено - виводиться повідомлення, яке пропонує змінити системну дату та системний час. Після цього виводиться рядок запрошення в DOS і процес завантаження вважається завершеним.

Як було сказано попередньо, операційна система MS-DOS, характеризується відсутністю графічного інтерфейсу. Екран DOS-режиму - це чорний фон, на якому знаходиться спеціальний рядок, який називають **рядком запрошення в DOS** (або **командним рядком**). Це інформаційний рядок, в якому вказується активний диск та шлях до активного каталогу, що закінчується знаком ">", за яким знаходиться курсор у вигляді підкреслення "_". Курсор вказує позицію, в яку потрібно вводити команди. Введення кожної команди DOS закінчується натискуванням клавіші Enter.



Рядок запрошення в DOS: C:\K1\K12>

Цей рядок повідомляє, що активним є диск C:, каталог K12, який є підкаталогом каталогу першого рівня K1.



3.2. Внутрішні команди MS-DOS

Всі команди, що використовуються в MS-DOS поділяють на дві групи:

- внутрішні команди;
- зовнішні команди.

Внутрішні команди записані в командний процесор (файл command.com). Оскільки, цей файл при завантаженні ПК автоматично завантажується в оперативну пам'ять і постійно знаходиться там, то внутрішні команди виконуються завжди, за винятком тих випадків, коли синтаксис команд є однозначно неправильним.

Зовнішні команди, на відміну від внутрішніх, записані в окремих файлах, імена яких співпадають з назвою команд. Тобто для їх виконання необхідна наявність однойменних файлів на диску. Ці команди розширюють можливості ОС, виконуючи додаткові та сервісні функції.

Варто зауважити, що для того, щоб дана зовнішня команда виконувалась, потрібно, щоб відповідний їй файл не просто знаходився на ПК, а був присутній в активному каталозі, або в кореневому каталозі системного диску, або щоб шлях до нього був вказаний у спеціальній команді файлу autoexec.bat.

3.2.1. Команди для роботи з каталогами та дисками в MS-DOS

Для зміни активності диску в MS-DOS використовують команду : <ім'я диску:> ↵

Після виконання цієї команди відбувається перехід на вказаний диск у його поточний каталог.

Команда перегляду каталогу

Дана команда призначена для перегляду вмісту каталогу, тобто списку файлів та підкаталогів, що містяться в ньому.

Формат команди:

dir [шлях] [ключі] ↵



Примітка

Параметр, який знаходиться в квадратних дужках не обов'язковий і при заданні команди може не використовуватися. Самі символи „[]“ є умовними позначеннями і в командах ніколи не вказуються.

Ключі, які використовуються в команді перегляду каталогу,

/p - перегляд каталогу по екранних сторінках;

/w - перегляд списку файлів та підкаталогів в 5-ти колонках;

/s - перегляд каталогу та його підкаталогів всіх підрівнів,

/b - перегляд тільки списку файлів та підкаталогів, без вказання розміру, дати, часу створення та інших характеристик;

/v - перегляд списку файлів та підкаталогів із видачею детальної інформації про них;

/L - перегляд списку, виводить імена файлів і навіть підкаталогів, з малих літер;

/o - перегляд каталогу з попереднім сортуванням файлів та підкаталогів за певними характеристиками.

Разом з даним ключем використовують додаткові підключі:

/on - для сортування файлів та підкаталогів за іменами, в порядку зростання або спадання (on-),

/oe - для сортування файлів за розширеннями, в порядку зростання або спадання (oe-),

/os - для сортування файлів за розміром, в порядку зростання (+) або спадання (os-),

/od - для сортування файлів за датою та часом створення (останньої модифікації), в порядку зростання або спадання (od-),

/og - для сортування із розміщенням каталогів на початку списку або в кінці списку (og-),

/oa - для сортування файлів за останньою датою доступу, в порядку зростання або спадання (oa-),

/a - для перегляду всіх файлів, з будь-якими атрибутами, що знаходяться в цьому каталозі. Разом з даним ключем використовують додаткові підключі:

/aa - виводить список тільки файлів з атрибутом "архівний",

/ah - виводить список тільки невидимих файлів,

/ar - виводить список тільки файлів з атрибутом "тільки для читання",

/as - виводить список тільки файлів з атрибутом "системний".



Приклад

Активний каталог K111 (мал. 2.1.). Переглянути каталог K22, посортувавши по розширеннях в порядку спадання. Вивести інформацію в 5 колонок.

Розв'язок: dir \K2\K22 /o-e/w

Команда створення каталогу

Команда створення каталогу має наступний формат:

md [шлях\] ім'я каталогу ↵

або

`mkdir [шлях\] ім'я каталогу ↵`

Якщо не вказати шлях в даній команді, то каталог створиться в активному каталозі.



Знаходячись в кореневому каталозі, створити дерево каталогів зображене на мал. 2.1.

Розв'язання:

```
md K1↵
md K2↵
md K3↵
md K1\K11↵
md K1\K11\K111↵
md K1\K12↵
md K2\K21↵
md K2\K22↵
md K2\K23↵
md K2\K22\K221↵
md K2\K22\K222↵
md K3\K31↵
```



Команда зміни активності каталогу (переходу на інший каталог)

При роботі з деревом каталогів дуже важливим є переміщення по дереву каталогів, тобто зміна активності каталогу.

Формат команди:

`cd шлях ↵`

або

`chdir шлях ↵`

Зверніть увагу, що **команда cd змінює активність каталогів тільки в межах одного диску.**



Приклад 1. Активний кореневий каталог диску D:. Перейти в підкаталог K31 (мал. 2.2)

Розв'язання: `c:↵`

`cd \K3\K31 ↵`



Приклад 2. Активний підкаталог K222. Перейти в каталог K221.

Розв'язання: `cd ../K221 ↵`

Команда знищення каталогу

При роботі на ПК, з часом виникає необхідність знищувати інформацію (файли, каталоги), яка користувачу стала не потрібною. Інакше носій інформації через певний час повністю б заповнився. Для знищення каталогів в MS-DOS використовують команду:

`rd [шлях\] ім'я каталогу ↵,`

або

`rmdir [шлях\] ім'я каталогу ↵`

Коли знищуємо каталог, що знаходиться в активному, то шлях до нього не вказується.

Неможливо знищити каталог, якщо:

1. Він є активним.
2. В ньому є інші підкаталоги або файли.

Тобто, для того щоб знищити каталог, потрібно спочатку знищити всі його підкаталоги та файли, а вже тоді сам каталог.



Активний підкаталог K11 (мал. 2.1). Знищити каталог K1.

Розв'язання: rd K111 ↵
 cd .. ↵
 rd K11 ↵
 rd K12 ↵
 cd \ ↵
 rd K1 ↵



3.2.2. Команди для роботи з файлами в MS-DOS

Не менш важливими командами в MS-DOS є внутрішні команди для роботи з файлами. Головною з них є, звичайно, команда завантаження файлу на виконання, оскільки, без використання цієї команди неможливо увести жоден сеанс роботи ПК. Команда завантаження файлу на виконання має наступний формат:

[шлях\]ім'я файлу[.розширення] [ключі] ↵

Якщо завантажуюмо файл з активного каталогу, то [шлях] можна упустити. [Шлях] також не вказують, коли файл, що завантажуюється, знаходиться в кореневому каталозі системного диску, або шлях до його каталогу записано в спеціальній команді файлу autoexec.bat.

Розширення при завантаженні файлу вказувати не обов'язково і тому його практично завжди пропускають. Варто також нагадати, що на ПК є лише три типи файлів, які можна запустити на виконання, це файли з розширеннями .exe, .com та .bat (виконавчі та пакетні файли).

В деяких виконавчих файлах при завантаженні є можливість використовувати [ключі], для встановлення певних особливих, або додаткових режимів роботи.

Крім вже описаної команди завантаження файлу на виконання, для роботи з файлами використовуються такі внутрішні команди:

Команда перегляду вмісту файлу

Ця команда переглядає вміст файлу будь-якого типу в стандартних кодах. Якщо це звичайний текстовий файл, то можна буде прочитати текст записаний в ньому. В інших випадках буде виведено не зрозумілий користувачу текст в машинних кодах.

Формат команди:

type [шлях\] ім'я файлу ↵

Якщо переглядаємо файл в активному каталозі, то шлях до нього вказувати не потрібно.

Команда знищення файлів та груп файлів

Для знищення файлу в MS-DOS існує спеціальна внутрішня команда, яка задається в такому форматі:

del [шлях\] ім'я файлу [/p] ↵

Цією командою можна знищити, як один окремо взятий файл, так і декілька файлів одночасно, задавши для них так званий шаблон.

В DOS використовують два види символів шаблону, це:

"*" - замінює будь-яку кількість символів;

"?" - замінює не більше однієї літери.

Приклади запису шаблонів файлів:

a*.exe - всі файли, імена яких починаються з літери "a", і розширення .exe;

b?* - всі файли, імена яких починаються з літери b і містять не більше двох літер, з будь-яким розширенням;

????.* - всі файли, імена яких містять не більше чотирьох літер, а розширення довільне.

Якщо в команді **del** не вказати імен файлів, то це вважається шаблоном **"*.*"**, тобто знищення всіх файлів.

У випадку, коли задано шаблон **"*.*"**, або не вказано ім'я взагалі, то команда перепитує:

All files in directory will be deleted!

Are you sure (Y/N)?

(Всі файли в каталозі будуть знищені!

Чи Ви в цьому впевнені(Y/N)?)

Якщо натиснути Y (Yes), то файли знищуються, а якщо N (No)- то команда буде відмінена.

При вказанні в команді del ключа /p, проводиться перепитування на знищення кожного файла.

Команда del не знищує файлів з атрибутами "тільки для читання" та "системний", видаючи при цьому повідомлення:

Access denied

(Доступ заборонено).



Активний кореневий каталог. Знищити в каталозі K12 (мал. 2.1.) всі текстові файли, ім'я яких починається на „р“ і складається з трьох символів.

Розв'язання: `del K1\K12\p??txt` ↵



Команда перейменування файлів та груп файлів

При роботі з файлами інколи виникає ситуація, коли потрібно змінити ім'я файла. Для цього в MS-DOS існує внутрішня команда перейменування файлів, формат якої має вигляд:

ren [шлях\] ім'я файлу нове ім'я ↵

Для команди ren, як і для команди знищення файлів, можна застосувати шаблони, щоб перейменувати групу файлів одночасно.



Активний кореневий каталог. Перейменувати в ньому файл autoexec.bat у файл autoexec.bak.

Розв'язання: `ren autoexec.bat *.bak`↵



Команда копіювання файлів та груп файлів

Однією з основних та найчастіше використовуваних команд MS-DOS є команда копіювання файлів та груп файлів.

Формат команди:

copy [шлях звідки\]ім'я файла [шлях куди\]нове ім'я [ключі] ↵

шлях звідки - це шлях до каталогу, з якого потрібно копіювати файли, причому, якщо файли копіюються з активного каталогу, то "шлях звідки" не вказується;

шлях куди - це шлях до каталогу, в який будуть копіюватись файли. Якщо файли копіюються в активний каталог, то "шлях куди" не вказується;

нове ім'я - це ім'я, яке буде мати файл після копіювання. Якщо воно не змінюється, то "нове ім'я" не вказується.

Якщо при копіюванні в деякий каталог там вже є файл з таким іменем, то DOS встановлює перепитування (overwrite), чи переписувати новий файл поверх існуючого (**Overwrite proba.txt (Yes/No/All?)**), пропонуючи:

Y (Yes) - файл переписується поверх існуючого;

N (No) - пропустити копіювання даного файла;

A(All) - переписати даний файл і всі наступні без попередження.

В команді copy можна задати такі ключі:

/a - копіювати файли, поки програма не зустріне символ кінця текстового файлу (^Z);

/b - копіювати файли, ігноруючи символи кінця текстового файлу (^Z);
 /v - проводити перевірку копії з оригіналом при копіюванні (верифікація інформації);
 /y - коли при копіюванні ім'я файлу копії вже існує в цільовому каталозі, то він переписується поверх існуючого без перепитування;

В команді сору, як і в командах ren та del можна застосувати шаблони, для копіювання групи файлів.



Активний каталог K1 (мал.2.1). Скопіювати з диску „a:“ всі файли, що починаються з літери „i“, а розширення з цифри „2“ і складаються з двох символів, на активний диск в кореневий каталог.

Розв'язання: сору a:\i*.2?? \↵



В MS-DOS є зарезервовані слова, які означають певні зовнішні пристрої і тому їх не можна застосовувати при створенні імені файлу. Коли таке слово застосувати у команді копіювання, то відбудеться виведення (введення) інформації на (з) периферійний пристрій.

Найчастіше в команді сору застосовується службове слово **PRN**, що означає принтер. Якщо це слово застосувати замість шляху куди, то отримаємо команду **роздруковування файлу на принтері**:

сору [шлях звідки\]ім'я файла **prn** ↵

Досить поширене в команді копіювання також слово **CON (consol)**, яке MS-DOS розуміє, як клавіатура або дисплей. Коли його записати замість "шляху звідки", то це сприймається, як клавіатура. Отримуємо, фактично, команду **створення файлу**:

сору con [шлях куди\]ім'я файла ↵

Задавши цю команду, створюємо текст файлу, а в кінці натискаємо комбінацію клавіш **Ctrl+Z**, або **F6** і тоді ↵.

Якщо con встановити замість "шляху куди", то тут це слово сприймається, як дисплей. Відбудеться копіювання з файлу на дисплей, або іншими словами **перегляд файлу**:

сору [шлях звідки\]ім'я файла **con** ↵

Отже ми отримали команду аналогічну команді перегляду файлу - type.

Коли задати команду:

сору con prn ↵

копіювання відбудеться з клавіатури безпосередньо на принтер, без можливості виправлення помилок. Отримаємо так званий режим друкарської машинки.

Крім перерахованих застосовують:

Com1...Com4 - копіювати з або на послідовний порт;

Lpt1...Lpt4 - копіювати з або на паралельний порт;

Aux - зовнішній асинхронний пристрій (наприклад, модем);

Nul - порожній (неіснуючий) пристрій.



Приклад 1. Активний кореневий каталог. Роздрукувати на принтері з каталогу K21 файл Proba.txt. (мал. 2.1.)

Розв'язок: сору K2\K21\proba.txt prn ↵

Приклад 2. Активний каталог K22, створити в каталозі K21 файл, „abc.doc“ (мал. 2.2.)

Розв'язок: сору con ..\K21\ abc.doc ↵

текст файлу

Ctrl+Z ↵

За допомогою команди сору можна об'єднувати текст декількох файлів в один. Цю операцію називають склеюванням файлів. Склеювання відбувається за допомогою команди сору, а саме:

сору [шлях 1\] ім'я 1+[шлях 2\] ім'я 2+[шлях 3\] ім'я 3+... [шлях куди\] нове ім'я ↵

Якщо не вказати шлях 1, шлях 2, шлях 3 і т.д., то відповідні файли беруться з активних каталогів. Коли не вказати нове ім'я, то автоматично приймається ім'я 1.

3.2.3. Сервісні внутрішні команди в MS-DOS

Крім команд для роботи з каталогами та файлами в MS-DOS є ще група внутрішніх команд, які виконують загальні сервісні та інформаційні функції.

До цих команд відносять:

1. CLS - очищення екрану. За цією командою відбувається очищення екрану від тексту інформації, при цьому залишається лише рядок запрошення в MS-DOS, який розміщується у верхньому рядку екрану.

2. DATE - видача інформації про системну дату та її зміна. Виводиться поточна дата і пропонується записати нову дату в форматі "день-місяць-рік". У випадку, коли дату не потрібно міняти, одразу натискаємо ↵.

3. TIME - видача інформації про системний час та його зміна. При виконанні цієї команди виводиться поточний час. При потребі зміни поточного часу вводимо новий час в форматі "гг:хх:сс".

4. VER - видає версію ОС.

5. VOL - видає мітку та серійний номер диску:

Мітка диску - це набір латинських літер або цифр і символів "_" до 11 (але обов'язково починаючи з літери), що дає дискові умовне ім'я.

6. VERIFY on/off - вмикає (**on**) або вимикає (**off**) верифікацію інформації.

Верифікація - це порівняння копії з оригіналом на ідентичність при копіюванні (перенесенні). Проводиться для підвищення надійності при записуванні інформації на диски, при виконанні операцій копіювання (перенесення).

3.2.4. Спеціальні символи, що використовуються в командах MS-DOS

В командах MS-DOS можна використовувати спеціальні символи, які використовуються в парі із стандартними внутрішніми командами.

Найбільш поширеною є команда-символ перенаправлення виводу інформації. Наприклад, коли задати команду:

```
dir Windows /p ↵
```

відбудеться звичний для всіх перегляд по сторінках каталогу Windows.

Але, коли задати команду:

```
dir Windows /p > a.txt ↵
```

то вивід на екран результатів роботи команди не відбудеться, а список файлів і каталогів буде записано у файл a.txt. Причому, якщо на диску раніше вже був файл з таким іменем, то вся інформація з нього знищиться, а запишуться туди результати виконання останньої команди. Коли на диску такого файла ще не існувало, то він створиться.

Для того, щоб записати у даний файл інформацію і при цьому, не знищити попереднього вмісту файла, використовують символи ">>":

У випадку, коли файл з таким іменем вже існує, нова інформація перепишеться в кінець цього файлу.

Досить часто символ перенаправлення інформації використовують для перенаправлення результатів роботи команди на зовнішні периферійні пристрої, наприклад на принтер:

```
dir DOS /o > prn
type proba.txt > prn
```

Команди, що наведені вище, виводять результати перегляду каталогу (файлу) не на екран, а перенаправляють їх на принтер.

Досить часто використовується символ "|" (конвейєр), призначення якого, буде описано далі.

3.3. Зовнішні команди та утиліти MS-DOS

Поняття про зовнішні команди та чим вони відрізняються від внутрішніх ми розглянули на початку попереднього підрозділу, тому перейдемо до безпосереднього перегляду найбільш важливих з них.

3.3.1. Утиліта FDISK

Сучасні жорсткі диски мають великий об'єм: десятки - сотні гігабайт. Тому доцільно ділити жорсткий диск на логічні диски, тобто умовно окремі диски, які розміщені на фізично єдиному диску. Поділ на логічні диски, порівняно з використанням одного диску, має такі переваги:

- можливість встановлення, на одному жорсткому диску, декількох різних операційних систем з різними файловими системами. Наприклад, Windows ME, Windows 2000 і Linux;
- кращу впорядкованість, а значить менший час пошуку інформації. Наприклад, користувач, може організувати інформацію таким чином: диск C: - системний диск, диск D: - для прикладних програм і диск E: - для документів;
- можливість створення резервних копій інформації на різних дисках. Оскільки на кожному диску організовується своя файлова система, то, при різних збоях, чи після деструктивної дії вірусів, часто інформація на одному диску є пошкоджена, а на іншому в доброму стані.



Процес розбиття жорсткого диску на логічні є незворотнім, тобто виконання цієї операції призводить до повного знищення інформації на диску.



Для розбиття вінчестера на логічні диски в DOS і Windows використовують програму **fdisk**. Ця програма створює основну **Primary** та розширену **Extended** зону, встановлює статус завантажувальної зони та розбиває розширену зону на логічні диски. Вся ця інформація записується в таблицю розділів (**Partition Table**), яка поміщується в головний завантажувальний запис (**Master Boot Record**).

Після завантаження програми відкривається меню з чотирьох пунктів (мал. 2.3.). Для вибору одного з пунктів використовується цифра, що відповідає йому.

FDISK Options
Current fixed disk drive: 1
Choose one of the following:
1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information
Enter choice: [1]

Мал. 2.3. Початкове меню fdisk

Перший пункт (**Create DOS partition or Logical DOS Drive**) - це створення основної і розширеної зон в ЖМД, та розбиття розширеної на логічні диски.

Другий (**Set active partition**) - це встановлення **статусу A (Status Able)**, тобто зони, з якої проводиться завантаження ПК.

Третій (**Delete partition or Logical DOS Drive**) - це знищення розділів.

Четвертий (**Display partition information**) - видача інформації з таблиці розділів.

Для вінчестера, що вже має логічне розбиття, щоб встановити нову таблицю розділів, необхідно попередньо знищити всі старі розділи за допомогою 3-го пункту. Причому, знищення проводимо в порядку протилежному до створення. При виборі цього пункту відкривається вікно, де спочатку вибирають третій пункт (**Delete Logical DOS Drive(s) in**

the **Extended DOS Partition**), для знищення логічних дисків в розширеній зоні. Після цього вибирають другий пункт (**Delete Extended DOS Partition**), для знищення розширеної зони. А вже в кінці вибираємо перший пункт (**Delete Primary DOS Partition**), для знищення основної зони.

Якщо вінчестер ще не має таблиці розділів (тобто в нас новий, ще не використовуваний диск), то спочатку вибираємо перший пункт, для її створення. Відкривається підменю (мал. 2.4.). Спочатку вибираємо перший підпункт (**Create Primary DOS Partition**).

Програма перепитує, чи відводити весь дисковий простір під основну зону DOS. Коли потрібно

Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Enter choice: [1]

Мал. 2.4. Підменю створення таблиці розділів

встановити ще розширену зону для логічних дисків, то потрібно натиснути "**N**". В результаті програма перепитає, скільки потрібно відвести мегабайт дискового простору для основної зони. Потрібно ввести число, що відповідає об'єму створюваної основної зони в мегабайтах або в процентах до загального об'єму диску.

На наступному етапі потрібно вибрати другий пункт меню (**Create Extended DOS Partition**), де вказують скільки мегабайт дискового простору слід відвести під розширену зону. Коли на даний диск потрібно буде встановити іншу операційну систему (наприклад Linux), то для розширеної зони використовують не весь вільний об'єм диску, а тільки частину, а все інше залишають для іншої ОС.

Тоді вибирають третій пункт (**Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition**), де по черзі вказують розміри кожного логічного диску зокрема.

Після створення логічних дисків натискають <**Esc**>, повертаючись в головне меню програми.

В головному меню вибирають другий пункт меню (**Set active partition**), де встановлюють, яка саме зона буде завантажувальною (із статусом A).

Вибравши четвертий пункт (**Display partition information**), можна отримати інформацію про розділи, логічні диски та їх розміри, та перевірити правильність поділу.

Після розбиття вінчестера програмою Fdisk потрібно перезавантажити комп'ютер і провести форматування кожного логічного диску командою (див. наступний параграф):

format <ім'я диску>

При форматуванні диску **c:** вказують також ключ **/S**, який робить диск системним.

3.3.2. Форматування дисків програмою FORMAT

Форматування - це процес розбиття диску на доріжки, сектори та створення Boot Record, таблиці FAT і порожнього кореневого каталогу.

Форматування буває трьох видів:

1. Повне (безумовне) форматування (DOS-format) - переформатовуються (створюються) всі сектори

і доріжки та створюється системна ділянка диску (BR, FAT, Root directory).

2. Безпечне форматування (Safe-format) - створюється новий Boot Record, FAT, та кореневий каталог, а решту секторів і доріжок лише перевіряються на наявність фізичних дефектів. Причому, попередня копія системної області записується на останню доріжку диску, у спеціальний схований файл **Mirror**. За допомогою зовнішньої команди **Unformat** цю інформацію, у разі потреби можна відновити після форматування. Звідси і походить назва цього типу форматування.

3. Швидке форматування (Quick-format) - створюються Boot Record, FAT і кореневий каталог, але, на відміну від попереднього виду формату, не проводиться перевірка інших секторів та доріжок на виявлення фізичних дефектів.

Цей тип форматування використовується в тому випадку, коли користувач впевнений у відсутності на диску фізичних дефектів.

В DOS для форматування дискет використовується зовнішня програма **format**, яка має такий синтаксис запису:

format <диск:> [/ключі]

За замовчуванням, команда **format** проводить безпечне форматування. Але, коли диск ще був не форматований, або коли при форматуванні змінюється об'єм диску (кількість секторів та доріжок), то проводиться повне форматування. При форматуванні логічних дисків вінчестера, майже завжди проходить безпечне форматування, крім випадку, коли диск, ще був не форматований.

Для проведення, примусового, безумовного форматування потрібно, в команді **format**, додатково задати ключ **/U**. А для швидкого форматування задають ключ **/Q**.

Коли в команді **format** не вказати об'єм, на який форматуємо диск, то форматування проводиться на той об'єм, на який розрахований дисковод. Для вінчестера об'єм не вказують ніколи. Вказання об'єму здійснюється ключем **/f:число**. Але цей ключ можна вказувати лише для стандартних об'ємів: 360K, 720K, 1.2M, 1.44M, 2.88M. Щоб вказати нестандартний об'єм диску, потрібно задавати два ключі:

/t:число - вказує кількість доріжок;

/n:число - вказує кількість секторів в диску.

При виборі кількості секторів та доріжок, необхідно пам'ятати, що добуток секторів на доріжки повинен дорівнювати об'єму диску в кілобайтах (**n x t=f**). Далі наводимо кількості доріжок та секторів, що слід вказувати для різних об'ємів дисків:

Об'єм /f	/n	/t	спеціальні ключі
160 K	-	-	/1 /8
110 K	9	40	/1
320 K	-	-	/8
360 K*	9	40	-
480 K	12	40	-
720 K*	9	80	-
800 K	10	80	-
1200 K*	15	80	-
1360 K	17	80	-
1440 K*	18	80	-
1500 K	18	83	-
1700 K	21	83	-
2880 K*	-	-	-



Не рекомендується формувати дискети розміром 3,5 дюйма на об'єм менший, ніж вони розраховані.



В команді format можна вказувати такі ключі:

- /f:число** - вказує об'єм, на який буде форматоватись диск;
- /n:число** - вказує кількість секторів в диску;
- /t:число** - вказує кількість доріжок в диску;
- /s** - робить диск системним;
- /b** - резервує на диску місце під системні файли, але не копіює їх;
- /u** - проводить безумовне форматування;
- /q** - проводить швидке форматування;
- /v:мітка** - задає мітку диску при форматуванні.
- /1** - форматує диск як односторонній;
- /8** - форматує диск за стандартом 8 секторів на доріжку;
- /c** - якщо вказати цей ключ, при безпечному форматуванні всі сектори, які помічені як дефектні, перевіряються, чи вони дійсно дефектні.

Коли задати команду format, з'являється повідомлення:

**Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...**

(Вставте нову дискету в дисковод A:
і натисніть ENTER при готовності...)

Виконуємо дії, описані в повідомленні, в результаті виводиться повідомлення:

**Checking existing disk format.
Formatting 1.44M**

(Тестую можливість такого формату диску)

Якщо форматування неможливе, то про це виводиться повідомлення. Найпоширеніша помилка, коли форматування неможливе, якщо пошкоджено 0-доріжка, де записується системна ділянка. Без системної ділянки функціонування дисків, звичайно, неможливе. При таких помилках видається повідомлення:

**Invalid media or Track 0 bad - disk unusable.
Format terminated.**

(Пошкоджена системна ділянка,
або 0-доріжка погана - диск непридатний.
Форматування припинено)

Досить часто може виникати повідомлення:

**Write protect error
Format terminated.**

(Захищено від запису,
Форматування припинено)

Потрібно зняти захист з дискети і розпочати форматування спочатку.

У випадку, коли форматування можливе, з'являється інформаційний рядок, де вказано, скільки процентів диску вже відформатовано. По завершенні форматування виводиться повідомлення:

Format complete.

(Форматування завершено)

У випадку, якщо при форматуванні вказано ключ /s, тобто створення системного диску, то додатково виводиться повідомлення:

**System transferred
(Систему передано)**

На наступному етапі програма пропонує задати мітку диску до 11 символів (крім випадку, коли мітка задана ключем /V в команді format):

Volume label (11 characters, ENTER for none)?
(Мітка диску (11 символів, ENTER без мітки)

Коли мітку диску задавати не потрібно, то, не вводячи її, натисніть ENTER. По завершенні форматування виводиться зведена інформація про диск:

1 457 664 bytes total disk space	-	загальний розмір диску;
375 296 bytes used by system	-	розмір, який займають системні файли;
52 296 bytes bad sectors	-	об'єм, який займають дефектні кластери;
1 031 368 bytes available on disk	-	кількість байт, доступних для запису інформації;
512 bytes in each allocation unit	-	кількість байт в одному кластері;
2 114 allocation units available on disk	-	кількість кластерів на диску;
Volume Serial Number is 1A46-0ADE	-	серійний номер диску.

Останнє повідомлення команди format:

Format another (Y/N)?

(Форматувати інший диск(Y/N)?)

Коли задати "Y", то програма знову запропонує встановити дискету в дисковод і розпочати форматування нової дискети ще раз на той же об'єм, що і попередня. При відповіді "N", робота команди завершується.

3.3.3. Відновлення інформації після форматування. Команда UNFORMAT

При безумовному форматуванні вся інформація, що була на диску, знищується і відновленню не підлягає, оскільки кожен байт інформації занулюється. Проте, коли проводиться безпечне, або швидке форматування, інформація на диску фізично не знищується, а лише обновляється системна ділянка. А оскільки попередня системна ділянка знищується, то втрачаються адреси інформації на диску, отже вона невидима для DOS, тобто вважається знищеною. При безпечному форматуванні попередня копія системної ділянки записується у спеціальний невидимий файл Mirror на останню доріжку диску. В DOS є спеціальна програма (**Unformat**), що зчитує цей файл і, в разі потреби, може відновити "стару" системну ділянку, а значить інформацію на диску. Єдина умова, щоб на диск після форматування не записувались нові файли, оскільки ймовірність відновлення тоді зводиться до мінімуму, так як ці файли можуть записатись поверх файлів, що існували до форматування.

Для відновлення інформації після форматування задаємо команду:

unformat <ім'я диску:> ↵

3.3.4. Створення системного диску

На ПК дуже важлива роль відводиться системним дискам, тобто таким дискам, з яких проводиться завантаження системних файлів певної операційної системи. Зрозуміло, що зробити диск системним, простим копіюванням системних файлів неможливо, оскільки його системні файли повинні знаходитись на певному, чітко визначеному місці, а шлях до них повинен міститись в Boot record (див. вище).

Це можна зробити за допомогою команди Format, задавши ключ /S. Але ця операція зв'язана із знищенням всієї інформації, що раніше була на диску, тому використання цього способу обмежене.

В DOS є спеціальна команда, що дозволяє зробити диск системним, не форматуючи його. Для цього задаємо:

Sys <диск1:> <диск2:>

<диск1:> - диск, звідки беремо системні файли;

<диск2:> - диск, куди переносимо системні файли.

Команда SYS, крім того, що записує системні файли в потрібне місце, ще й модифікує Boot record, повідомляючи в ньому, що диск системний.



Коли використовувати дану команду в Windows ME, то потрібно вказувати тільки ім'я одного диску - куди переносяться системні файли.



Якщо запис системних файлів пройшов успішно і диск став системним, виводиться повідомлення:

System transferred
(Систему передано)

3.3.5. Команда перегляду та зміни мітки диску

Як вже було сказано, в DOS є внутрішня команда VOL, що дозволяє переглядати мітку активного диску. Але дана команда не дозволяє цю мітку змінити. З цією метою в DOS існує зовнішня команда label, яка дозволяє не лише переглянути мітку заданого диску, але й змінити її.

Формат команди:

label [<диск:>] [<мітка>]

<диск:> - вказується ім'я диску на якому потрібно переглянути або змінити мітку диску, якщо не вказати, то переглядається (міняється) мітка на активному диску;

<мітка> - вказується мітка, яку потрібно встановити на даний диск, якщо не вказати, то виводиться поточна мітка і пропонується ввести нову:

Volume in drive C is DISK1_VOL1
Volume Serial Number is 2361-05BD
Volume label (11 characters, ENTER for none)?

Якщо не вводити мітки, а натиснути ENTER, то програма пропонує знищити поточну:

Delete current volume label (Y/N)?
(Знищити поточну мітку (Y/N)?),

коли натиснути "Y", то мітку буде знищено, "N" - попередня мітка диску збережеться.

3.3.6. Отримання інформації про диски за допомогою команди CHKDSK

Програма chkdsk видає загальну інформацію про диск, а також знаходить на диску так звані втрачені кластери і вказує їх адреси та кількість.

Втрачений (згублений) кластер - це кластер в якому записано інформацію (частина файлу), а в таблиці FAT не вказано його належність до жодного файлу.

Причиною появи втрачених кластерів є незавершені операції копіювання, перенесення або запису на диск. Коли, наприклад, при копіюванні, кластер вже записався на диск, а в таблиці FAT, ще не зареєструвався і виникла аварійна ситуація (зависання ПК, зникнення живлення та ін.), то він буде втрачений (згублений).

Команда chkdsk не тільки виявляє втрачені кластери, але й дозволяє виправляти цю помилку. Для цього в команді потрібно вказати ключ **/f**. При цьому всі втрачені кластери записуються у файли з розширенням chk. Потім ці файли можна переглянути. У випадку, коли даний файл є частиною певного тексту, його можна в подальшому використовувати. В іншому випадку, якщо він є частиною двійкового (програмного) файлу, то повернути його до використання практично неможливо. Тому такі файли можна знищити, для економії дискового простору.

Крім вищесказаного команда chkdsk видає певну інформацію про диск. Команда chkdsk задається в такому форматі:

chkdsk [диск:] [/f]

Коли не вказати ім'я диску, то команда виконується для активного диску.

При виконанні команди, видається інформація, схожа на наведену нижче:

CHKDSK has NOT checked this drive for errors.	-	CHKDSK не перевіряв цей диск на помилки.
You must use SCANDISK to detect	-	Ви повинні використовувати SCANDISK для
and fix errors on this drive.	-	виявлення і виправлення помилок на цьому диску.
Volume SYSTEM created 22.09.2001 16:00	-	Розділ System створено 22.09.2001 о 16:00.
Volume Serial Number is 3C6B-170C	-	Серійний номер розділу 3C6B-170C.
3 874 705 408 bytes total disk space	-	загальний об'єм диску.
2 146 455 552 bytes available on disk	-	об'єм вільного місця на диску.
4 096 bytes in each allocation unit	-	об'єм одного кластера.
945 973 total allocation units on disk	-	загальна кількість кластерів на диску.
24 037 available allocation units on disk	-	кількість вільних кластерів.
655 360 total bytes memory	-	об'єм основної оперативної пам'яті.
581 520 bytes free	-	об'єм вільної основної оперативної пам'яті.

3.3.7. Встановлення атрибутів файлів командою ATTRIB

Поняття атрибутів файлів ми вже розглянули, тому тут буде розглянуте тільки питання встановлення та зняття атрибутів. Ці операції виконуються командою attrib. Формат даної команди наступний:

attrib **[+ або - ім'я атрибуту]** **[диск:\шлях\][ім'я] [/s]**

Знак "+" використовується при встановленні, а "-" для зняття певного атрибуту.

Ім'я атрибуту вказується по першій букві його англійської назви:

A (Archive) - архівний;
R (Read only) - тільки для читання;
H (Hidden) - невидимий;
S (System) - системний.

Якщо не вказано ім'я атрибуту, то здійснюється перегляд існуючих атрибутів вказаного файлу чи каталогу.

[Ім'я] - це ім'я файлу (шаблон), чи ім'я каталогу. Якщо ім'я не вказано, то вважається що це шаблон *.* (всі файли).

На каталог можна встановити атрибут невидимий (hidden).

Ключ /s дозволяє встановлювати чи знімати атрибути на файлах, які розміщені у всіх підкаталогах поточного каталогу.



Встановити атрибути архівний і тільки для читання на всі текстові файли кореневого каталогу диску A, необхідно виконати таку команду:

`attrib +A+R A:\*.txt`



3.3.8. Вивід інформації про оперативну пам'ять командою MEM

Нагадаємо, що оперативна пам'ять (RAM) - це енергозалежна пам'ять, в яку завантажуються програми і поміщають дані, створені самим користувачем. Принцип зберігання інформації в оперативній пам'яті полягає в нагромадженні зарядів певними носіями (описано в першій частині нашого посібника). За рахунок цього швидкодія оперативної пам'яті досить висока (одиниці - десятки наносекунд). Але при вимкненні живлення носії зарядів розряджаються і це приводить до втрати інформації. Звідси і походить назва даного типу пам'яті - "оперативна".

Оперативна пам'ять персонального комп'ютера умовно поділена на декілька частин, для сумісності з попередніми (старими) версіями ОС і прикладних програм.

Перших 640 К називають **основною пам'яттю (Conventional)**, власне з цього адресного простору починається відлік пам'яті, і в дану пам'ять стандартно завантажуються ОС DOS. **Пам'ять верхніх регістрів**

(Upper), займає адреси від 640 до 1024 К, тобто її об'єм складає 384К. В цю пам'ять, при запуску ПК, перш за все копіюється BIOS, створюючи так звану дзеркальну копію BIOS. За адресами вище BIOS поміщаються драйвери деяких зовнішніх пристроїв. Решту частина Upper - пам'яті, що не зайнята BIOS та драйверами називається **резервною (Reserved)**. В перших моделях IBM PC вона використовувалась, як відеопам'ять. Оскільки її об'єм був незначний і не задовольняв зростаючих вимог до відеосистем, то в сучасних ПК відеопам'ять розміщують тільки на платі відеоадаптера (частина 1.).

Адреси від 1024 до 1088К займає верхня пам'ять **High memory**. Найчастіше її використовує сама DOS, коли частина її коду (приблизно 45К) поміщається у верхню пам'ять, залишаючи в нижній лише основне ядро (15К). Отже пам'ять з адресами від 0 до 1088К може використовуватися DOS і її програмами. Інші ділянки пам'яті для DOS недоступні і використовуються іншими ОС.

Деякий час використовували **додаткову (expanded)** пам'ять. Для неї фірмами Lotus, Intel і Microsoft було розроблено специфікацію **Expanded Memory Specification (EMS)**. Конструктивно додаткова пам'ять виконана на спеціальних мікросхемах, що розміщені на додатковій платі, схожій на контролер чи адаптер. Ця плата встановлюється в слоти розширення материнської плати. Оскільки доступ до інформації, яка знаходиться в додатковій пам'яті здійснюється по відносно повільній шині, то така пам'ять не набула значного поширення, і в наш час практично не використовується.

Останній тип оперативної пам'яті ПК - **розширена (Extended)** пам'ять, яка працює за специфікацією **XMS - (eXtended Memory Specification)**. Технічно доступ до розширеної пам'яті здійснюється шляхом переходу процесора з реального в захищений режим роботи. В захищеному режимі вся доступна пам'ять адресується, як суцільний простір. Доступ до розширеної пам'яті здійснюється поблочно. В сучасних процесорах для розширеної пам'яті виділено адресний простір 64Г.

Для отримання інформації про оперативну пам'ять на ПК (зайняту та вільну) в ОС DOS використовують зовнішню команду **mem**.

Формат команди mem наступний:

mem [ключі].

При виконанні команди mem без вказання ключів видається інформація про вільну (Free) та зайняту (Used) пам'ять у всіх (доступних на даному ПК) її типах. Крім цього, вказано розмір найбільшої виконуючої програми, що знаходиться в пам'яті (Largest executable program size), найбільший вільний блок в пам'яті верхніх регістрів (Largest free upper memory block), а також вказано чи розміщена MS-DOS у верхній пам'яті (MS-DOS is resident in the high memory area).

В даній команді використовують такі ключі:

/s - видає на екран список завантажених в пам'ять програмних модулів (резидентних програм), з вказанням їх об'єму в різних ділянках пам'яті;

/d - видає на екран карту стандартної і верхньої пам'яті, тобто повні відомості про розподіл блоків пам'яті під програмні модулі, а також внутрішні драйвери і різні системні ділянки, що використовуються в пам'яті;

/f - виводить адреси вільної пам'яті і їх сумарний об'єм;

/m <назва модуля> - видає карту пам'яті для вказаного модуля (програми);

/p - виводить інформацію в команді mem посторінково.

3.3.9. Інші важливі зовнішні команди MS-DOS

Команда покращеного копіювання xcopy

Зовнішня команда DOS **xcopy (eXtended copy)** є розширеним варіантом команди copy, але тільки по відношенню до копіювання файлів в двійковому режимі. Вона додатково забезпечує копіювання цілих гілок дерева каталогів. Ще однією перевагою команди xcopy є використання нею при своєму функціонуванні всієї вільної оперативної пам'яті, завдяки чому процес копіювання здійснюється значно швидше.

Формат цієї команди такий:

хсору [шлях1\]ім'я1 [шлях2\][ім'я2] [ключі]

шлях1 - шлях, звідки здійснюється копіювання;

ім'я1 - ім'я файлу, каталогу чи шаблон для групи файлів, що копіюються;

шлях2 - шлях до каталогу, куди здійснюється копіювання.

Якщо при виконанні команди, коли шлях2 закінчується існуючим каталогом, копіювання відбувається в нього. А, якщо шлях2 закінчується іменем, що не існує, то програма перепитує:

**Does DOC specify a file name
or directory name on the target
(F = file, D = directory)?**

(Ім'я DOC, є іменем файлу чи каталогу в шляху куди

(F = файл, D=каталог)?)

Якщо у відповідь на поставлене запитання, вказати F (файл), то у попередній в шляху каталог буде скопійовано даний файл, що отримає нове ім'я. При виборі D (каталог) буде створено підкаталог з вказаним ім'ям, куди буде поміщено копіюваний файл.

Основні ключі в команді хсору означають:

/Y - замінити існуючі файли без запиту на підтвердження користувачем;

/-Y - завжди видає запит на підтвердження користувачем запису інформації поверх існуючої;

/A - скопіювати з виділених за шаблоном тільки ті файли, які мають атрибут Archive;

/M - аналогічна до попередньої, але після копіювання з файлів-оригіналів знімається атрибут Archive;;

/D: **дата** - скопіювати з виділених за шаблоном тільки ті файли, які створені або модифіковані не раніше вказаної дати. Дата задається згідно з правилами, загальноприйнятими для DOS;

/P - перепитувати користувача для підтвердження на створення кожного файла-дублікату;

/S - вказує копіювати не тільки файли з даного каталогу, але і файли у всіх його підкаталогах з врахуванням шаблонів і ключів;

/E - копіювати, якщо є порожні каталоги;

/N - копіювати файли, перетворюючи їхні імена з повних на короткі.

Команда перенесення файлів

Серед зовнішніх команд DOS можна виділити команду, що дозволяє переносити файли - **move**. Перенесення - це процес копіювання файла з наступним знищенням його на старому місці.

Команда перенесення файлів має наступний формат:

move [шлях1\]ім'я1,[шлях2\]ім'я2 шлях куди [ключі]

шлях1, шлях2 ... - шляхи, звідки здійснюється перенесення файлів ім'я1, ім'я2 і т.д.

шлях куди - шлях, куди будуть перенесені вказані файли.

Ця команда має можливість також перейменовувати каталоги, при цьому формат команди наступний:
move [шлях\]ім'я1 ім'я2 [ключі]

ім'я1 - старе ім'я, а ім'я2 - нове ім'я каталогу.

В даній команді можна використовувати такі ключі:

/Y - встановлює перепитування для запису файлів поверх існуючих;

/-Y - переписує поверх існуючих файлів, без видачі перепитування.

Команда перегляду дерева каталогів

Якщо необхідно переглянути дерево каталогів, то можна використати зовнішню команду **tree**, яка має такий формат:

tree [/f]

Ключ /F дозволяє переглядати гілки дерева каталогів разом з файлами, які в них розміщені.



В DOS, який є складовою частиною Windows ME дана команда відсутня.



Команда знищення гілок дерева каталогів

Для знищення каталогу з підкаталогами і файлами, які є в них, використовують команду **deltree**. Формат запису цієї команди такий:

deltree [диск:]шлях [[диск:]шлях[...]] [/Y].

Ця команда дозволяє одночасно знищити декілька гілок дерева каталогів, при цьому шляхи до них вказуються в команді послідовно, через пропуск.

Ключ **/Y** забороняє видачу перепитування при виконанні команди, тобто інформація знищується відразу після натиснення клавіші Enter.

Команда **deltree** не знищить каталог, якщо в ньому є файли з атрибутами Read only, або System.

Команда порівняння файлів на ідентичність

Для порівняння файлів на ідентичність використовується команда **fc (file compare)**. Вона має такий формат запису:

fc [шлях1\]ім'я1 [шлях2\]ім'я2 /ключі

В цій команді можна використовувати такі ключі:

/A - виводить на дисплей тільки перший і останній рядок, з файлів, які відрізняються один від одного;

/B - виконує двійкове (побітове) порівняння для виконуваних файлів;

/C - ігнорує різницю між великими і звичайними символами;

/L - порівнює файли, як ASCII текст, тобто по рядках;

/LBn - дозволяє ігнорувати всі неспівпадання в файлах до рядка з n номером;

/N - відображає номери рядків при ASCII-порівнянні;

/T - не відрізняє символи пропусків і табуляції;

/W - стискує незаповнений простір в файлі (мітки табуляції і пропуски) для порівняння;

/nnnn - вказує кількість послідовних рядків, котрі обов'язково повинні співпадати.

Команда видачі інформації порціями

Часто при виводі на екран результатів виконання певних команд DOS, інформація не поміщається в одну екранну сторінку, що створює незручності при її перегляді. Тому в DOS існує зовнішня команда **more**, яка дозволяє виводити інформацію на екран по сторінках (порціями). Ця команда задається одночасно з іншими командами, в кінці командного рядка через символ **"|"** (конвеєр).

Наприклад, для виводу порціями на екран вмісту каталогу, потрібно виконати команду:

dir | more.

Команду **more** можна використати, як команду перегляду файлу по сторінках, для цього задаємо її в такому форматі:

more [шлях\]ім'я.

Команда сортування інформації

Як відомо, серед великих об'ємів інформації шукати потрібну легше, якщо вона посортована. Тому в DOS створено зовнішню команду **sort**, яка результати дії певної команди виводить в посортованому вигляді. В такому випадку команда **sort** використовується одночасно з іншими командами, у форматі, аналогічному до формату команди **more**, тобто через символ конвеєра **"|"**.

Наприклад, для перегляду каталогу за алфавітом, потрібно задати команду:

dir | sort.

Причому в одній спільній команді можна використати як more так і sort одночасно.

Отже, для перегляду каталогу по сторінках, одночасно посортувавши список імен файлів (підкаталогів) по алфавіту, потрібно задати команду:

dir | sort | more.

Для перегляду текстового файлу, із одночасним сортуванням рядків у ньому, команду можна задати в такому форматі:

sort [шлях1\]ім'я1 [> шлях2\][ім'я2] [ключі]

шлях1 - шлях до файлу, який потрібно переглянути;

ім'я1 - ім'я файлу, який потрібно переглянути;

шлях2 - шлях до каталогу, куди потрібно помістити посортований файл;

ім'я2 - ім'я файлу, що утвориться після сортування.

В команді sort можна використовувати ключ /r, який встановлює зворотній порядок сортування інформації (від "Z " до "A", або "9" до "0").

Далі наведено перелік всіх зовнішніх команд та утиліт MS-DOS, за виключенням спеціалізованих команд та драйверів, що використовуються лише в пакетних та спецфайлах.

append - дозволяє програмам відкривати файли даних в певних каталогах так, наче ці файли знаходяться в активному каталозі;

attrib - встановлює атрибути на файли та каталоги;

chkdsk - видає інформацію про диски та помилки на них;

command - завантаження командного процесора (внутрішніх команд);

debug - відлагодження виконуючих програм та редагування інформації в оперативній пам'яті;

deltree - знищення гілки дерева каталогів (каталогів з підкаталогами та файлами в них);

diskcomp - порівняння дискет на ідентичність;

diskcopy - копіювання дискет з метою отримання точних їх дублікатів;

doskey - дозволяє запам'ятовувати та редагувати попередні команди в командному рядку;

drvspace - програма стискування (компресії) інформації на диску;

edit - внутрішній редактор DOS, для створення та редагування командних, спецфайлів та інших простих текстів файлів;

expand - розширення та розпаковування стиснутих файлів з метою доведення їх до робочого стану;

fasthelp - видає допомогу по конкретних командах, заданих, як командний рядок (більш стисла допомога ніж в програмі help);

fc - порівняння файлів на ідентичність;

fdisk - програма логічного розбиття вінчестера на диски та зони;

find - швидкий пошук рядків в тексті файла чи файлів;

format - форматування логічних та фізичних дисків;

graphics - роздрукування графічних екранних сторінок на принтері;

help - отримання допомоги за будь-якою командою DOS;

interlnk - з'єднує два ПК через паралельні або послідовні порти, для спільного використання їх дисків та портів принтера, при цьому даний ПК встановлюється як підлеглий (**клієнт**);

intersvr - з'єднує два ПК через паралельні або послідовні порти, для спільного використання їх дисків, та портів принтера, при цьому даний ПК встановлюється, як головний (**сервер**);

label - встановлює та змінює мітку на дисках;

loadfix (lf) - забороняє завантаження програм в нижню пам'ять (перші 64К);

mem - видає інформацію про оперативну пам'ять та програми, що в даний момент в ній знаходяться;

memmaker - оптимізує конфігурацію операційної системи, та розміщення програм в оперативній пам'яті;

mode - конфігурує порти та зовнішні пристрої (швидкість передачі даних по мережі та модему, перекодовує символи клавіатури і т.д.);

more - видає інформацію порціями (посторінково)

move - перенесення файлів або перейменування каталогів;

msav - здійснює пошук та лікування комп'ютерних вірусів на ПК;

msbackup - забезпечує захист файлів від знищення, створюючи копії знищених чи змінених файлів у своєму невидимому каталозі;

mscdex - забезпечує доступ до файлової системи CD-ROM-дисків в DOS-режимі;

msd - програма, що здійснює діагностику ПК та пристроїв введення-виведення інформації;

power - програма, що проводить управління живленням пристроїв ПК у режимі економії енергії;

print - задає фоновий друк документів на принтері;

qbasic - оболонка мови програмування qbasic;

replace - замінює файли в цільовому каталозі на файли з іншого каталогу;

restore - відновлення файлів, що були створені в MS-DOS версій з 2.0 до 5.0;

scandisk - проводить лікування дисків від логічних помилок та визначає фізичні помилки;

sort - проводить сортування інформації, що є результатом дії іншої команди;

subst - здійснює переозначення імен дисководів;

sys - робить диск системним без проведення форматування;

tree - виводить дерево каталогів;

undelete - відновлює файли, знищені командами DOS;

vsafe - резидентна програма, що постійно контролює оперативну пам'ять та дискові операції з метою профілактики комп'ютерних вірусів;

xcopy - покращене копіювання файлів та каталогів.

ЧАСТИНА

3

Операційна система

Windows 98/ME



- **Основні характеристики** Windows 98 та ME
- **Завантаження** Windows 98/ME та завершення роботи
- **Робочий стіл і лінійка задач** Windows 98/ME
- **Вікна** в Windows 98/ME
- **Explorer** - основний інструмент Windows для роботи з файлами та папками
- **Робота Windows в локальних комп'ютерних мережах.** Віддалений доступ
- **Можливості** Windows 98/ME **для роботи в Internet**
- **Конфігурування** операційної системи Windows 98/ME
- **Реквізити** Windows 98/ME
- **Технології обміну даними** Windows

РОЗДІЛ 1**Основні характеристики Windows 98 та ME**

Найбільш популярними серед користувацьких операційних систем, на даний час, є Windows 98 та Windows ME (Millennium Edition). Преваги даного класу операційних систем було описано в попередній частині посібника. Варто зауважити, що базовою версією є Windows 98, яка має своє продовження в версії Windows 98 SE (Second Edition). Це друге видання популярної ОС, яке має збільшену швидкодію і надійність, підтримує нові апаратні засоби. Windows ME (Millennium Edition) - мультимедійноорієнтована операційна система побудована на основі Windows 98 SE. Вона вигідно відрізняється від попередніх версій наявністю системи відновлення працездатності, вбудованими програмними засобами для роботи з аудіо- і відеоінформацією, орієнтованістю на роботу в комп'ютерних мережах.

Всі ці операційні системи на нині реалізовані в багатьох поставках (стандартних і локалізованих). Це, перш за все, американські версії, які, як звичайно, є початковими, і саме вони пройшли всі попередні випробування (так звані **beta**-версії). Пізніше кожна з цих Windows (98/98SE/ME) була поставлена у вигляді локалізованих версій, тобто версій, які перекладені певними мовами і адаптовані під регіональні вимоги. Найпопулярнішими в Україні є європейська версія з англomовним інтерфейсом та російськомовна версія. На думку авторів, трохи кращою версією Windows є все ж європейська версія, що має повну підтримку українських стандартів. Російськомовна версія має певні недоліки, що викликані недосконалою локалізацією. Це призводить до більш частих "зависань" та конфліктів в роботі програм. Тому надалі в посібнику будемо розглядати саме європейську версію Windows 98 SE та Windows Millennium Edition (ME). Хоча для тих, хто працює з російськомовними Windows 98/ME, команди будуть продубльовані.



У нашому посібнику будуть описані операційні системи Windows 98 (маємо на увазі версію Second Edition) та Windows Millennium Edition. Причому спільні можливості, операції, програми і т.д. будуть наведені разом для обидвох операційних систем Windows 98/ME, а на особливості буде вказано окремо.

ОС Windows 98/ME мають такі основні характеристики:

- **графічний інтерфейс користувача (GUI)**, завдяки якому значно простіше (порівняно з DOS) виконувати програми, створювати і редагувати документи, працювати з дисками і комп'ютерними мережами.

Основною особливістю всіх графічних інтерфейсів користувача, і Windows 98/ME в тому числі, є наглядне, графічне відображення всіх об'єктів (документів, папок, дисків і т.д.), а також результатів виконання певних операцій. Крім цього, основний принцип роботи - не набирати команди, а вибирати їх з меню. Тобто користувачеві не потрібно точно знати формат команди, ключі та інші параметри. Графічний інтерфейс Windows 98/ME, як і в інших передових ОС, включає в себе стратегію робочого столу (**Desktop**), тобто вигляд екрану у Windows максимально наближений до реального робочого столу ділової людини. Він містить такі елементи (детально вони будуть описані в розділі 3):

- власне поверхню робочого столу з піктограмами, папками і ярликами та вікнами програм, що працюють;
- лінійку задач (**TaskBar**) з головним меню Windows - кнопкою **Start (Пуск)**;
- **вдосконалена файлова система VFAT-32**, що характеризується підтримкою довгих імен файлів (до 255 символів) та можливістю працювати з логічними дисками об'ємом до 2Т і файлами розміром до 4Г. Відмінність VFAT-32 від попередньої VFAT-16 розглянуто в попередній частині;
- **витісняюча і незалежна багатозадачність. Багатозадачність** - це можливість одночасного виконання декількох прикладних програм. У Windows 3.x для досягнення цієї мети використано

механізм **спільної (cooperative)** багатозадачності. Тобто будь-яка програма, що працює у Windows 3.x повинна час від часу "відмічатися" в черзі повідомлень (**message queue**) для того, щоб ОС могла передати керування іншій прикладній програмі. Програми, що не відмічались в черзі повідомлень досить часто, займають весь процесорний час та фактично припиняють виконання всіх інших програм і тому ОС не може нічого вдіяти з ними. На відміну від попередніх версій у Windows 98/ME реалізовано **незалежну і витісняючу (preemptive)** багатозадачність. В рамках цього механізму операційна система сама відводить певний час кожній з працюючих програм і по його завершенні передає керування іншій програмі. Це дозволяє ефективніше використовувати ресурси ПК і зменшує ймовірність того, що помилкова програма "підвісить" систему. Старі програми для Windows 3.x - Win16 і DOS продовжують виконуватись в режимі спільної багатозадачності.

Кожна з працюючих прикладних програм (задач) виконується в своїй віртуальній машині. **Віртуальна машина (Virtual Machine)**- це частина загальних ресурсів комп'ютера, що відведена для виконання окремої задачі. Прикладна програма (задача) для своєї роботи вимагає використання всіх ресурсів ПК і "не бажає" ділити їх з іншими задачами. Windows розподіляє ресурси між задачами в залежності від їх "привілеїв", ізолюючи їх одну від одної. Тобто ОС "обдурює" задачу, повідомляючи їй про те, що вона буде використовувати окремий віртуальний процесор типу 8086, окремі ресурси пам'яті і т.д.

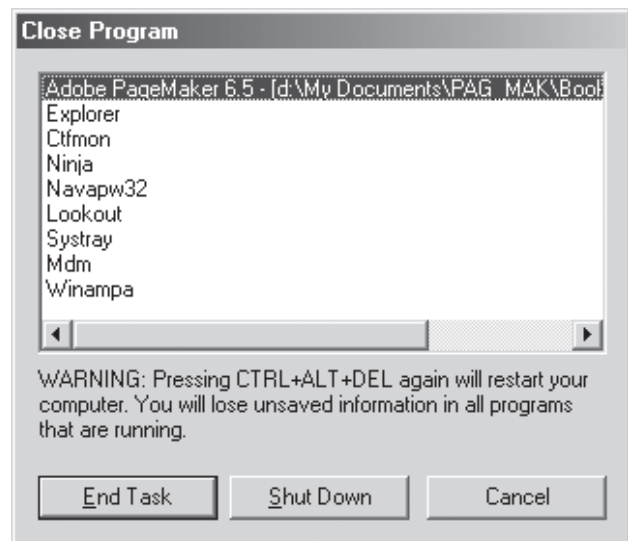
Завдяки такій організації багатозадачності у випадку, коли окрема задача "зависла" можна закрити її не завадивши роботі інших програм і самої ОС - це називають **частковим перезавантаженням**. При цьому вивільнені ресурси віртуальної машини розподіляються між іншими задачами. Якщо задача "зависла" потрібно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+Alt+Delete - з'являється

вікно (мал. 3.1) зі списком працюючих задач. Якщо задача дійсно "зависла", то біля її назви виводиться повідомлення **Not Responding (Не відповідає)**. Потрібно вибрати таку задачу зі списку і натиснути кнопку **End Task (Сняти задачу)**. Існують й інші можливі варіанти: кнопка **Shut Down (Завершити роботу)** виконує закриття всіх задач і підготовляє ОС Windows до вимкнення живлення, а кнопка **Cancel (Отменить)** дозволяє повернутися в працюючу задачу і відмінити натискання комбінації клавіш Ctrl+Alt+Delete.

Незважаючи на всі вищенаведені можливості, інколи трапляється ситуація, коли одна із задач Windows 98/ME "зависає" так сильно, що часткове перезавантаження практично неможливе. Тоді єдиним виходом є повне перезавантаження ПК, тобто всіх програм і самої операційної системи. Воно виконується

повторним натисканням комбінації клавіш Ctrl+Alt+Delete (в крайньому випадку натискають кнопку Reset). Зверніть увагу, що вся незбережена інформація в прикладних програмах буде втрачена;

- **32-розрядні драйвери віртуальних пристроїв** - це драйвери захищеного режиму, що керують системними ресурсами (пристроями та програмами) так, щоб декілька задач могли отримати до них одночасний доступ. Вони віртуалізують системні ресурси таким чином, що кожній задачі здається, що конкретний пристрій встановлений на її машині і вона має на нього виняткові права. Драйвери віртуальних пристроїв зберігаються в файлах з розширенням **vxd** і підтримують всі типові пристрої - програмований контролер переривань (PIC), таймер, прямий доступ до пам'яті (DMA), дискові контролери, порти, клавіатуру і дисплей. Крім цього у Windows 98/ME у вигляді віртуальних драйверів



Мал. 3.1 Вікно Close Program

пристроїв реалізовано: підтримку файлових систем VFAT і CDFS, дисковий кеш **Vcache**, мережеві протоколи, драйвери SCSI пристроїв і т.д. Слід відмітити, що такий драйвер необхідний для кожного пристрою, що має програмно встановлювані режими роботи або здатний зберігати дані. Кожна з прикладних програм може змінювати стан такого пристрою, і тому потрібний спеціальний механізм, який при передачі керування новій задачі, повертав би пристрій до такого стану, як у попередній сесії. Більшість драйверів віртуальних пристроїв керують частинами апаратного забезпечення, але деякі з них керують і програмним забезпеченням, наприклад, резидентними програмами.

Використання у Windows 98/ME драйверів віртуальних пристроїв дозволяє значно збільшити швидкодію ОС, оскільки сучасні процесори виконують 32-розрядний код в захищеному режимі швидше ніж 16-розрядний код DOS - драйвера в реальному режимі. Крім того, швидкодія збільшується тому, що немає необхідності щоб процесор постійно переходив від реального до захищеного режиму. Серед 32-розрядних віртуальних драйверів слід виділити драйвер маніпулятора миші, що дозволяє однаковою мірою використовувати цей пристрій як у Windows так і в DOS-вікнах. У попередніх версіях Windows, що використовували звичайні 16-розрядні драйвери при переході в DOS-вікна для використання миші потрібно було завантажувати DOS-версію драйвера.

У Windows 98 реалізовано повну сумісність з ОС MS-DOS, оскільки поряд з 32-розрядними драйверами є можливість використання 16-розрядних, забезпечуючи існування режимів MS-DOS. На відміну від Windows 98 у Windows ME відсутній "винятковий" режим DOS, тобто всі DOS-задачі виконуються тільки у вікні Windows;

- **використання віртуальної пам'яті. Віртуальна пам'ять (Virtual Memory)** - це продовження оперативної пам'яті ПК на жорсткому диску у так званому файлі підкачки (**Swap file**). Це дає можливість значно розширити об'єм оперативної пам'яті, що необхідно у випадку одночасного виконання декількох програм, вимогливих до ресурсів, або при роботі з великими документами (графічними, відеозображеннями і т.д.). Звичайно, швидкодія цієї пам'яті значно нижча, тому активна задача в ній працювати не може, хіба що зберігати частину власних даних чи редагованого документу. Крім цього, в цій пам'яті можуть знаходитись пасивні задачі. Коли задача, що знаходиться у віртуальній пам'яті стає активною, то вона витісняє з оперативної пам'яті попередню задачу в продовжену пам'ять. Windows 9x, на відміну від попередніх версій, автоматично змінює розмір файлу підкачки в залежності від потреб;

- **документоорієнтована робота**, тобто орієнтація при роботі не на прикладні програми, а на документи. Дана характеристика проявляється в тому, що на відміну від DOS, для створення чи редагування документу не потрібно здійснювати пошук, завантаження прикладної програми і в ній відкривати документ, а досить вибрати його зі списку файлів і завантажити мишею чи клавішею Enter. При цьому Windows 98/ME автоматично завантажує програму для редагування або перегляду даного типу документу. Ще однією ознакою документоорієнтованої роботи є наявність папки **My Documents**, де зберігаються всі документи, що створюються Windows-програмами. Для завантаження документу, що був створений чи редагований останнім часом, у Start-меню є окремий пункт - **Documents**;

- **підтримка технології Drag-and-Drop**. В операційних системах з графічним інтерфейсом користувача вже давно існує зручний механізм перенесення і копіювання об'єктів, що має назву Drag-and-Drop (перетягни і опусти). Згідно з цією технологією, для того, щоб перенести певний об'єкт (наприклад, файл) досить встановити на ньому курсор миші, натиснути ліву клавішу і, утримуючи її, перетягнути його в місце призначення. Для копіювання об'єкту потрібно додатково утримувати натиснутою клавішу **Ctrl** і відпустити її тільки після клавіші миші. Аналогічно здійснюється знищення, відновлення, відкриття, друк і т.д. документу;

- **підтримка технології Plug-and-Play**. У Windows 95 вперше реалізовано технологію Plug-and-Play, згідно з якою операційна система бере на себе функції автоматичного визначення пристроїв, підключення драйверів і їх конфігурування. До цього підключення пристроїв складалось з досить трудомістких етапів: встановлення перемикачів на пристрої в певні позиції згідно вимог даного ПК, та

складного налаштування драйверів у конфігураційних файлах. При цьому досить часто між пристроями виникали конфлікти, які було важко виявити і усунути. Для коректної роботи даної технології необхідно, щоб пристрій відповідав стандарту Plug-and-Play, та його підтримував BIOS. У наступних версіях Windows значно розширено перелік пристроїв, що автоматично розпізнаються ОС. Це особливо стосується Windows ME, яка має досить велику базу драйверів;

• **вбудовані можливості для роботи з локальними та глобальними комп'ютерними мережами.**

У Windows 98/ME вбудована можливість роботи в однорангових локальних комп'ютерних мережах та використання ПК з даною ОС як клієнта мережі типу клієнт-сервер. Варто вказати також на орієнтованість ОС Windows 98/ME на роботу в Internet. Це підтверджується насамперед тим, що в Windows 98 вбудовано браузер Internet Explorer 4.0 (у Windows 98 SE - 5.0), а у Windows ME - Internet Explorer 5.5 - практично найпопулярніша програма для перегляду web-сторінок. Крім цього Windows 98/ME має повний набір Web-компонентів, тобто власне IE та інші програми - Outlook Express, NetMeeting і технологію Active Desktop. Інтернеторієнтованість Windows підтверджує і те, що практично з будь-якої папки є можливість швидкого зв'язку з мережею Internet.

Крім традиційних мережевих можливостей у Windows 98/ME входять такі комунікаційні програми: Microsoft Fax - для відправки і прийому факсів, Microsoft Exchange - універсальна поштова скринька для повідомлень, що приходять по локальній чи глобальній мережі та ін.;

• **використання масштабованих True Type шрифтів.** В операційних системах з графічним інтерфейсом користувача вже давно використовуються масштабовані (**scaleable**) **True Type** шрифти. Стандарт True Type вперше був представлений в 1990 році фірмою Microsoft на конференції з видавничих систем в Сейболді. Пізніше підтримку цих шрифтів було реалізовано в операційній оболонці Windows 3.1. Це стало однією з основних складових великого комерційного успіху цієї програми. Та варто відмітити, що масштабовані шрифти використовувались і раніше на платформі Apple Macintosh під назвою PostScript Type1. Сама назва True Type Font перекладається як "правильно відображуваний шрифт", тобто символи даного шрифту відображаються на твердій копії відповідно до вигляду на екрані. **Масштабованість шрифту** - це здатність плавно змінювати розміри символів без втрати якості. Ці властивості забезпечуються тим, що кожен символ шрифту описується відповідними математичними формулами, тобто шрифти є векторними. На відміну від цих шрифтів, в DOS використовуються **растрові шрифти (bitmap)**, кожен символ яких описується як сукупність крапок. Недоліком растрових шрифтів є втрата якості при збільшенні символів шрифту і спотворення при друці. Ці шрифти простіші, а отже займають менше пам'яті. Вони також використовуються в Windows для сумісності з DOS-програмами та для відображення певних елементів вікон;

• **використання технологій обміну даними.** Вони забезпечують вільний обмін даними між різними типами прикладних програм через спільний для всіх **буфер обміну (Clipboard)**. У Windows 98/ME ці технології отримали подальший розвиток і перехід всіх реквізитів ОС на найсучаснішу - OLE2. Вивченню технологій обміну даними присвячено розділ 10 цієї частини посібника;

• **багатокористувацький інтерфейс Windows.** У Windows 98/ME набув подальшого розвитку принцип багатокористувацького інтерфейсу, що закладений в попередніх версіях Windows. Він полягає в тому, що на одному ПК одночасно можна встановити декілька різних конфігурацій інтерфейсу Windows. Кожна з конфігурацій включає в себе: індивідуальний вигляд робочого столу, склад меню кнопки **Start (Пуск)**, вигляд Web-сторінок Internet, підтримку локальної мережі і т.д. Це дозволяє працювати на одному ПК кільком користувачам, кожен з яких встановлює зручне для своєї роботи оточення, не руйнуючи конфігурації, що створив для себе інший користувач. Крім цього, конфігурацію користувача можна захистити паролем, щоб нею не могла скористатись інша особа.

У панель керування Windows 98/ME введено нову програму **Users (Пользователи)**, що дозволяє легко створити своє зручне середовище і вказати які елементи будуть індивідуальними для даної конфігурації;

• **системні засоби для обслуговування дисків та інструментальні засоби для виконання**

сервісних функцій. Продовжуючи традиції попередніх версій Windows і доповнюючи їх новими, в дану ОС входять програми для: діагностики і лікування помилок на дисках - **ScanDisk (Перевірка диска)**, дефрагментації інформації на диску - **Disk Defragmenter (Дефрагментація диска)**, очищення диску від зайвих файлів - **Disk Cleanup (Очистка диска)** та інші. Вивченню цих програм буде присвячено розділ 9 даної частини;

- **централізована база даних про конфігурування операційної системи.** На відміну від попередніх версій у Windows 95, 98 і ME вся інформація про параметри системи, конфігурацію апаратного і програмного забезпечення зберігається в **реєстрі (Registry)**. Це дозволяє в разі необхідності швидко змінити певні установки не вимагаючи від користувача редагування багатьох конфігураційних файлів;
- **підтримка технології MMX** (див. частину 1), що дозволяє в повній мірі використовувати можливості сучасних процесорів при роботі з аудіо- і відеоінформацією;

- **підтримка AGP-шини**, дозволяє сповна використати можливості шини **AGP (Accelerated Graphics Port)** і відеокарт, що розроблені для неї. Нагадаємо, що AGP - це високошвидкісна відеошина з тактовою частотою до 266 MHz, яка значно швидша, при передачі інформації від PCI (див. частину 1). Вона рекомендована для задач, які пов'язані з обробкою значних об'ємів графічної інформації. Це стосується, наприклад, видавничих систем (**Desktop Publishing**), програм для роботи з векторною і растровою комп'ютерною графікою, тривимірного моделювання, обробки відеоінформації, систем автоматизації проектування, конструювання і виробництва (**CAD/CAM/CAE**). Windows 98/ME повністю підтримує AGP-шину і дозволяє прикладним програмам використати всі її переваги.

Крім цього Windows 98/ME підтримує ще один досить новий стандарт шин - **USB (Universal Serial Bus)** універсальну послідовну шину, що використовується в системах перевантажених периферійними пристроями, оскільки завдяки ланцюговій організації з'єднань не виникає нестачі в портах і слотах розширення;

- **можливість одночасного використання на одному ПК двох дисплеїв.** Ця можливість є досить корисною у тому випадку, коли потрібно продемонструвати певну інформацію для аудиторії глядачів (комп'ютерні презентації, навчання і т.д.). Тоді до одного ПК під керуванням Windows 98/ME підключають один монітор для оператора, а другий, переважно з діагоналлю великого розміру (19-22") - для глядачів. Ще одне застосування одночасного підключення двох дисплеїв - робота з прикладними програмами, які мають розвинуті інструментальні меню, котрі бажано виносити за ділянку роботи, наприклад програми для створення і редагування комп'ютерної графіки;

- **вбудовані технології обміну даними**, що дозволяють здійснювати обмін різними типами інформації між прикладними програмами. Детальніше вони будуть описані в окремому розділі;

- **більша продуктивність роботи порівняно з попередніми версіями ОС Windows.** Ця характеристика проявляється перш за все у значно меншому часі завантаження більшості прикладних програм та швидшому завершенні роботи ОС. Та варто звернути увагу на те, що завантаження Windows 98/ME проходить трохи повільніше, оскільки в процесі завантаження відбувається перевірка ресурсів локальної мережі;

Крім цього Windows ME має такі додаткові особливості:

- **мультимедійноорієнтована.** Тобто в Windows ME вбудовано програмні засоби для ефективної роботи з мультимедійною інформацією, наприклад програма **Windows Movie Maker**, яка призначена для запису, редагування, та ефективного зберігання відеоінформації;

- **можливість відновлення системи після збоїв.** Windows ME має в своєму складі програму **System Restore**, яка дозволяє відновити працездатність операційної системи після різного роду збоїв, чи аварійних ситуацій;

- **покращений графічний інтерфейс користувача.**

Всі ці основні характеристики, та багато інших, менш важливих будуть далі детально описані у відповідних розділах цієї частини посібника.

РОЗДІЛ 2**Завантаження Windows 98/ME та завершення роботи****2.1. Початкове меню Windows 98/ME**

В операційній системі Windows 98/ME присутнє **початкове меню (Startup Menu)**, що призначене для вибору різних режимів завантаження системи. Меню викликається натисканням клавіші **F8**, або **Ctrl** при початку завантаження операційної системи (до, або під час появи напису Starting Windows). При цьому з'являється меню з наступними пунктами:

1. Normal – стандартний, повний режим завантаження операційної системи з графічним інтерфейсом, багатозадачністю та іншими характеристиками Windows 98/ME. Цей режим виконується автоматично в тому випадку, коли користувач не входить в початкове меню і в системі немає помилок.

2. Logged (\bootlog.txt) – режим завантаження ОС зі зчитуванням в кореневому каталозі завантажувального диску текстового файлу **bootlog.txt**, в якому записуються всі драйвери і програми, що виконувалися при завантаженні Windows 98/ME минулого разу.

3. Safe mode – безпечний режим завантаження ОС, при його виконанні завантажується тільки мінімальний набір стандартних драйверів пристроїв. При цьому встановлюється VGA-режим роботи дисплею і Microsoft-драйвер миші. Поряд з цим стають недоступними мережеві ресурси, принтери, CD-ROM та інші пристрої. Цей режим використовується в тому випадку, коли Windows 98/ME з певних причин не може бути завантажений в режимі **Normal**. У випадку, коли наявні пошкодження системного реєстру або ж користувач неправильно вийшов з ОС, Windows 98/ME автоматично пропонує вибрати цей пункт і по можливості виправляє виявлені помилки. При завантаженні в цьому режимі виводиться повідомлення - **Windows is running in safe mode (Windows работает в безопасном режиме)**. Користувач має можливість змінити параметри Windows 98/ME в панелі керування і перезавантажити комп'ютер в режимі Normal.

4. Step-by-Step confirmation – режим з покроковим перепитуванням завантаження певних програм і драйверів. Використовується у випадку, коли Windows 98/ME в безпечному режимі завантажується, а в стандартному - ні, тобто неправильно працює певний драйвер. Для виявлення саме такого драйверу використовується даний режим.

5. Command prompt only – режим командного рядка MS-DOS. При виборі цього пункту початкового меню ПК завантажується у винятковому режимі, тобто з операційною системою MS-DOS ver 7.1, яка є складовою частиною Windows 98. Винятковий режим MS-DOS характеризується тим, що графічний інтерфейс, багатозадачність та інші можливості Windows 98 не використовуються, а тільки завантажуються системні файли (модулі) DOS і з'являється командний рядок. Цей режим використовується у випадку, коли файли ОС Windows 98 сильно пошкоджені і не можливе завантаження в будь-якому з попередніх режимів.

6. Safe mode command prompt only – безпечний режим командного рядка MS-DOS. Він досить схожий з попереднім режимом, але характеризується тим, що в процесі завантаження не виконуються конфігураційні файли MS-DOS: config.sys та autoexec.bat.



В початковому меню операційної системи Windows ME два останні пункти - Command Prompt only та Safe Mode Command Prompt Only відсутні, оскільки Microsoft припинила підтримку реального режиму DOS.



Для вибору найчастіше використовуваних режимів завантаження Windows 98/ME без входу в початкове меню можна використовувати такі "гарячі" комбінації клавіш:

F5 - Safe mode - безпечний режим завантаження ОС;

Shift+F5 - Command prompt only – режим командного рядка MS-DOS (тільки для Windows 98);

Shift+F8 - Step-by-Step confirmation - режим з покроковим перепитуванням.

2.2. Вибір користувацької конфігурації

Процес завантаження Windows 98/ME відбувається автоматично, тобто користувачу не потрібно виконувати жодних дій. У випадку, коли комп'ютер під'єднаний до локальної мережі, або на даному ПК встановлено декілька користувацьких конфігурацій, Windows наприкінці завантаження виводить вікно (мал. 3.3.), де потрібно ввести ім'я користувача і його пароль. Ім'я користувача вводиться в полі **User Name (Имя пользователя)**, а власний пароль в полі **Password (Пароль)**. При вводі паролю, щоб забезпечити конфіденційність, символи відображаються у вигляді зірочок. Описаний процес інколи називають "вхід в систему" або "реєстрація".



Мал. 3.2. Вікно реєстрації користувача

Вигляд цього вікна може відрізнятися від наведеного на малюнку 3.2. - все залежить від того, до якої мережі під'єднаний ПК. Якщо комп'ютер працює в мережі з виділеним сервером, то потрібно вказати ще й ім'я серверу або домену. На жаль, завантажуючись, Windows 98/ME сама вносить ім'я користувача та інформацію про домен у відповідні поля даного діалогового вікна (відмінити цю функцію можна лише відредагувавши системний реєстр Windows). При

цьому ОС використовує значення, що вводились на початку минулого сеансу роботи, це зручно, якщо на даному мережевому комп'ютері працює один користувач і для реєстрації йому необхідно ввести лише свій пароль.

Якщо в даному вікні натиснути клавішу **Esc**, або вибрати кнопку **Cancel (Отмена)**, то Windows 98/ME завантажиться в стандартній конфігурації без можливості використання ресурсів мережі даним ПК. Незважаючи на це, доступ користувачів інших ПК до ресурсів даного комп'ютера буде незмінним.



Якщо комп'ютер не під'єднаний до мережі і користувач єдиний, хто на ньому працює, вводити ім'я і пароль при запуску Windows 98 не потрібно. Коли, все ж таки, під час завантаження системи таке вікно з'явилось, бажано його позбутися. Для цього в Start-меню потрібно вибрати розділ **Settings (Настройка)**, а в ньому **Control panel (Панель управления)** і піктограму **Passwords (Пароли)** - відкривається вікно, де потрібно вибрати закладку з назвою **User Profiles (Профили пользователя)** і відмітити варіант „**All users of this computer use the same preferences and desktop settings**“ (Все пользователи работают с единой конфигурацией рабочего стола).

У випадку, коли користувач починає працювати на ПК із завантаженим Windows 98/ME, він може перейти до власної конфігурації ОС, не перезавантажуючи саму операційну систему. Для цього достатньо в Start-меню вибрати пункт **Log Off <ім'я користувача> (Завершить сеанс <ім'я користувача>)**, що приведе до закриття всіх програм і до виклику вікна реєстрації користувача (мал. 3.2).

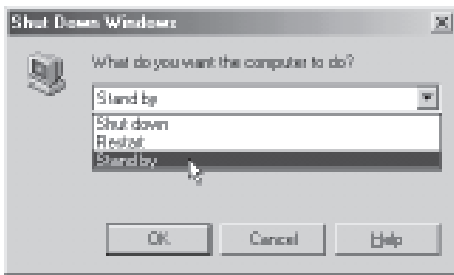
2.3. Завершення сеансу роботи з Windows 98/ME

Виходячи з розглянутого нами матеріалу, зрозуміло, що Windows 98/ME - складна багатозадачна операційна система з великою кількістю системних, виконуваних, конфігураційних та інших файлів і модулів. Тому, для коректного завершення сеансу роботи користувача з даною ОС потрібно виконати попереднє закриття всіх задач та самої Windows. При цьому всі працюючі Windows-задачі можуть автоматично завершити свою роботу при закритті Windows. Це спрацює навіть тоді, коли в них є незбережені дані.

Але перед цим видається запит на збереження зроблених змін. Зверніть увагу, що при завершенні сеансу роботи Windows 98/ME з незакритими DOS-задачами виводиться пропозиція завершити їх роботу звичним для них способом. При її підтвердженні відбувається перехід до відповідної задачі і користувачу надається можливість коректно її закрити.

Завершення сеансу роботи у Windows 98/ME потрібно виконувати вибором пункту **Shut Down (Завершение работы)** в Start -меню. При цьому відкривається вікно, зображене на малюнку 3.3.

Воно складається з трьох опцій завершення роботи Windows:



Мал. 3.3. Вікно Shut Down

- **Stand by (Режим ожидания)** - перевести операційну систему і апаратну частину комп'ютера в енергозберігаючий режим. Інколи його називають "режимом сну". При цьому на першому етапі вимикаються найбільш енерговимогливі пристрої - дисплей, принтер, сканер і т.д. Потім - носії інформації: жорсткі диски, CD-ROM та інші. Цей режим називається режимом очікування (**Standby**). Після досить великого проміжку часу відбувається перехід на наступний етап - режим консервування (**Hibernate**). Тоді операційна система вивантажує з пам'яті користувацьку інформацію і частину власних модулів та переводить процесор в економний режим. При

цьому комп'ютер залишається ввімкненим в мережу, але споживає незначну кількість електроенергії. Для виходу з цього режиму досить натиснути будь-яку клавішу на клавіатурі, або ж вистачить сигналу, який приходить з мережі чи модему. Зверніть увагу, що режим енергозбереження дозволяє значно економити електроенергію в тому випадку, коли комп'ютер ввімкнений, але користувач на ньому не працює. Робота цього режиму можлива тільки тоді, коли материнська плата, BIOS та периферійні пристрої відповідають стандарту **Energy Star**;

- **Shut Down (Выключить компьютер)** - дозволяє завершити роботу операційної системи і підготувати комп'ютер до вимкнення живлення. При виборі цього режиму операційна система закриває всі працюючі прикладні програми і документи в них, та вивантажує сама себе. Користувач повинен вимкнути живлення ПК **тільки** після того, як на екрані монітору з'явиться напис - **Its now safe to turn off your computer (Теперь компьютер можно выключить)**. Якщо в ПК встановлено сучасну материнську плату, стандарту ATX, то вимкнення живлення може відбуватися автоматично;
- **Restart (Перезагрузить компьютер)** - виконує перезавантаження комп'ютера і операційної системи, причому Windows 98/ME виконується в стандартному, тобто повному варіанті. Цей режим використовується у випадку, якщо, наприклад, користувач зробив зміни в конфігурації Windows 98/ME і операційна система пропонує для активізації внесених змін перезавантажити ПК;



Примітка

У Windows 98 присутній ще один пункт - **Restart in MS-DOS mode (Перезагрузить компьютер в режиме эмуляции MS-DOS)**. Він здійснює перезавантаження Windows 98 в режим MS-DOS, при цьому Windows вивантажується з пам'яті і користувач має можливість працювати з командним рядком MS-DOS. Відмінністю даного режиму від виняткового режиму MS-DOS, який вибирається командою Command Prompt Only з початкового меню, є те, що для повернення у Windows 98 досить набрати команду **exit**, а не перезавантажувати комп'ютер повністю.

У даному вікні (мал.3.4.) присутні три кнопки:

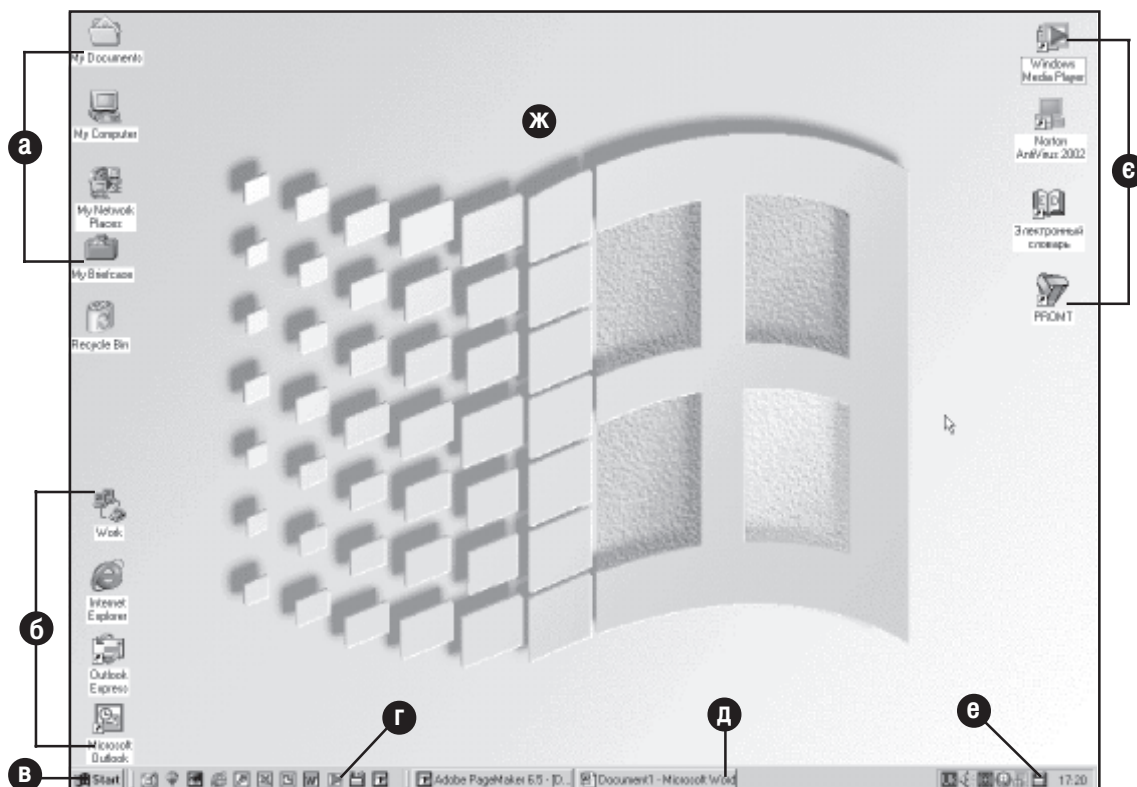
- **Ok** - підготувати комп'ютер до виключення одним з вище вибраних пунктів;
- **Cancel (Отмена)** - закрити вікно і повернутись у прикладну програму, або саму операційну систему;
- **Help (Справка)** - отримати допомогу про підготовку комп'ютера до виключення.

РОЗДІЛ 3

Робочий стіл і лінійка задач Windows 98/ME

Основним елементом графічного інтерфейсу користувача в Windows 98/ME є **робочий стіл (desktop)**, який з'являється після завантаження операційної системи у вигляді фону на екрані дисплею (мал. 3.4.).

Зверніть увагу, що вигляд робочого столу в кожному ПК може відрізнятися від іншого, оскільки його параметри є досить гнучкими і кожен користувач може налаштувати їх на власні потреби.



Мал. 3.4. Вигляд робочого столу Windows 98/ME

Перед тим, як перейти до власне розгляду структури робочого столу необхідно навести основні визначення, які використовуються в операційній системі Windows 98/ME:

- **Піктограма** - це графічне представлення певного об'єкту. Піктограма складається з графічного зображення - іконки (icon) та підпису під нею.
- **Документ (document)** - це будь-який невиконуваний файл, в якому міститься інформація, створена користувачем. Документом може бути, наприклад, текстовий документ, графічне зображення, база даних, електронна таблиця, звукова інформація і т.д.
- **Папка (folder)** - спеціальний файл, що містить список файлів та інших папок.

На рівні диску поняття "папка" є аналогічне до "каталог", та воно значно ширше, оскільки папкою може бути сам носій інформації, окремий комп'ютер, комп'ютерна мережа і т.д. Найвищою папкою в структурі папок є робочий стіл, підпапками якого є всі вищеперелічені елементи. Файл вважається папкою в тому випадку, якщо він має атрибут Directory, хоча це не стосується кореневого каталогу дисків, який є логічною частиною носія інформації. Структура папок є деревовидною та

ієрархічною, тобто кожна з папок може містити файли та інші папки, але над кожною з них є не більше однієї папки, якій вона безпосередньо підлягає. Основне завдання папок - систематизація розміщення файлів певних типів і їх сортування.

- **Ярлик (shortcut)** - це спеціальна піктограма, що має зв'язок з певним об'єктом (папкою, документом чи програмою). Ярлик візуально відрізняється від звичайної піктограми тим, що в лівому нижньому куті піктограми ярлика знаходиться знак . Ярлики використовуються у випадках, коли об'єкти знаходяться в різних папках, але необхідно швидко переходити до них з однієї папки, найчастіше - робочого столу. При подвійній фіксації курсору миші на ярлику спрацьовує зв'язок, який завантажує програму, відкриває документ чи папку.



Нагадаємо, що у Windows 98/ME використовується файлова система VFAT-32, папкам, файлам та ярликам можуть надаватися довгі імена (до 255 символів).



Фізично на диску ярлики знаходяться у спеціальних файлах з розширенням **.lnk**.

Після встановлення Windows 98/ME, на робочому столі розміщені основні (обов'язкові) піктограми (мал. 3.4.а), піктограми і ярлики для Internet-програм (мал. 3.4.б). Далі користувач може поміщати на робочий стіл власні піктограми (файлів і навіть папок) та ярлики (мал. 3.4.є).

До основних піктограм робочого столу відносять:

- **My Computer (Мой компьютер)** - програма, для роботи з папками, ярликами і документами в межах одного ПК;
- **My Documents (Мои документы)** - папка, де зберігаються всі документи, що створюються користувачем незалежно від їх типу. Не дивлячись на те, що дана папка є каталогом 1-го рівня на одному з логічних дисків, є можливість швидкого доступу до документів відразу з робочого столу;
- **My Briefcase (Портфель)** - піктограма папки, що призначена для синхронізації документів, розміщених на різних комп'ютерах. Вона найчастіше використовується для автоматичного узгодження (синхронізації) нових версій документів, коли користувач працює з портативним ПК та стаціонарним настільним комп'ютером. При цьому файли, які з'явилися на одному ПК і відсутні на іншому (або дата їх останньої модифікації новіша) переписуються у папку My Briefcase;
- **My Network Place (Мое сетевое окружение)** - папка, що містить піктограму **Entire Network (Вся сеть)**, яка забезпечує доступ до списку робочих груп і комп'ютерів, що в них входять. Крім цього у вікні даної папки відображається список ярликів мережевих папок, на які заходив користувач. Піктограма My Network Place (Мое сетевое окружение) з'являється лише тоді, коли даний ПК містить мережевий адаптер. У Windows 98 піктограма My Network Place (Мое сетевое окружение) мала назву Network Neighborhood (Сетевое окружение). Детальніше про це буде описано в розділі "Комунікаційні можливості Windows 98/ME".
- **Recycle Bin (Корзина)** - папка, куди поміщаються файли та папки знищені засобами Windows 98/ME. В будь-який момент можна відкрити цю папку і відновити знищений файл (папку). Не потрапляють в корзину файли знищені програмами DOS по комп'ютерній мережі та на переносних носіях інформації (наприклад ГМД).

До піктограм і ярликів Internet-програм відносять:

- ярлик програми **Internet Explorer** дозволяє швидко завантажити Internet Explorer (IE) - практично найпопулярніший Web-броузер, який має всі функціональні можливості для роботи як в корпоративній мережі, так і в просторі World Wide Web. IE відображає текст і графічні зображення, виконує сценарії і скрипти, працює з базами даних і зчитує файли;
- ярлик програми **Outlook Express**, яка використовується за замовчуванням в Windows 98/ME як

клієнтська програма для обробки електронної пошти (e-mail). Вона має основні засоби створення, відправки і отримання електронної пошти через Internet, а також використовується для інших потреб: читання новин і участі в телеконференціях, що проводяться в групах новин (newsgroup);

- **Internet Connection Wizard (Мастер подключения к Интернету)** дозволяє швидко і зручно під'єднатись до мережі Internet;
- папку **Online Service**, яка містить ярлики до програм зв'язку з популярними On-Line-службами: American Online, AT&T WorldNet Service, CompuServe, Prodigy Internet. Ці ярлики мають зв'язки з досить великими файлами інсталяції відповідних програм на компакт-диску Windows 98/ME. До них звертаються в тому випадку, коли потрібно створити новий обліковий запис, або змінити існуючий однієї з інтерактивних служб;

У Windows 98 на робочому столі також була програма **Setup the Microsoft Network**, що дозволяє встановити на даному ПК службу **Microsoft Network (MSN)**, яку пропонує Microsoft як альтернативу інтерактивним службам American Online і CompuServe.



Детальному розгляду програм для роботи в Internet буде виділено окремий розділ даного посібника.



Фоном для всіх згаданих об'єктів є поверхня робочого столу Windows. Вона може бути оформлена певним однорідним кольором чи візерунком, а також містити певне графічне зображення - так звані "шпалери" (мал.3.4.ж.). Кожен користувач, в залежності від власних вподобань, може певним чином налаштувати вигляд поверхні робочого столу. В ролі шпалер можна використовувати будь-яке графічне зображення, створене користувачем, але збережене в одному з популярних растрових форматів (bmp, jpg, gif).

Для швидкого налаштування параметрів робочого столу використовується контекстне меню, яке є складовою частиною графічного інтерфейсу користувача. **Контекстне меню (Right-Click Menu)** - це меню з командами, які найчастіше використовуються при роботі з певним об'єктом. Причому перелік команд в контекстному меню динамічно змінюється в залежності від самого об'єкту. Для виклику контекстного меню потрібно натиснути праву клавішу миші на об'єкті, або при відміченому об'єкті натиснути однойменну клавішу на клавіатурі.



Клавіша контекстного меню присутня на клавіатурах, які орієнтовані на роботу з Windows (104, або більше клавіш). Вона розміщена між правими клавішами Ctrl і Alt і має такий вигляд - . Для швидкого виклику контекстного меню можна також використати комбінацію клавіш Shift + F10.



Контекстне меню робочого столу складається з таких команд та пунктів (груп команд):

- **Active Desktop (Рабочий стол Active Desktop)** - пункт, в якому знаходяться такі команди:
 - **Customize my Desktop (Настроить вид рабочего стола)** - здійснює налаштування вигляду робочого столу відповідно до потреб користувача (цей процес буде описаний в розділі "Конфігурування операційної системи Windows 98/ME");
 - **New Desktop Item... (Создать элемент рабочего стола)** - дозволяє швидко створити фон робочого столу за допомогою графічних зображень Microsoft Gallery або розмістити на столі новий елемент з web-сторінкою;
 - **Show Web Content (Отображать веб содержимое)** - встановлює додаткові налаштування Active Desktop: **Show Desktop Icons (Отображать значки рабочего стола)** - відображати піктограми робочого столу при встановленому Active Desktop, **Lock Desktop Items (Закрепить элементы рабочего стола)** - встановлює жорстку прив'язку вікна елемента Active Desktop

(вікна web-сторінки), **Synchronize (Синхронизировать)** – поновити вміст вікна елемента Active Desktop. Нижче знаходиться перелік web-сторінок, які встановлено, як елементи Active Desktop;

- **Arrange Icon (Упорядочить значки)** - здійснює впорядкування програм і ярликів, що знаходяться на робочому столі, за одним із критеріїв. За:
 - **by Name (по имени)** – іменами об'єктів в алфавітному порядку;
 - **by Type (по типу)** – типом (розширеннями) об'єктів в алфавітному порядку;
 - **by Size (по размеру)** – розміром об'єктів;
 - **by Date (по дате)** – датами створення, чи модифікації об'єкту;
 - **Auto Arrange (автоматически)** - виконує автоматичне впорядкування об'єктів на робочому столі і встановлює однакові відстані між ними. Коли цей режим активний, то користувач не може перемістити об'єкт в інше положення.
- **Line Up Icons (Выстроить значки)** - вирівнює піктограми на робочому столі відповідно до уявної координатної сітки;
- **Refresh (Обновить)** - поновлює зображення робочого столу. (Використовується у випадку, коли користувач переходить до робочого столу з прикладної програми, а вигляд столу не зовсім відповідає дійсному);
- **Paste (Вставить)** - помістити об'єкт з буферу обміну даними на поверхню робочого столу;
- **Paste Shortcut (Вставить ярлык)** - помістити ярлик до об'єкту, копія якого знаходиться в буфері обміну даними.
- **New (Создать)** - створити новий об'єкт, при цьому зі списку можна вибрати один з трьох варіантів:
 - **Folder (Папку)** - створити папку, при цьому потрібно вказати її ім'я;
 - **Shortcut (Ярлык)** - створити ярлик, при цьому необхідно послідовно виконати такі дії:
 1. В режимі командного рядка ввести шлях і назву об'єкту (документу чи програми) за правилами DOS. У випадку, коли користувач не пам'ятає повного шляху, потрібно вибрати кнопку **Browse (Обзор)** і перейти до об'єкту по структурі папок.
 2. Вказати ім'я для ярлика.
 3. Вибрати іконку (графічне зображення) для ярлика.



Для переходу між діями (етапами) створення ярлика використовуються кнопки **Next (Далее)** і **Back (Назад)**, що розміщені в даних вікнах.



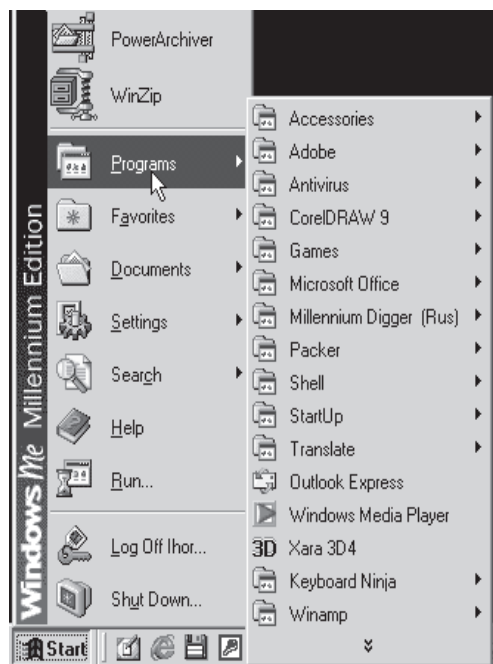
- **документ** - будь який документ зі списку можливих. Список типів документів, що доступні для створення, залежить від прикладних програм, котрі встановлені на даному ПК. Чим більше прикладних програм інстальовано на даному ПК, тим поширеніший список типів документів. При виборі певного типу документу зі списку завантажуються програма, яка створює даний документ.
- **Properties (Свойства)** - перегляд і при необхідності, зміна властивостей (налаштувань) робочого столу. Ця можливість буде розглянута пізніше в розділі "Конфігурування операційної системи Windows 98/ME".

Стандартно (за замовчуванням) в нижній частині екрану розміщена **лінійка задач (Task Bar)** (мал. 3.4.д)- один з основних засобів взаємодії користувача з операційною системою. Лінійку задач можна умовно поділити на чотири основних компоненти: кнопку **Start (Пуск)** (мал. 3.4.в), панель швидкого завантаження програм **Quick Launch (Быстрый запуск)** (мал. 3.4.г) та інші панелі, панель відображення назв завантажених програм і панель службових індикаторів.

Кнопка **Start (Пуск)** (мал. 3.4.в.), що знаходиться в лівому куті лінійки задач або зверху, якщо панель перемістили до лівого або правого краю робочого столу. Натискання на цю клавішу курсором миші приводить до того, що на екрані з'являється **start-меню**, що зображене на мал. 3.5. Часто start-меню називають головним меню Windows 98/ME, оскільки воно містить найважливіші функції і можливості операційної системи.

Для виклику головного меню, крім курсору миші можна використати спеціальні клавіші на клавіатурі (Start), що мають такий вигляд . Варто відмітити, що такі кнопки присутні тільки на клавіатурах, які орієнтовані для роботи з Windows. Крім цього, головне меню можна викликати комбінацією клавіш Ctrl+Esc.

Головне меню Windows 98/ME складається з таких основних пунктів:



Мал. 3.5. Головне меню Windows ME

- **Programs (Программы)** - програми та групи програм, що інсталювані на даному ПК. Серед груп програм можна виділити три групи, що стандартно входять в даний пункт:

- **Accessories (Стандартные)** - стандартні програми, які є складовою частиною самої операційної системи і виконують сервісні функції. Розгляду цих програм буде присвячено окремий розділ цієї частини посібника;

- **Start Up (Автозагрузка)** - програми, що поміщені в даний пункт автоматично виконуються при завантаженні операційної системи;

- **Games (Игры)** - прості комп'ютерні ігри, що входять в склад операційної системи.

- **Favorites (Избранное)** - список адрес web-сторінок, які занесені користувачем в однойменну папку. Цей перелік використовується для швидкого завантаження вибраних сторінок.

- **Documents (Документы)** - список документів, з якими користувач працював протягом останнього часу. Крім цього в даному пункті є ярлик до папки My Documents, що є одним із шляхів її швидкого відкриття. Цей пункт головного меню, як і наявність ярлика папки My Documents (Мои документы) в пункті

Favorites (Избранные), підтверджує стратегію документоорієнтованої роботи в Windows 98/ME, оскільки дозволяє легко відкрити документи і помістити їх в програми для редагування.

- **Settings (Настройки)** - містить програми для налаштування конфігурації Windows 98/ME та елементів її графічного інтерфейсу. Розгляду цих програм буде присвячено розділ "Конфігурування операційної системи Windows 98/ME".
- **Search (Поиск)** - містить програми, які дозволяють виконувати багатоваріантний пошук інформації в межах одного комп'ютера, локальної мережі, або в Internet. Ці можливості будуть розглянуті при описуванні Windows Explorer. У Windows 98 даний пункт називається **Find (Поиск)**.
- **Help (Справка)** - цей пункт допомагає вивченню асів роботи з Windows, та пошуку шляхів вирішення проблем, що виникли при роботі. Варто відмітити, що вікно допомоги побудоване за принципом web-сторінки, чим забезпечується простота її використання. У верхньому правому куті вікна є поле **Search (Поиск)**, за допомогою якого можна швидко пошукати потрібну інформацію. Вікно містить такі розділи: **Home (Начало)** - містить посилання на основні пункти роботи з операційною системою, **Index (Указатель)** - пошук інформації за списком ключових слів і понять, **Assisted support (Техническая поддержка)** - посилання на web-сервер Microsoft, а також на основні сервіси - форум та дошку оголошень, **Tours&Tutorials (Учебник и руководства)** - містить інформацію про відмінності Windows ME від попередніх версій та їх використання.



У Windows 98 безпосередньо в пункті меню Programs (Программы) знаходяться ярлики програм **Windows Explorer (Проводник)** та **MS-DOS Prompt (Сеанс MS-DOS)** які у Windows ME поміщені в пункт Accessories (Стандартные).

- **Run (Выполнить)** - здійснює завантаження програми в стандарті командного рядка MS-DOS, тобто <шлях\ім'я>. Для зручності вказання шляху можна вибрати кнопку **Browse (Обзор)** і вибрати його у вікні папок.

Пункти **Log Off...(Завершить сеанс)** і **Shut Down (Завершение работы)** описані в попередньому розділі.



У Windows ME в start-меню відображаються тільки ті підпункти, які останнім часом вибирались користувачем. Для перегляду всіх інших потрібно натиснути кнопку 

В лівій частині лінійки задач розміщена панель **швидкого завантаження програм - Quick Launch (Быстрый запуск)** (мал.3.4.г). Вона використовується для завантаження певних прикладних програм без переходу до головного меню чи робочого столу. Найчастіше це важливо в тому випадку, коли користувач вже працює в певній програмі і йому необхідно швидко завантажити іншу. Створення нових ярликів в панелі швидкого завантаження програм може виконуватися шляхом переміщення їх курсором миші з головного меню, або робочого столу.

Зверніть увагу, що крім панелі швидкого завантаження програм можна встановити в лінійку задач й інші панелі, хоч ця можливість використовується переважно в тому випадку, коли користувач має дисплей з діагоналлю 17" і більше. Для встановлення параметрів панелі швидкого завантаження програм та інших допоміжних панелей потрібно викликати контекстне меню панелей, в якому розміщені такі пункти і команди:

- пункт **View (Вид)** - містить дві команди, що встановлюють режим перегляду ярликів у панелях:
 - **Large (Крупные)** - великі ярлики піктограми;
 - **Small (Мелкие)** - малі ярлики піктограми.
- команда **Show Text (Показывать подписи)** - дозволяє поряд з піктограмою виводити назви цих програм;
- команда **Refresh (Обновить)** - здійснює поновлення (перечитування) інформації, що відображається в панелях;
- команда **Open (Открыть)** - завантажує вибрану (відмічену) піктограму програми;
- команда **Show Title (Показать заголовок)** - дозволяє показувати підпис під піктограмами;
- пункт **Toolbars (Панели инструментов)** - вказує, які саме допоміжні панелі повинні знаходитись в лінійці задач:
 - **Address (Адрес)** - відображає допоміжну адресну панель, де переважно наводяться шляхи до Internet-ресурсів;
 - **Links (Ссылки)** - виводить панель ярликів, що мають зв'язки з найпопулярнішими Web - сторінками;
 - **Desktop (Рабочий стол)** - відображає допоміжну панель з ярликами, котрі дублюють ярлики і програми, що знаходяться на робочому столі;
 - **Quick Launch (Быстрый запуск)** - відображає панель швидкого завантаження програм, яку ми вже розглядали;
 - **New Toolbar... (Создать панель...)** - дозволяє створити нову панель і автоматично помістити в неї певні підпапки і програми будь-якої папки чи Internet-ресурсу;
- **Cascade Windows (Окна каскадом)** - розміщує вікна всіх працюючих програм каскадом, тобто таким чином, що повністю видно на екрані тільки одне вікно, а з інших - заголовки вікон;
- **Tile Windows Horizontal (Окна сверху вниз)** - розміщує вікна всіх працюючих програм одне над

одним у вертикальному напрямку таким чином, щоб видима ділянка кожного з них була однаковою і вікна займали всю ширину екрану;

- **Tile Windows Vertically (Окна слева направо)** - розміщує вікна всіх працюючих програм одне біля одного в горизонтальному напрямку таким чином, щоб видима ділянка їх була однаковою і вони займали всю висоту екрану;
- **Minimize All Windows (Свернуть все окна)** - мінімізувати (згорнути) всі вікна в лінійку задач;
- **Undo ... (Отменить ...)** - дозволяє відмінити результати роботи однієї з чотирьох вищеописаних команд;
- **Properties (Свойства)** - дозволяє переглянути і змінити властивості лінійки задач;
- **Close (Закреть)** - закриває активну допоміжну панель.

Використання у Windows 98/ME допоміжних панелей, які поміщаються в лінійку задач дозволяє користувачу ефективніше працювати з даною операційною системою, швидко завантажувати програми, мати прямий доступ до певних папок, використовувати Internet-ресурси.

Вільна від допоміжних панелей частина лінійки задач (мал.3.4.д) призначена для відображення активних задач і швидкого переходу між ними. Термін "активна задача" по суті адекватний до поняття завантаженої прикладної програми, тобто програми, яка виконана і знаходиться в оперативній пам'яті. Варто відмітити, що кожен документ завантажується в оперативну пам'ять тільки за допомогою відповідної прикладної програми і не може знаходитись в пам'яті сам по собі.

Кожній активній задачі (прикладній програмі) відповідає одна з кнопок на лінійці задач. Якщо прикладна програма працює з певним документом, то на кнопці крім назви програми відображається і назва документу, але це стосується тільки 32-розрядних прикладних програм (Win32).

Ця частина лінійки задач дозволяє швидко переходити між прикладними програмами, що працюють. Для цього досить зафіксувати курсор миші на назві програми та натиснути ліву клавішу. Така можливість, поряд з тим, що користувач може бачити назви активних задач, і є одним з основних призначень лінійки задач.



Примітка

Для швидкого переходу між працюючими прикладними програмами можна використовувати комбінацію клавіш Alt+Tab. При цьому виводиться спеціальне вікно, в якому у вигляді піктограм відображені прикладні програми, а перехід до потрібної виконується клавішею Tab.

В правій частині лінійки задач знаходиться **панель службових індикаторів** (мал.3.4.е). В цій панелі міститься цифровий годинник, який відображає поточний час. При затримці курсору миші на годиннику випливає своєрідна підказка, в якій відображається поточна дата.

Крім годинника, в цій частині лінійки задач відображаються й інші службові індикатори:

- індикатор поточної розкладки клавіатури - призначений для відображення поточної мови та її зміни. Для цього потрібно зафіксувати на індикаторі курсор миші і зі списку що з'явиться, вибрати потрібну розкладку. При затримці курсору миші на індикаторі випливає підказка з повною назвою поточної клавіатури;
- індикатор **Volume (Громкость)** - регулятор гучності звуку, що дозволяє керувати звуком, який відтворюється на акустичних системах. Він також має можливість повністю вимкнути звук - опція **Mute (Выкл.)**;
- інші індикатори, які представляють певні резидентні програми, що працюють на даний час. Наприклад, на малюнку 7.5.е. в панелі службових індикаторів знаходиться індикатор антивірусної програми фірми Symantec - Norton AntiVirus.



Примітка

У Windows 98 стандартно в панелі службових індикаторів знаходиться **Task Scheduler (Планировщик заданий)** - призначений для завантаження вікна організатора задач. В ньому відображається список задач, які автоматично завантажуються в певний, наперед встановлений, час.

РОЗДІЛ 4

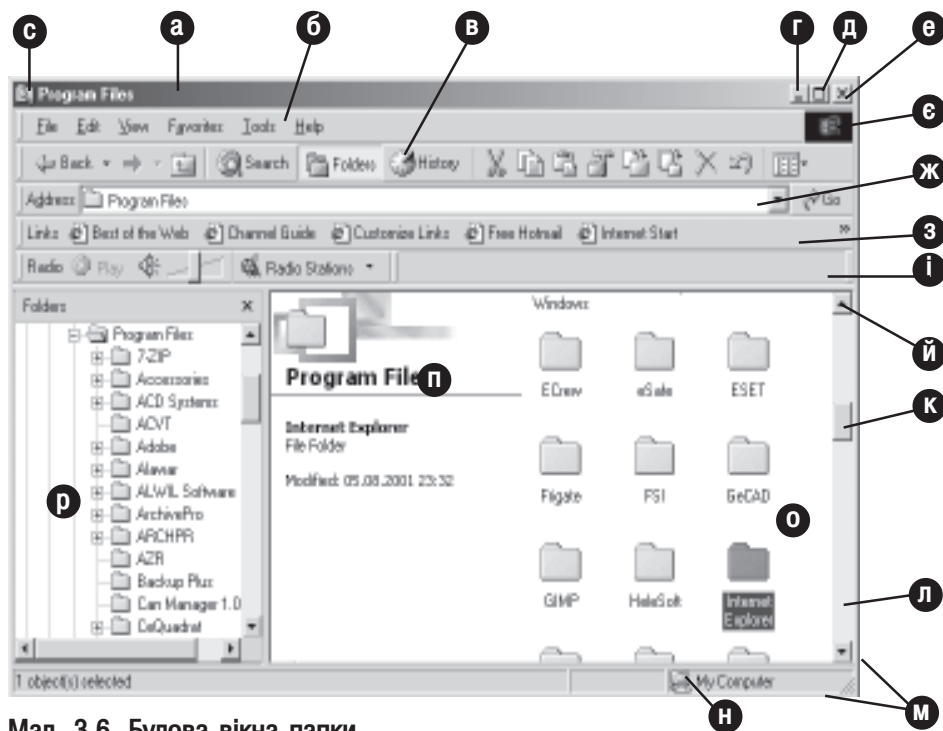
Вікна в Windows 98/ME

Всі працюючі в Windows 98/ME програми, папки і документи відображаються у вікнах. Вікно - це прямокутна частина екрану, в якій виводиться певна інформація. Вікна є одним з основних елементів операційної системи. Це підтверджує навіть сама назва ОС - Windows (Вікна).

Розрізняють чотири основних типи вікон:

- вікна папок;
- вікна прикладних програм;
- залежні вікна;
- діалогові вікна.

Вікно папки - це вікно, в якому відображається вміст даної папки. Розглянемо будову вікна папки на прикладі папки диску C: (мал.3.6.).



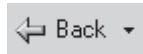
Мал. 3.6. Будова вікна папки

Як видно з малюнку, вікно має складну структуру і містить такі елементи:

а) **заголовок вікна (Title Bar)** - містить назву поточної папки, або, при певних налаштуваннях, повний шлях до неї. Заголовок вікна використовується також для переміщення його по екрану. Для цього потрібно зафіксувати на ньому курсор миші і, не відпускаючи його, перемістити в нове положення. Коли заголовок вікна підсвічено певним кольором, це свідчить про те, що вікно є активним;

б) **головне меню (Main Menu)** - містить пункти та команди для роботи з об'єктами, що знаходяться у вікні, команди для швидкого переходу до найважливіших папок, а також команди, які настроюють вигляд вікна. Зверніть увагу, що головне меню для всіх папок стандартне і схоже на меню програми

Explorer, яка є основним інструментом Windows 98/ME для роботи з папками, документами і ярликами;
в) **піктографічне меню (Toolbars Menu)** - містить піктограми для швидкого виконання часто використовуваних команд і функцій. В ньому знаходяться такі піктограми:



здійснює перехід до попередньої папки, тобто тієї, що була активна минулого разу. Перехід не обмежується сусідніми по дереву папками чи окремим диском. Таким чином можна здійснити декілька кроків переходу по дереву. Можна також натиснути комбінацію клавіш Alt+← (клавіша стрілка вліво);



повертається до тієї папки, з якої був виконаний перехід піктограмою Back. Можна також натиснути комбінацію клавіш Alt+→ (клавіша стрілка вправо);



переходить на рівень угору в структурі папок. Це також можна здійснити клавішею BackSpace;



відкриває в лівій частині вікна папки додаткові поля, що забезпечують пошук інформації на комп'ютері, чи комп'ютера в мережі, чи інформації в Internet (присутня тільки у Windows ME). Можна також натиснути комбінацію клавіш Ctrl+E;



відображає в лівій частині вікна папки структуру дерева папок, для швидкого переходу між ними і виконання інших операцій (присутня тільки у Windows ME);



відкриває в лівій частині вікна папки список файлів і web-сторінок, які відкривав користувач сьогодні, вчора, та протягом останнього тижня (присутня тільки у Windows ME). Можна також натиснути комбінацію клавіш Ctrl+H;



вирізає відмічені у вікні об'єкти в буфер обміну даними (комбінація клавіш Ctrl+X);



копіює відмічені у вікні об'єкти в буфер обміну даними (комбінація клавіш Ctrl+C);



поміщає об'єкти з буферу обміну даними у поточну папку (комбінація клавіш Ctrl+V);



переміщує вибрані об'єкти в певну папку, яку вказують у вікні, що з'являється після вибору даного інструменту (присутня тільки у Windows ME);



копіює вибрані об'єкти в потрібну папку (присутня тільки у Windows ME);



знищує відмічені об'єкти, причому вони поміщаються в смітєву корзину (клавіша Delete);



відмінює останню виконану операцію над об'єктами (комбінація клавіш Ctrl+Z);



відкриває вікно перегляду і змін властивостей папки (буде описано далі);



встановлює певні режими перегляду об'єктів у вікні. При цьому можна вибрати один з п'яти режимів:

1. Large Icon (Крупные значки) - об'єкти відображаються великими піктограмами;
2. Small Icon (Мелкие значки) - об'єкти відображаються малими піктограмами;

3. List (Список) - виводиться список об'єктів;
4. Details (Таблиця) - детальний список об'єктів, де крім назв вказуються додаткові характеристики (тип об'єкту, розмір, дата та час модифікації й ін.)
5. Thumbnails (Эскизы страниц) - відображає замість піктограми зменшене зображення вмісту графічного файлу. Даний режим перегляду діє лише на активну папку і присутній тільки у Windows ME;
6. as Web Page (Как Web-страница) - перегляд папки у вигляді віртуальної web-сторінки (тільки для Winows 98);

Для переходу між вказаними режимами перегляду можна зафіксувати курсор миші на даній піктограмі, що приведе до вибору наступного режиму, або можна безпосередньо вибрати назву режиму зі списку, що відкривається при виборі мітки справа від піктограми.



Примітка

Якщо у Windows ME немає котроїсь з описаних піктограм, то її можна додати, викликавши контекстне меню на вільній частині панелі інструментів і вибравши в ньому команду **Settings (Настройка)**. У вікні, що відкриється потрібно вибрати необхідні інструменти і натиснути кнопку **Add (Добавить)**. В цьому ж вікні можна встановити також вигляд і розмір інструментів (піктограм).

г) **кнопка згортання вікна (Minimize)** - кнопка, що дозволяє згорнути (мінімізувати) вікно у лінійку задач;

д) **кнопка максимізування (Maximize)** - кнопка, що дозволяє розгорнути вікно на весь екран (максимізувати). Коли вікно вже максимізоване, то замість цієї кнопки з'являється кнопка **відновлення розмірів вікна (Restore)**, що дозволяє встановити попередні розміри вікна;



Примітка

Вікна у Windows можуть перебувати в трьох видах: **стандартний** - коли вікно займає частину екрану і його розміри можна плавно змінювати, **максимізований** - вікно розгорнуте на весь екран, **мінімізований** - вікно згорнуте у лінійку задач.

е) **кнопка закриття вікна (Close)** - дозволяє швидко закрити вікно. Якщо закривається програмне вікно, то відбувається автоматичне закриття програми, що працювала в цьому вікні. У випадку, якщо при цьому залишилися незбережені дані, то буде запропоновано записати їх на диск або відмовитись від збереження;



Примітка

Операцію закриття вікна папки або програмного вікна можна здійснити також комбінацією клавіш Alt+F4. Для залежних вікон можна скористатись комбінацією клавіш Ctrl+F4.

є) **індикатор процесу передачі інформації з Internet в активне вікно** - дозволяє візуально проконтролювати процес обміну інформацією між web-сервером і браузером;

ж) **адресна панель (Address Bar)** - відображає повний шлях до активної папки та дозволяє легко перейти до іншої папки по дереву папок. Це можна здійснити шляхом вибору лівою клавішею миші спеціальної кнопки у правій частині панелі. При цьому відкривається дерево папок, в якому потрібно вибрати папку. При роботі в Internet Explorer в адресній панелі набирають адреси web-сторінок;

з) **панель зв'язків (Links)** - містить ярлики для швидкого зв'язку з найпопулярнішими Web-сторінками. Це дозволяє безпосередньо встановити зв'язок з потрібною адресою, не переходячи до вікна Internet Explorer;

і) **панель для прослуховування Internet-радіостанцій (Radio);**

й, к, л) **лінійка прокрутки** - призначена для переміщення робочої частини вікна в певному

напрямку. Лінійки прокрутки є двох видів: вертикальна (біля правого краю вікна) і горизонтальна (біля нижнього краю вікна). Зверніть увагу, що вони з'являються тільки тоді, коли об'єкти, які знаходяться у вікні, не поміщаються в робочу частину вікна. Лінійка прокрутки складається з таких елементів:

- кнопка вказівника напрямку (мал. 3.6.й.) призначена для переміщення робочої частини вікна у вибраному напрямку на один крок;
- індикатор переміщень (мал. 3.6.к.) відображає поточну позицію робочої частини вікна і може бути використаний для плавного переміщення вздовж лінійки. При цьому необхідно зафіксувати на індикаторі курсор миші і, не відпускаючи його, перемістити в потрібному напрямку;
- вільна частина лінійки (мал. 3.6.л) призначена для переміщення робочої частини вікна у вибраному напрямку на декілька кроків.

м) **межі вікна** призначені для відображення меж даного вікна і для плавної зміни його розмірів (масштабування). Для цього потрібно підвести курсор миші до межі вікна (лівої, правої, верхньої чи нижньої) і, коли він набуде вигляду двонаправлених стрілок (↔) зафіксувати його і перемістити в нове положення. Існує також можливість пропорційної зміни розмірів вікна (по діагоналі). Для цього потрібно курсором миші вибирати не межу вікна, а один з його кутів і виконувати ті ж операції.

н) **рядок міні-статусу (Status Bar)** - призначений для відображення службової інформації. При цьому, в залежності від того, де знаходиться курсор:

- при виборі одного, або кількох об'єктів вказується їх кількість, сумарний об'єм, а також місце знаходження (окремий ПК, локальна мережа, Internet - ресурс);
- при виборі будь-якої команди в одному з пунктів головного меню в рядку міні-статусу наводиться підказка про дії, які виконує дана команда.

о) **робоча частина** вікна призначена для відображення в ній певних об'єктів (папок, ярликів і документів);

п) частина вікна, в якій інформація відображається в стилі Web-сторінки. При цьому виводиться назва відміченого об'єкту, його тип, дата, час модифікації та розмір. В залежності від типу об'єкту дана інформація може відрізнятися: наприклад, при виборі системних папок виводиться підказка про їх призначення, а при виборі диску - його загальний об'єм, об'єм вільного і заповненого простору та кругова діаграма, що ілюструє ці дані. Крім цього користувач може створити власні HTML - шаблони для кожного каталогу, які також відображатимуться в цій частині вікна. Найпростішим варіантом встановлення оформлення цієї частини вікна є команда **Customize this Folder (Настроїть вид папки)** з пункту меню View (Просмотр).

р) **панель Explorer** - відображає об'єкти, які активізовані кнопками Folders, Search або History (у Windows 98 тільки дерево папок);

с) **системне меню** вікна містить продубльовані основні команди для роботи з вікном:

- **Restore (Восстановить)** - відновити нормальний розмір вікна;
- **Move (Переместить)** - перемістити вікно в інше положення;
- **Size (Размер)** - змінити розмір вікна;
- **Minimize (Свернуть)** - згорнути вікно в лінійку задач;
- **Maximize (Развернуть)** - розгорнути вікно на весь екран;
- **Close (Закреть)** - закрити вікно.

Ці команди можна використовувати в тому випадку, коли користувач забув як виконувати певну операцію з вікном, або в нього технічно несправний чи відсутній маніпулятор миша. Для активізації системного меню за допомогою клавіатури використовується комбінація клавіш лівий Alt + <пропуск>.



Примітка

Якщо певних панелей немає, то їх можна встановити (або забрати) скориставшись пунктом меню **View (Вид)**, підпунктами **ToolBars (Панели инструментов)** та **Explorer Bar (Панели обозревателя)**.

Отже, ми розглянули загальну будову вікна папки, її основні елементи та операції з вікнами. Наступним

типом вікон, які використовуються в Windows 98/ME є вікна прикладних програм. Вони призначені для виконання в них певних задач (програм). Будова цих вікон досить схожа на вікна папок, тобто вони також містять заголовок, кнопки мінімізування, максимізування і закриття вікна, межі вікна і лінійки прокрутки, системне меню. Але є дві важливі відмінності:

1. Головне і піктографічне меню та рядок міні статусу вікна прикладної програми не стандартні, а унікальні для кожного типу прикладних програм (текстовий процесор, графічний редактор і т.д.);
2. В робочій частині вікна розміщено не об'єкти, а залежні вікна.

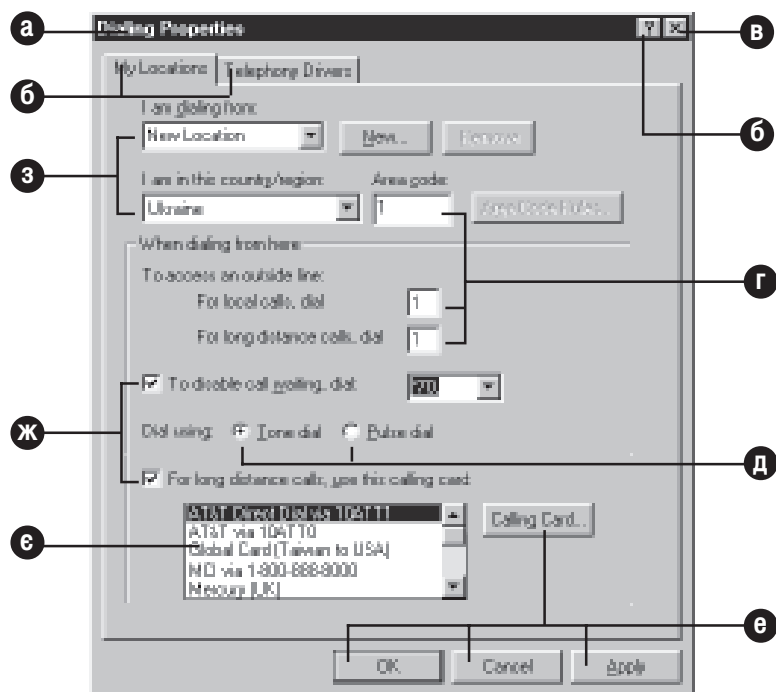
Залежні вікна призначені для розміщення в них документів, з якими працює в даний момент певна прикладна програма. На відміну від інших типів вікон, залежні не можуть існувати самостійно. Вони розміщуються лише всередині вікон прикладних програм. Особливістю цих вікон також є відсутність власного головного і піктографічного меню. В залежних вікнах є тільки системне меню, яке викликається відповідною піктограмою, або комбінацією клавіш лівий Alt+<дефіс>. Для закриття такого вікна можна використати комбінацію клавіш Ctrl+F4. Всі інші операції, що виконуються з залежними вікнами аналогічні до тих, які використовуються при роботі з вищеописаними типами вікон.

Особливим типом вікон є діалогові вікна. З самої назви зрозуміло, що ці вікна використовуються у Windows 98/ME для "діалогу" з користувачем, тобто взаємодії користувача з програмою. При цьому він може встановлювати певні параметри, змінювати властивості об'єктів чи вводити інформацію. Для виконання цих дій використовують елементи керування діалоговим вікном. Типове діалогове вікно показано на малюнку 3.7.

В структурі діалогового вікна є такі елементи:

а) **заголовок вікна** - містить назву вікна і використовується для переміщення по екрану за допомогою миші;

б) **кнопка Help (Справка)** - дозволяє отримати допомогу по параметрах, що встановлюються в даному діалоговому вікні. При цьому використовується так звана "контекстна підказка", тобто, при виборі цієї кнопки курсор набуває вигляду "?", до того ж, якщо вказати ним на певний елемент вікна, то з'являється впливаюче вікно з короткою інформацією про нього;



Мал. 3.7. Типове діалогове вікно



Для швидкого виклику „контекстної підказки“ по певному елементу вікна можна використовувати праву клавішу миші, фіксуючи її на цьому елементі.



в) **кнопка Close (Закрити)** призначена для закриття діалогового вікна;

г) **поля вводу (Edit Box)** - використовуються для вводу користувачем з клавіатури текстової і цифрової інформації. Найчастіше використовуються для вводу імен, команд і цифрових значень;

д) **кнопки вибору (Option buttons)** - дозволяють вибрати один з двох (або кількох) режимів роботи певної команди діалогового вікна;

е) **кнопки команд (Command button)** - призначені для вводу певної команди, відкриття додаткового вікна та ін. Серед кнопок команд є три стандартні кнопки, які використовуються у більшості вікон Windows 98/ME:

- **Ok** - виконати команди і встановити параметри, які вибрані у діалоговому вікні і закрити вікно;
- **Cancel (Отмена)** - не виконувати команди і не встановлювати параметри діалогового вікна, а саме вікно закрити;
- **Apply (Применить)** - виконати команди і встановити параметри, які вибрані у діалоговому вікні, але вікно не закривати.

Кнопка Ok використовується у випадку, якщо користувач наперед впевнений в правильності встановлених параметрів, а Apple - у випадку, коли користувачу потрібно впевнитись, що встановлені параметри правильні, а якщо неправильні, то ще раз змінити їх. Кнопка Cancel використовується в тому випадку, коли користувач передумав змінювати параметри в діалоговому вікні і бажає з нього вийти;

є) **список, що прокручується (Scrolling List)** - призначений для вибору певних параметрів чи команд зі списку, переміщення по якому здійснюється за допомогою вертикальної лінійки прокрутки;

ж) **опції (Check box)** - встановлюють опції (параметри) роботи певної команди. На відміну від кнопок вибору, які дозволяють вибрати тільки один з можливих варіантів, опції можуть встановлюватися довільно. Кожна з опцій може бути встановленою (активною) або невстановленою (неактивною). Активна опція помічається знаком ✓;

з) **випадаючий список (Drop-down List)** - призначений для вибору певних параметрів чи команд зі списку, який випадає при виборі кнопки зі стрілкою вниз, що розміщена справа від певної назви. Основною відмінністю випадаючого списку від списку, що прокручується є те, що у випадаючому списку за замовчуванням вже встановлено певний параметр.



У випадку, коли у випадаючому списку міститься досить багато записів, то Windows 98/ME може створити **комбінований** список, тобто такий, що поєднує в собі випадаючий список і список, що прокручується.

Примітка

і) **закладки у вікні** - дозволяють в межах фактично одного вікна розмістити велику кількість вищенаведених елементів, згрупувавши їх за певними ознаками в закладки. Кожна з закладок має власну назву, яка використовується для переходу між ними за допомогою курсору миші. У випадку, коли активна одна із закладок - всі інші неактивні, тобто невидимі, а у вікні відображаються тільки їх заголовки.



Якщо потрібно змінити параметри діалогового вікна і немає можливості скористатися маніпулятором миша, то можна використати клавіатурні комбінації клавіш. В таблиці 7.2. описані клавіатурні еквіваленти, які можна використовувати в діалогових вікнах.

Необов'язково

Таблиця 3.1.

Комбінації клавіш, що використовуються в діалогових вікнах

Дія	Клавіатурний еквівалент
Переміщення до наступного елементу	<Tab>
Переміщення до попереднього елементу	<Shift+Tab>
Вибір наступної закладки	<Ctrl+Tab>
Вибір попередньої закладки	<Shift+Ctrl+Tab>
Активація поточного керуючого елементу	<пробус>
Вибір активної кнопки	<Enter>
Закриття діалогового вікна	<Esc>
Ввімкнення чи вимкнення режиму	<Alt+підкреслений символ>

РОЗДІЛ 5**Explorer - основний інструмент Windows для роботи з файлами та папками****5.1. Поняття про Windows Explorer. Структура вікна програми**

Однією із найбільш важливих програм, що входять в операційну систему Windows 98/ME, є програма **Windows Explorer (Проводник)**. Вона призначена для перегляду списків папок та файлів, а також для виконання практично всіх операцій над ними. Будь-яка дія над файлом чи папкою (копіювання, перенесення, знищення, перейменування і т.д.), що проводиться в графічному середовищі операційної системи Windows 98/ME здійснюється програмою Explorer. Навіть якщо вікно цієї програми не відкрите, все одно вона керує всіма операціями над файлами та папками. Наприклад, коли користувач виконує певні дії над піктограмами на робочому столі, то керує ними все ж таки Explorer. Тобто Windows Explorer постійно знаходиться в оперативній пам'яті комп'ютера і керує всіма операціями над файлами (папками). Якщо цю програму закрити, як задачу в пам'яті, то це призведе до фактичної зупинки роботи операційної системи Windows.

Вікном Explorer прийнято вважати, будь-яке вікно папки, в якому ввімкнута панель дерева папок. Саме вікно Explorer виступає, як інструмент для перегляду і керування піктограмами файлів та папок. Закриття цього вікна не приводить до вивантаження Explorer з пам'яті, а лише до закриття відповідної папки, що відображалась у вікні. Існує кілька способів відкриття вікна папки у вигляді Explorer, а саме:

- в пункті **Programs (Программы)** кнопки **Start (Пуск)** зайти в розділ **Accessories (Стандартные)** і вибрати команду **Windows Explorer (Проводник)**;
- натиснути комбінацію клавіш **Start + E**;
- викликати контекстне меню на піктограмі папки, де вибрати команду **Explore (Проводник)**;
- у вікні відкритої папки натиснути кнопку **Folders (Папки)** (тільки для Windows ME);
- у вікні відкритої папки вибрати потрібну підпапку і у пункті **File (Файл)** головного меню вікна папки вибрати команду **Explore (Проводник)**;
- натиснути клавішу Shift і, не відпускаючи її, зафіксувати курсор миші на піктограмі папки, після чого двічі натиснути ліву клавішу;
- вибрати пункт **Run (Выполнить)** кнопки **Start (Пуск)** або натиснути комбінацію клавіш **Start+R**, при цьому відкривається вікно, де задаємо команду explorer.;
- перейти до папки Windows, наприклад, засобами певної оболонки, де завантажити файл explorer.exe.



У перших двох випадках відкривається вікно Explorer з активною папкою **My Computer (Мой Компьютер)**, в останніх двох - кореневою папкою диску c:, а в інших випадках з папкою, над піктограмою якої виконувались дії.



Зверніть увагу, що одночасно можна відкрити практично необмежену кількість вікон Explorer. Це роблять переважно для операцій копіювання та перенесення об'єктів між папками.

Ліва частина робочого поля вікна Explorer (мал.3.6.р) відображає ієрархічну організацію папок у Windows. Кореневою папкою є робочий стіл Windows, на якому розміщені основні програми, серед них - папка даного комп'ютера - **My Computer (Мой компьютер)** та списку комп'ютерів, що входять в локальну мережу - **My Network Place (Мое сетевое окружение)**. В папці My Computer знаходиться список папок логічних та фізичних дисків даного комп'ютера та панелі керування Windows (**Control Panel (Панель управления)**). У Windows 98 сюди входять також папки принтерів інстальованих на даному ПК (**Printers (Принтеры)**), програма планування автоматичного завантаження задач (**Scheduled Task (Назначенные задания)**). Дані об'єкти у Windows ME поміщені в папку панелі керування. Крім цього в My Computer

можуть знаходитись так звані **мережеві диски** (це поняття буде розглянуто в розділі 6 даної частини посібника). В папці кожного диска структура підпапок повністю відповідає структурі каталогів в DOS.

Завдяки тому, що в лівій частині вікна Explorer, відображається дерево папок, можна легко і швидко переміщатись між папками та переходити до потрібної нам папки. Щоб легше було переміщатись по дереву папок, його гілки можна згортати, а коли потрібно потрапити в підпапки даної папки, то відповідну гілку можна розгорнути. Коли гілка дерева має підпапки і вона згорнута, то у її вузлі знаходиться мітка у вигляді знака "+". У вузлі розгорнутої гілки знаходиться мітка у вигляді знака "-". Для того, щоб розгорнути гілку дерева потрібно на мітці "+" зафіксувати курсор миші і один раз натиснути ліву клавішу або двічі натиснути на самій папці. Відповідно, щоб згорнути гілку потрібно натиснути ліву клавішу миші, коли курсор знаходиться на мітці "-". Слід відмітити, що при цьому активність папки в правій частині вікна не зміниться, та коли зафіксувати курсор миші на самій папці і натиснути ліву клавішу (один чи два рази), то вона стає активною і відображається в правому полі. Для того, щоб відкрити папку в правій частині вікна, потрібно натиснути ліву клавішу миші двічі (на гілках дерева при цьому відкриття папки не відображається).

При переміщенні по дереву за допомогою клавіатури, в правому полі відмічена папка автоматично стає активною. Щоб розгорнути гілку за допомогою клавіатури, натискають клавішу "+" на блоці малої цифрової клавіатури. Згортання гілки здійснюється клавішею "-" на малому цифровому блоці. Клавіша "*" розгортає всі підгілки даної гілки дерева папок.



Якщо при натисканні на знак "+" зліва від назви папки або на клавіатурі він **зникає**, то це означає, що дана папка не має підпапок. Така ситуація можлива тому, що при першому відкритті Explorer Windows 98/ME перевіряє вміст всіх локальних жорстких дисків і при виявленні підпапок добавляє поряд з піктограмою знак "+". Але перевірка підпапок на переносних дисках (гнучких, CD-ROM) та мережевих дисках автоматично не буде виконуватися, оскільки це вимагає значного часу. Замість перевірки підпапок Windows 98/ME до всіх добавляє знак "+", а перевірка наявності підпапок відбувається при виділенні піктограми, або виборі "+". Якщо підпапки відсутні, то знак "+" знищується.

Нагадаємо, що в правій частині вікна Explorer відображається вміст відкритої папки. Причому розмір об'єктів можна змінювати за допомогою піктограми View панелі інструментів, або однойменного пункту меню. Інколи список об'єктів потрібно впорядкувати за певним критерієм. Для цього потрібно в пункті **View (Вид)**, або в контекстному меню вибрати команду **Arrange (Упорядочить значки)**. Після чого слід вибрати критерій сортування:

- **by Name (по имени)** - за іменами об'єктів;
- **by Type (по типу)** - за типом (розширенням) об'єктів;
- **by Size (по размеру)** - за розмірами об'єктів;
- **by Date (по дате)** - за датою створення, чи модифікації об'єкту;
- **auto Arrange (автоматически)** - завжди перевпорядковувати об'єкти після операцій з ними.

Для переміщення між окремими розділами вікна Explorer використовується клавіша TAB, а в зворотньому напрямку Shift+TAB. Вихід з папки в правому полі на рівень вище (в надпапку) здійснюється клавішею Backspace, а адресна панель активізується клавішею F4.

5.2. Робота з об'єктами у Windows Explorer

Як вже було сказано, Explorer - це основний інструмент Windows для виконання операцій над файлами, папками та ярликами. Тобто, будь-які дії над цими об'єктами виконуються через Explorer, навіть якщо вони застосовуються поза вікном цієї програми. Отже, всі операції над об'єктами описані в цьому розділі для вікна Explorer будуть виконуватись в будь-якому звичайному вікні папки та безпосередньо на робочому столі. Далі ми наведемо ці операції, але перед цим зверніть увагу на те, що операції виконуються

або безпосередньо над об'єктом, на який встановлено курсор миші, або над відміченою групою об'єктів. В останньому випадку потрібно перемістити курсор миші на один з відмічених об'єктів, або просто виділити їх клавіатурою і виконувати подальші дії за допомогою її клавіш.

Для того, щоб відмітити об'єкти, потрібно натиснути клавішу Ctrl і, не відпускаючи її, по черзі вибирати об'єкти курсором миші шляхом натискання лівої клавіші. Щоб виконати цю операцію клавіатурою, потрібно відмітити перший з об'єктів, натиснувши на Ctrl. Не відпускаючи його, перейти на наступний, натиснути клавішу пропуск і так повторювати аж поки всі потрібні об'єкти не будуть відмічені.

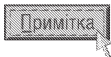
Якщо об'єкти знаходяться підряд потрібно відмітити мишею перший, натиснути клавішу Shift і, не відпускаючи її, зафіксувати курсор миші на останньому об'єкті, а тоді натиснути на ньому ліву клавішу. Це можна зробити і клавіатурою, відмітивши перший, а потім, натиснувши Shift, клавішами стрілок відмічають сусідні. Об'єкти, що розміщені підряд, можна також відмітити за допомогою рамки виділення. Для цього встановлюють курсор миші поза ділянкою об'єктів, що потрібно виділити, а тоді, натиснувши ліву клавішу, утворюють курсором прямокутну рамку так, щоб вона не потрапляла назовні об'єкта.

Щоб відмітити всі об'єкти в активній папці, потрібно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+A, або в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати **Select All (Выделить все)**.

Коли потрібно відмітити дуже велику кількість об'єктів (значно більшу від тих, що непотрібно виділяти), потрібно виділити ті, що не повинні входити в групу, а тоді в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати **Invert Selection (Обратить выделения)**.



Відмічені об'єкти візуально відрізняються від невідмічених тим, що вони підсвічені певним кольором.

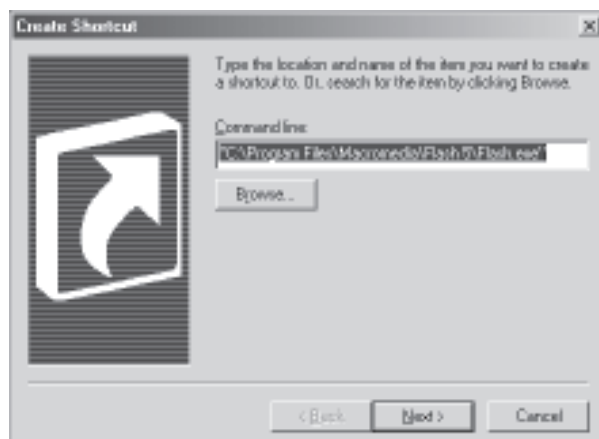


Створення нових папок, документів та ярликів

Для того, щоб створити нову папку потрібно зайти в папку, підпапкою якої вона повинна бути, а тоді викликати контекстне меню у вільному просторі активної папки (або викликати його на піктограмі закритої папки), а тоді вибрати команду **New (Создать)**. Можна також вибрати цю команду в головному меню вікна Explorer (або вікна звичайної папки). В будь-якому випадку в підменю, що відкриється, потрібно вибрати команду **Folder (Папка)**. При цьому з'являється нова папка з виділеним іменем **New Folder (Новая папка)**. Можна вказати нове ім'я, а тоді натиснути Enter або відразу натиснути клавішу Enter, якщо ім'я, надане за замовчуванням, задовольняє користувача.

Щоб створити новий документ, потрібно викликати цю ж команду **New (Создать)** одним із вище описаних способів і в підменю вибрати команду, що відповідає тому типу документу, який потрібно створити. З'являється піктограма порожнього документу вказаного типу з іменем, що починається словом New ... (Новий), а далі - тип документу. Можна залишити це ім'я, натиснувши Enter або набрати на клавіатурі нове ім'я, а тоді натиснути Enter. Після цього потрібно двічі натиснути ліву клавішу миші на ньому (або клавішу Enter). Завантажується вікно прикладної програми, що створює певний тип документа, і туди поміщається порожній бланк даного документу. Потрібно створити цей документ, а тоді в пункті **File (Файл)**, вибрати команду **Save (Сохранить)**, щоб записати вміст документу на диск, а після цього закрити вікно прикладної програми.

Коли потрібно створити ярлик до об'єкта, варто вибрати одним із вищеописаних способів пункт **New (Создать)**, а тоді в підменю вибрати команду **Shortcut (Ярлык)**. З'являється вікно (мал 3.8) в якому в полі **Command line (Командная строка)** потрібно вказати шлях до файла, ярлик, на який встановлюється, та ім'я самого файла. Коли користувач не пам'ятає шляху до цього файла, то можна натиснути кнопку **Browse (Обзор)**. При цьому відкривається вікно схоже на вікно папки. Користуючись вже описаними способами переміщення по папках, потрібно перейти до папки, де знаходиться потрібний файл (на який встановлюється ярлик) і вибрати його. Після цього вибрати кнопку Ok.



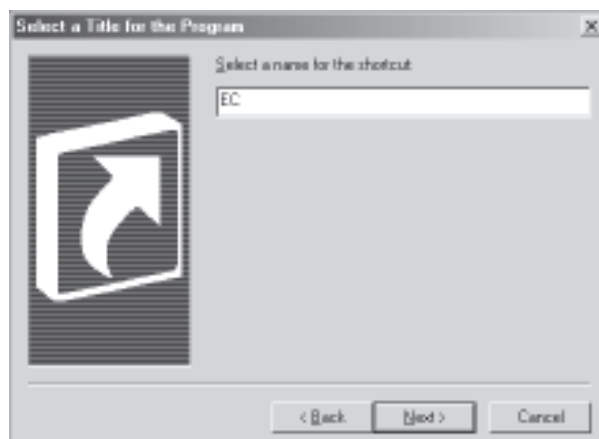
Мал. 3.8. Вікно Create Shortcut

Встановивши шлях, потрібно вибрати кнопку **Next (Далее)**. Відкривається нове вікно (мал. 3.9.), в полі якого вказують ім'я ярлика, що буде виводитись під його піктограмою. Після цього вибирають кнопку **Finish (Готово)**. Але, якщо даний файл власної іконки не має, замість Finish (Готово) з'являється кнопка Next (Далее). При її виборі виводиться ще одне вікно (мал. 3.10.), де потрібно вибрати піктограму ярлика і натиснути кнопку **Finish (Готово)**.

У кожному із описаних вікон є кнопка **Back (Назад)**, яка дозволяє повернутись до попереднього етапу роботи (попереднього вікна).

Щоб створити ярлик об'єкту можна також зафіксувати курсор миші на ньому, натиснути праву клавішу і, не відпускаючи її, перетягнути об'єкт в потрібне місце (або поряд з ним). Відкривається контекстне меню, де потрібно вибрати **Create Shortcut(s) Here (Создать ярлык)**. З'являється ярлик з іменем **Shortcut to <ім'я об'єкту> (На <ім'я об'єкту>)**. Це можна зробити також вибравши об'єкт, а тоді, в пункті **File (Файл)** головного меню вибрати команду **Create Shortcut (Создать ярлык)**.

Ще один спосіб створення ярлика полягає в перетягуванні виділених об'єктів в потрібну папку при утримуванні натиснутою клавіші Alt.



Мал. 3.9 Вікно Select a Title for the Program



Мал. 3.10. Вікно Select an Icon

Перейменування об'єктів

Для того, щоб перейменувати будь-який об'єкт у вікні Explorer (папку, файл, ярлик), потрібно зафіксувати курсор на його піктограмі, а тоді в контекстному меню або в пункті головного меню вікна **File (Файл)** вибрати команду **Rename (Переименование)**. При цьому курсор потрапляє в поле назви піктограми, де можна відредагувати ім'я або вказати взагалі нове. Тоді слід натиснути Enter, щоб зафіксувати це ім'я або натиснути ліву клавішу в будь-якому місці поза об'єктом.

Можна також безпосередньо зафіксувати курсор миші на імені об'єкту, натиснувши ліву клавішу, і відредагувати його.

Щоб перейменувати об'єкт за допомогою клавіатури потрібно встановити на нього курсор (відмітити

його), а тоді натиснути клавішу F2. При цьому курсор також потрапляє в поле імені об'єкта для його редагування.

Перегляд і зміна властивостей об'єктів

До властивостей об'єкта відноситься малюнок його піктограми, атрибути об'єкта (були розглянуті в першому томі посібника на сторінці 60), назва, шлях та ім'я файла, з яким він зв'язаний для ярлика і т.д.

Для зміни властивостей об'єкта потрібно викликати його контекстне меню або пункт **File (Файл)** головного меню папки, де вибрати команду **Properties (Свойства)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+Enter. Відкривається вікно, що складається як мінімум з однієї закладки **General (Общие)**. Типовий вигляд цієї закладки показано на малюнку 3.11.

Дане вікно має кілька розділів:

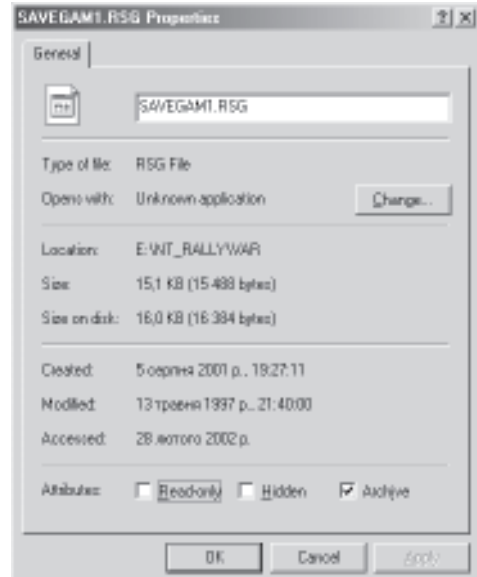
- в першому виводиться повна назва об'єкту і відображається піктограма, характерна для даного типу;
- в другому розділі виводиться інформація про: тип об'єкту - **Type (Тип)**, його місцезнаходження на диску - **Location (Папка)** та розмір **Size (Размер)**. Причому, розмір виводиться в такому форматі: розмір об'єкту в кілобайтах (байтах), реальний розмір, який він займає на диску;
- в третьому розділі вказується така інформація: дата і час створення об'єкту - **Created (Создан)**, дата і час модифікації об'єкту - **Modified (Изменен)**, дата доступу - **Accessed (Открыт)**;
- в останньому розділі виводяться атрибути для даного об'єкту.

У випадку, коли вибрано документ специфічного формату, вікно властивостей документу може добавлятися певними закладками, які характерні тільки для цього типу документу. В них відображається додаткова інформація про даний документ, наприклад, статистика роботи з ним, автор документу і т.д.

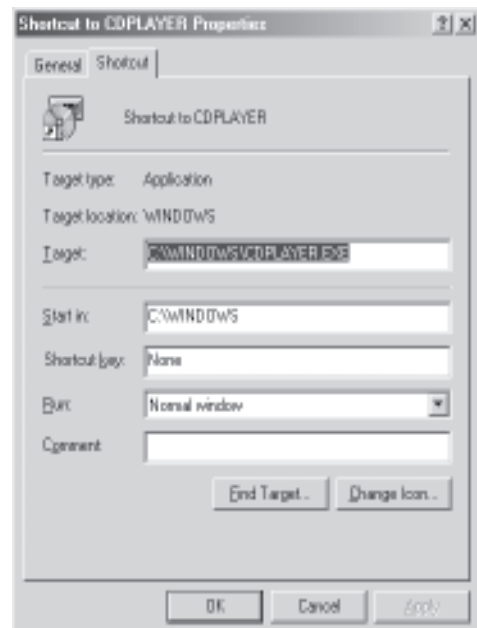
Якщо викликати вікно властивостей не для документу, а для папки, то воно крім закладки General (Общие) міститиме ще й закладку **Sharing (Доступ)**, яка має опції для встановлення прав доступу до даної папки користувачів, що під'єднані до локальної мережі. Дана закладка детально розглядатиметься в розділі 6. Варто зауважити, що і сама закладка General (Общие) для папки буде містити додаткову інформацію про вміст даної папки (кількість файлів і підпапок) - запис **Contains (Содержит)**.

Для ярликів програм та документів Windows вікно властивостей складається з двох закладок. Перша з них стандартна для всіх вікон - General (Общие), друга - **Shortcut (Ярлык)** (мал. 3.12). В цій закладці є три розділи:

- в першому - виводиться повна назва ярлика і відображається його піктограма;



Мал. 3. 11. Вікно властивостей файлу



Мал. 3.12. Закладка Shortcut вікна Properties

- в другому - виводиться тип об'єкта, на який встановлено ярлик - **Target Type (Тип объекта)**, назва папки в якій знаходиться сам об'єкт - **Target location (Папка)**, повний шлях до цієї папки - **Target (Объект)**;
- в третьому - виводиться: робочий каталог програми, з якою зв'язаний ярлик - **Start in (Рабочий каталог)**, комбінація клавіш для швидкого виклику програми - **Shortcut key (Быстрый вызов)**. коли вона не вказана, то виводиться **None (Нет)**. В останньому полі **Run (Запуск)** вказано, в якому режимі вікна завантажувється програма: стандартне вікно із змінними розмірами - **Normal Window (Стандартный размер)**, згорнуте вікно в лінійку задач - **Minimized (Свернутое в значок)** або розгорнуте на весь екран - **Maximized (Развернутое на весь экран)**.

Крім цього у вікні є дві додаткові кнопки:

- **Find Target (Найти объект)** - знаходить і відкриває папку із об'єктом;
- **Change icon (Сменить значок)** - дозволяє вибрати малюнок піктограми для ярлика, при цьому відкривається вікно із набором піктограм для даного об'єкту. Якщо користувачу не підходять ці піктограми, то можна вибрати кнопку **Browse (Обзор)** і вибрати інший файл з бібліотекою піктограм або окремою піктограмою.

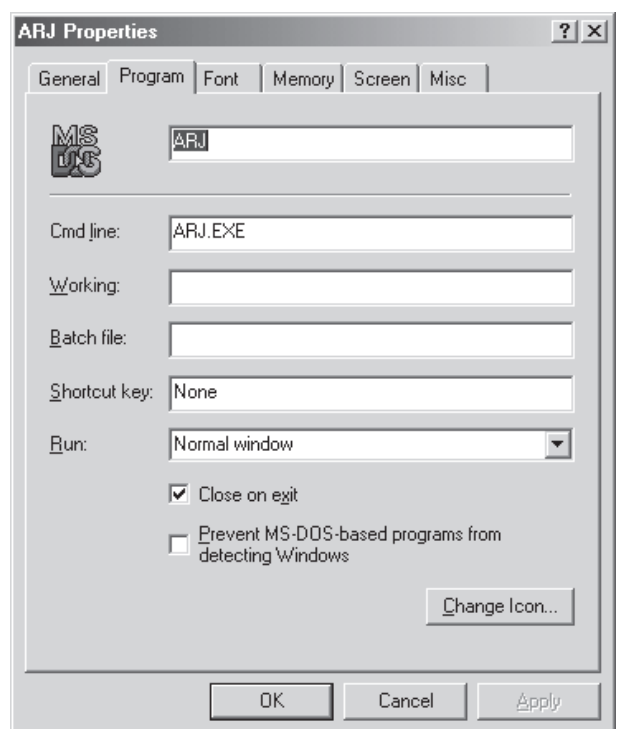


Примітка

Файли з іконками (малюнками піктограм) мають розширення .ico, а їх бібліотеки - .dll. Найбільш поширені з них знаходяться у файлі moricons.dll, що розміщений в папці Windows, та shell32.dll в папці Windows\System. Крім цього можна використовувати бібліотеки іконок сторонніх фірм-виробників.

Ще один тип об'єктів - виконуючі файли програм для DOS та їх ярлики. В цьому випадку відкривається вікно властивостей з шести закладок. Перша закладка цього вікна **General (Общие)** повністю аналогічна вищеописаній. Розглянемо всі наступні закладки і параметри, що в них вказуються. На малюнку 3.13. зображено закладку **Program (Программа)**, яка містить такі розділи:

- перший - відображає назву програми та іконку;
- другий - містить таку інформацію:
 - **Cmd line (Командная строка)** - команда, що завантажує дану програму в стандарті DOS (<повний шлях>\<назва виконуваного файла>);
 - **Working (Рабочая папка)** - вказує робочий каталог даної програми. Цей параметр необхідний у випадку, коли програма в процесі роботи звертається до допоміжних файлів, що знаходяться в цьому каталозі;
 - **Batch file (Пакетный файл)** - дозволяє перед завантаженням самої програми виконати вказаний bat- файл. В цьому файлі можна задати змінні оточення, а також резидентно завантажити драйвери, які потрібні для даної DOS-програми;
 - **Shortcut key (Быстрый вызов)** - вказує комбінацію клавіш для швидкого завантаження даної DOS-програми;
 - **Run (Окно)** - вказує, в якому вікні виконувати дану програму: стандартне вікно із змінними



Мал. 3.13. Закладка Program вікна Properties

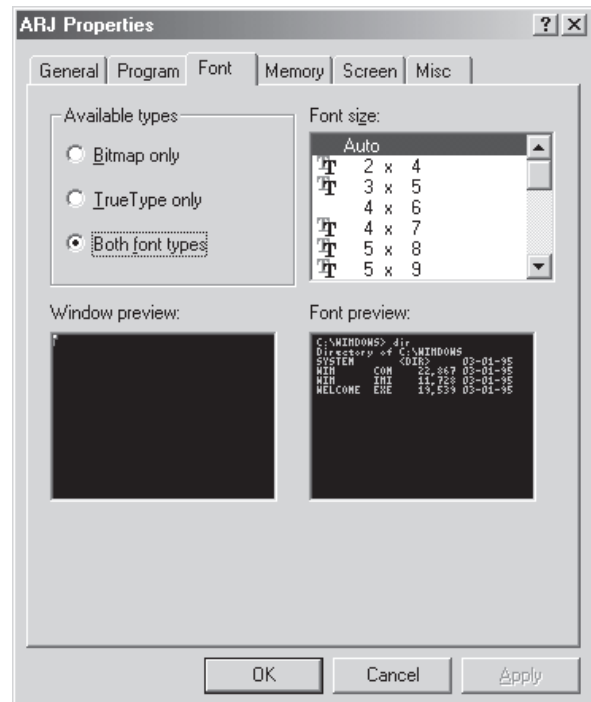
- розмірами - **Normal Window (Стандартный размер)**, згорнуте вікно в лінійку задач - **Minimized (Свернутое в значок)** або розгорнуте на весь екран - **Maximized (Развернутое на весь экран)**;
- **Close on Exit (Закрывать окно по завершении сеанса работы)** - встановлює опцію автоматичного закриття вікна при завершенні роботи програми.
- **Prevent MS-DOS based program from detecting Windows (Не давать программе обнаружить Windows)** - Windows вводить в оману програму, повідомляючи їй, що вона працює виключно в DOS, насправді виконуючи її як задачу Windows

В даній закладці знаходиться також командна кнопка **Change Icon (Сменить значок)** - дозволяє змінити малюнок піктограми (цей процес розглянуто при описуванні закладки Shortcut (Ярлык) вікна властивостей ярликів).

На малюнку 3.14 зображено наступну закладку **Font (Шрифт)**, в якій за допомогою кнопок вибору можна встановити тип шрифту (**Available types (Типы шрифтов)**), що використовуватиметься для відображення інформації у вікні DOS-програми. Можна вибрати такі типи шрифтів:

- **Bitmap only (Только растровые)** - відображати інформацію тільки растровими шрифтами;
- **True Type only (Только True Type)** - відображати інформацію тільки масштабованими векторними шрифтами;
- **Both font types (Оба типа)** - використовувати для відображення інформації обидва вищенаведених типи шрифтів;

Незалежно від вибраного типу шрифту можна змінити його розмір (**Font Size (Размер шрифта)**) за допомогою списку, що прокручується, і побачити приклад відображення даним шрифтом інформації у розділі **Font preview (Образец шрифта)**.



Мал. 3.14. Закладка Font вікна Properties



Примітка

Зверніть увагу, що відображення растрових шрифтів менш вимогливе щодо ресурсів ПК, але символи великих розмірів відображаються спотвореними, внаслідок так званого ефекту сходинки. Цього недоліку позбавлені векторні шрифти, але вони більш вимогливі до ресурсів комп'ютера.

Наступна закладка **Memory (Память)** (мал. 3.15.) дозволяє швидко здійснити традиційно складну задачу керування пам'яттю. Якщо програма стабільно працює зі значеннями, що встановлені в даній закладці за замовчуванням, то немає змісту їх змінювати. В іншому випадку, скориставшись документацією до програми, потрібно вияснити які саме параметри пам'яті потрібні цій програмі.



Застереження

Не маючи досвіду керування пам'яттю, не варто змінювати параметри встановлені за замовчуванням. Це може призвести до значного сповільнення роботи системи в цілому, або до відмови виконання окремої програми.

Дана закладка містить такі розділи:

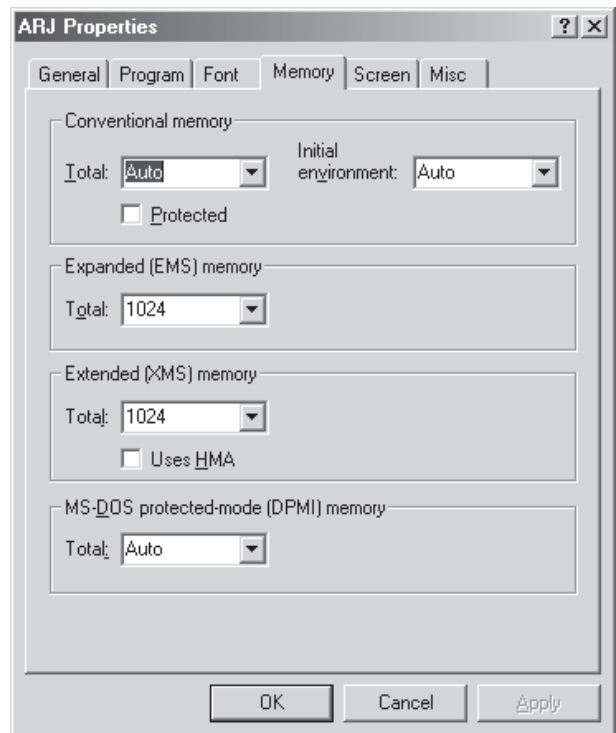
- **Conventional memory (Обычная память)** - здійснює вибір об'єму основної оперативної пам'яті, яка відводиться для даної програми. Максимальний об'єм основної пам'яті, що може бути виділена

одній DOS-програмі - 612 К. У випадку, якщо користувач завантажує програму, що може містити помилки, або здійснює запис даних в недозволені ділянки ОП, слід відмітити опцію **Protected (Защита)**, що не дозволить створити проблеми для роботи Windows. Якщо DOS-програмі потрібна велика кількість змінних оточення, то необхідний для них об'єм оперативної пам'яті вибирають зі списку **Initial environment (Переменные среды)**;

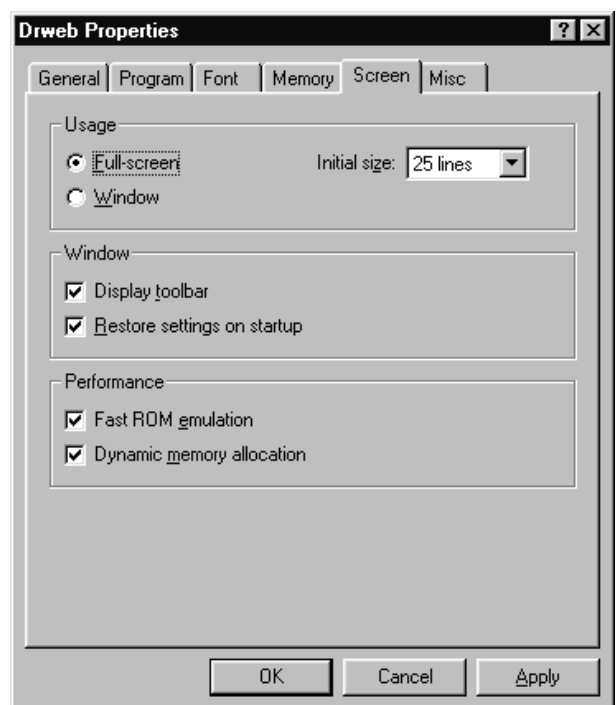
- **Expanded (EMS) memory (Отображаемая EMS-память)** - встановлює для DOS- програм максимальний об'єм додаткової пам'яті, що працює за стандартом EMS без використання драйверів типу emm386.exe. Ця пам'ять використовується електронними таблицями для DOS та деякими іграми, а для інших програм її об'єм потрібно встановити рівним нулю;
- **Extended (XMS) memory (Дополнительная XMS-память)** - встановлює для DOS-програм максимальний об'єм розширеної пам'яті (стандарт XMS). Якщо в файлі config.sys 16-розрядні драйвери завантажуються у верхню пам'ять, то опція **Uses HMA (Использовать HMA)** не виконує жодних дій. В протилежному випадку підключення цієї опції дозволяє використовувати high - пам'ять, як розширену;
- **MS-DOS protected-mode (DPMI) memory (Память DPMI для защищенного режима MS-DOS)** - дозволяє використовувати програмам DOS захищений режим роботи розширеної пам'яті і вказує її об'єм. Варто зауважити, що небагато DOS-програм можуть використовувати **DPMI (Dos Protected Mode Interface - інтерфейс защищенного режима DOS)**.

Наступна закладка **Screen (Экран)**, що показана на малюнку 3.16, встановлює вигляд екрану в процесі роботи даної програми. Вона складається з трьох розділів:

- **Usage (Режим)** - встановлює загальний вигляд вікна DOS-програми:
 - **Full-screen (Полноэкранный)** - робота DOS-програми на повний екран (без вікна Windows);



Мал. 3.15. Закладка Memory вікна Properties



Мал. 3.16. Закладка Screen вікна Properties

- **Window (Оконный)** - робота програми у звичайному вікні Windows.

Для текстових вікон в цьому розділі можна встановити кількість текстових рядків, що буде виводитись у вікні DOS-програми (поле **Initial size (Исходный размер)**). При цьому можна встановити такі режими: 25, 43, 50 рядків та режим **Default (Стандартный)**, що задається за замовчуванням для даного відеоадаптера;

- **Window (Свойства окна)** - містить дві опції:

- **Display toolbar (Отображать панель инструментов)** - відображає панель інструментів вікна при встановленні режиму роботи програми у звичайному вікні Window (Оконный),
- **Restore settings on startup (Восстанавливать параметры при запуске)** - якщо відмітити цю опцію, то при кожному закритті вікна запам'ятовуються його розміри та налаштування. Ці дані записуються у спеціальний файл з розширенням **pif** та іменем, що співпадає з іменем самої програми. При новому відкритті вони автоматично приймаються за замовчуванням;

- **Performance (Работа с памятью)** - містить дві опції, для налаштування пам'яті при відображенні вікон:

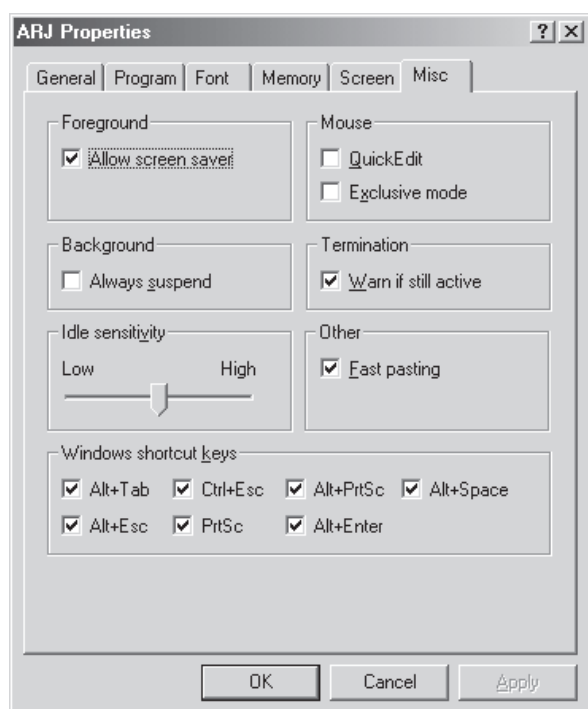
- **Fast ROM emulation (Эмуляция функций ПЗУ(ROM))** - дозволяє збільшити швидкість роботи DOS-програм, що працюють в текстовому режимі. Цього досягають за рахунок того, що для виведення тексту на екран використовуються не стандартні процедури BIOS, а більш швидкі функції з оперативної пам'яті. Якщо при роботі DOS-програми на екрані інформація відображається неправильно, то цю опцію потрібно відключити,
- **Dynamic memory Allocation (Динамическое выделение памяти)** - якщо встановити дану опцію, то при переході програми з графічного режиму в текстовий, пам'ять, що при цьому звільняється, буде надана іншим програмам, які працюють у Windows. Такий режим зручний для програм типу Microsoft Word for DOS, що можуть працювати як в текстовому, так і в графічному режимі.



За замовчуванням DOS-програми завантажуються в звичайному графічному вікні Windows на екрані робочого столу. Хоча досить легко можна перейти в повноекранний режим роботи не викликаючи вікна Properties (Свойства), натиснувши комбінацію клавіш **Alt+Enter** або піктограму . Для переходу з повноекранного режиму у віконний використовується ця ж комбінація клавіш **Alt+Enter**.

Остання закладка вікна властивостей DOS-програм називається **Misc (Разное)** (мал. 3.17) і містить інші, додаткові, настройки вікна програми. Вона має такі розділи:

- **Foreground (Выполнение)** - містить лише одну опцію - **Allow screen saver (Использовать заставку)**, що дозволяє використовувати зберігач екрану Windows при відкритому вікні DOS;
- **Background (Фоновый режим)** - також містить одну опцію - **Always Suspend (Полная остановка)** дозволяє зупинити роботу MS-DOS-програми при активізації іншої програми, незалежно від того чи це DOS- чи Windows-програма;



Мал. 3.17. Закладка Misc вікна Properties

- **Idle sensitivity (Приоритет при ожидании)** - забезпечує передачу керування іншим програмам, якщо MS-DOS-задача не виконує важливих операцій. Це важливо, наприклад, для комунікаційних програм, які повинні швидко реагувати на певні процеси і тому для них потрібно встановити високий пріоритет при очікуванні - повзунок близько до значення **High (Высокий)**;
- **Mouse (Использование мыши)** - група з двох опцій, які встановлюють параметри роботи маніпулятора миша у вікні DOS-програми:
 - **Quick edit (Для выделения)** - дозволяє при роботі DOS - програми використовувати курсор миші для виділення текстового фрагменту. Для виділення фрагменту вибрати з панелі інструментів спеціальну кнопку необов'язково . Очевидно, що для самої DOS-програми миша стає недоступною;
 - **Exclusive Mode (Исключительное)** - повністю передає керування мишею DOS-програми. Цей режим потрібен для тих програм, які не можуть використовувати мишу разом з Windows;
- **Termination (Завершение работы)** - містить тільки одну опцію **Warm if still active (Предупреждение)**, яка включає режим видачі попереджувальних повідомлень при закритті DOS-програми. Цей режим використовують в тому випадку, коли при завершенні роботи DOS-програми можуть залишатись відкритими певні файли;
- **Other (Прочие возможности)** - також містить одну опцію **Fast pasting (Быстрая вставка)**, що дозволяє відключити можливість копіювання інформації з буферу обміну даними в дану DOS-програму. Її потрібно використовувати для старих DOS-програм, які орієнтовані тільки на введення інформації з клавіатури, і при спробі скопіювати інформацію з буферу обміну даними неправильно її сприймають, або взагалі зависають;
- **Windows shortcut keys (Используемые сочетания клавиш Windows)** - розділ, який містить ряд опцій, які дозволяють перепризначити певні стандартні комбінації клавіш, що використовуються Windows для їх використання DOS-програмою.

Перенесення об'єктів

Нагадаємо, що перед тим, як виконувати будь-які операції з об'єктами вони повинні бути відмічені (виділені) будь-яким з відомих способів. В загальному є два способи перенесення об'єктів:

I. За допомогою курсору миші з використанням технології **Drag and Drop (Перемісти і опусти)**. На відмічених об'єктах **потрібно зафіксувати лівою клавішею курсор миші і, не відпускаючи її, перемістити в потрібне положення** (у вікно активної папки або зверху на піктограму папки) і тільки тоді відпустити ліву клавішу миші.



Отриманий ефект при використанні технології Drag and Drop **залежить** від місця знаходження об'єктів і їх типу. Тому потрібно запам'ятати такі правила:

- При переміщенні об'єктів в межах одного логічного диску він **переноситься** (тобто копіюється в нове положення, а на старому місці знищується).
- При переміщенні об'єктів між різними логічними дисками він **копіюється** (тобто копіюється в нове положення і залишається на старому місці). Для того, щоб все ж таки відбулось перенесення потрібно при перетягуванні утримувати натиснутою клавішу Shift.

Користувач все ж може швидко дізнатись який з трьох вищеописаних варіантів діє. Найкращим „індикатором поведінки“ Explorer в цьому випадку є вид вказівника, що з'являється біля курсору миші при переміщенні об'єктів. Якщо курсор миші не змінився, то виділені об'єкти будуть перенесені (перший варіант), якщо справа від курсору миші з'явився знак „+“, то об'єкти будуть скопійовані, а у випадку коли поряд з курсором виводиться маленька стрілка - будуть створені ярлики до об'єктів.

Якщо з вигляду вказівника зрозуміло, що результат виконання операції не влаштовує користувача, то для відмінення цієї процедури, перед тим як відпустити ліву клавішу миші слід натиснути <Esc>.

Тепер безпосередньо опишемо процес перенесення об'єктів з однієї папки в іншу. В цьому випадку можливі два варіанти:

а) Для перенесення об'єктів між різними папками потрібно відкрити два вікна папок і розмістити їх поряд (бажано одне над одним). Для автоматичного розміщення цих вікон потрібно виконати такі дії:

1. Закрити всі не потрібні вікна, залишивши при цьому відкритими два вікна папок.
2. Зафіксувати праву клавішу миші на вільній частині лінійки задач і вибрати з контекстного меню команду **Tile Windows Vertically (Окна сверху вниз)**. При цьому вікна займуть всю площу екрану, причому порівну.

Коли вікна папок вже розміщені на екрані, в одному з них потрібно перейти до цільової папки (тієї, куди переноситимемо) або хоча б зробити видимою її піктограму. В іншому вікні - перейти до тієї папки, звідки переносимо, вибрати потрібні об'єкти і, використовуючи технологію Drag and Drop, перемістити їх в цільову папку (на вільний простір всередині папки, або на саму піктограму папки).



Примітка

Для перенесення об'єктів між двома вікнами папок можна використовувати не тільки ліву клавішу миші, що є стандартною можливістю Drag and Drop, але й праву клавішу миші. При цьому всі дії аналогічні, та після відпускання правої клавіші з'являється контекстне меню з командами: перенесення об'єктів (**Move Here (Переместить)**), копіювання (**Copy Here (Копировать)**) і створення ярликів (**Create Shortcut(s) Here (Создать ярлык)**).

б) Для перенесення об'єктів в межах одного вікна Explorer (Проводник) потрібно виконати такі дії:

1. Одним з відомих способів завантажити Explorer (Проводник).
2. В лівій частині вікна (на дереві папок) відкрити папку, з якої потрібно перенести певні об'єкти.
3. В правій частині вікна відмітити потрібні об'єкти.
4. Зафіксувати курсор миші на одному з відмічених об'єктів, натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перемістити об'єкти на піктограму цільової папки в лівій частині вікна. У випадку, якщо піктограма цієї папки невидима, потрібно затримати на декілька секунд курсор миші над батьківською папкою і гілка дерева папок відкриється автоматично.



Примітка

Якщо перенесення виконувалось правою клавішею миші, то з'явиться контекстне меню, в якому потрібно підтвердити команду перенесення (див. попередню примітку).

II. Другий спосіб перенесення об'єктів у вікнах папок виконується з використанням буферу обміну даними Windows 98/ME. Інколи він зручніший, оскільки немає необхідності відкривати два вікна. Для реалізації даного способу потрібно виконати таку послідовність дій:

1. Відкрити вікно папки, перейти до тієї папки, звідки переноситимуться об'єкти і відмітити їх.
2. В контекстному меню об'єктів вибрати команду **Cut (Вырезать)**, або вибрати цю команду з пункту меню **Edit (Правка)**. Можна також натиснути піктограму  в піктографічному меню вікна, або скористатись комбінацією клавіш Ctrl+X. Незалежно від вибраного варіанту, виділений об'єкт буде переміщений в буфер обміну даними.
3. Будь-яким із відомих способів перейти до цільової папки, і, викликавши контекстне меню на вільній частині папки, вибрати в ньому команду **Paste (Вставить)**, або вибрати команду **Paste (Вставить)** з пункту меню **Edit (Правка)**. Можна мишею вибрати піктограму  в піктографічному меню вікна, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+V. Незалежно від вибраного варіанту, результатом буде вставка в активну папку об'єктів з буферу обміну даними.



Якщо скористатись контекстним меню, то цільову папку відкривати не обов'язково. Досить викликати його на піктограмі закритої папки і вибрати **Paste (Вставити)**.



III. Третій спосіб перенесення об'єктів виконується в такий послідовності:

1. Відкрити вікно папки, перейти до тієї папки, звідки переноситимуться об'єкти і відмітити їх.
2. В піктографічному меню вибрати  (**Move To**) і у вікні, що з'явиться вибрати шлях до цільової папки.

Даний спосіб використовується тільки у Windows ME.

Копіювання об'єктів

Операція копіювання об'єктів у Windows досить схожа на перенесення, але має такі відмінності:

- при копіюванні об'єктів з використанням технології Drag and Drop потрібно утримувати натиснутою клавішу Ctrl. Користувач може легко впевнитись, що виконується саме операція копіювання за допомогою вказівника, який відображається біля курсору миші у вигляді знака "+". У випадку, коли копіювання здійснюється за допомогою правої клавіші миші, в контекстному меню, що з'являється після відпускання клавіші миші, потрібно вибрати команду **Copy Here (Копіювати)**;
- при використанні для копіювання об'єктів буферу обміну даними, відмінність від операції перенесення полягає в тому, що об'єкт не вирізається в буфер (командою Cut(Вырезать)), а копіюється командою

Сору (Копіювати) або ж за допомогою піктограми , чи комбінацією клавіш Ctrl+C;

- замість піктограми Move To використовується піктограма  (**Copy To**).



Як вже було сказано, при перетягуванні об'єктів між різними дисками ПК та по локальній мережі відбувається операція копіювання.



Ще однією потужною можливістю при копіюванні об'єктів є використання команди **Send To (Отправить)** з контекстного меню, або з пункту меню File (Файл). При її виборі відкривається підменю з можливими адресами, за якими можна швидко скопіювати об'єкти. Це, перш за все, дисководи, робочий стіл, папки My Documents (Мои документы) та My Briefcase (Портфель). Всі пункти підменю Send To - це ярлики, які зберігаються в спеціальній папці \Windows\Send To. Для того, щоб створити новий пункт в Send to, потрібно увійти в дану папку на диску і створити в ній відповідний ярлик (так, як описано попередньо в даному розділі). Зручно створити пункти для мережевих дисків, принтерів, прикладних програм та ін.



Недокументованою можливістю цієї команди є здатність створювати в пункті Send To ярлик папки Send To. Це дозволяє при виборі команди Send To в пункті Send To автоматично добавляти в список адрес відправки відмічений об'єкт. Але створити ярлик Send To в папці Send To досить важко. Для цього потрібно відмітити цю папку у вікні Explorer, зафіксувати на її піктограмі курсор миші і перетягнути правою клавішею на робочий стіл. В контекстному меню необхідно вибрати команду **Create Shortcut(s) Here (Создать ярлык)**, тоді скопіювати створений ярлик в папку Send To у вікні Explorer. Після цього ярлик на робочому столі можна знищити.



Знищення і відновлення об'єктів

Для знищення відмічених об'єктів можна скористатись одним зі способів:

1. Натиснути клавішу Delete на клавіатурі.

- Вибрати команду **Delete (Удалить)** з контекстного меню об'єктів, або таку ж команду з пункту меню **File (Файл)**, чи скористатись однойменною піктограмою .
 - Перенести мишею відмічені об'єкти на піктограму смітцевої корзини **Recycle Bin (Корзина)**, або у її відкриту папку. До недоліків цього способу можна віднести те, що піктограма смітцевої корзини повинна бути видимою, а не закритою іншими вікнами.
- Незалежно від способу, яким здійснюється знищення об'єктів, вони потрапляють в смітцеву корзину.



Застереження

Об'єкти не потрапляють в смітцеву корзину в таких випадках:

- при знищенні на переносних носіях інформації (дискети, Zip-диски і т.д.) та на мережевих дисках;
- при знищенні об'єктів не Windows-засобами (наприклад, з використанням DOS-оболонки) та у вікні MS-DOS;
- при використанні замість клавіші Delete комбінації клавіш Shift+Delete;
- при встановленні спеціальних параметрів смітцевої корзини.

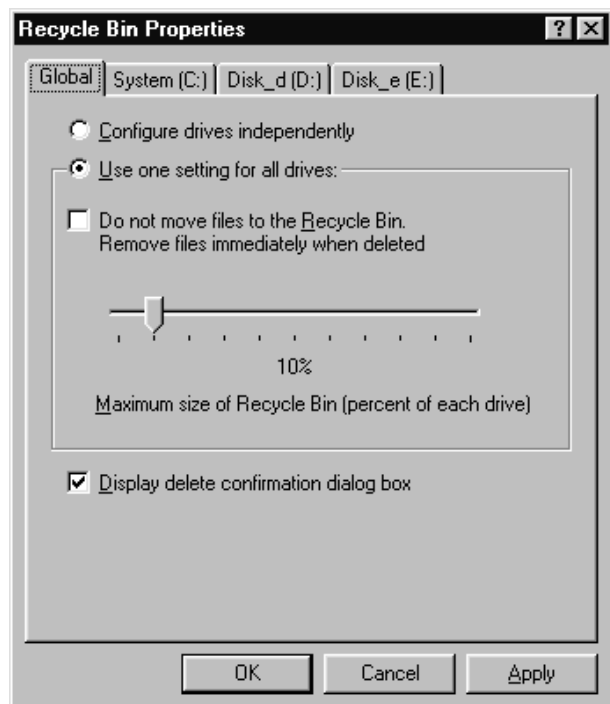
Нагадаємо: смітцева корзина - це спеціальна папка, в яку потрапляють об'єкти після їх знищення. Для встановлення параметрів смітцевої корзини необхідно викликати її контекстне меню і в ньому вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно (мал. 3. 18), де можна вибрати наступні параметри:

- **Configure drives independently (Независимая конфигурация дисков)** - дозволяє здійснювати встановлення конфігурації для кожного логічного диску окремо. При виборі цього режиму конфігурація встановлюється для кожного диску у відповідних закладках вікна Recycle Bin Properties;
- **Use one setting for all drive (Единые параметры для всех дисков)** - встановлення єдиної конфігурації смітцевої корзини для всіх логічних дисків;
- **Do not move file to the Recycle Bin. Remove files immediately when deleted (Уничтожать файлы сразу после удаления, не помещая их в корзину)** - знищені файли в смітцеву корзину не потрапляють і не можуть бути відновлені;
- **Maximum size of Recycle Bin (percent of each drive) (Максимальный объем корзины (в процентах от емкости каждого диска))** - вказує максимально допустимий об'єм смітцевої корзини. Об'єкти, що потрапляють в смітцеву корзину, впорядковуються за часом їх надходження. При переповненні смітцевої корзини з неї викидаються перші в списку об'єкти;
- **Display delete confirmation dialog box (Запрашивать подтверждение на удаление)** - дозволяє виводити на екран вікно підтвердження поміщення об'єктів в корзину при знищенні.



Примітка

Коли необхідно звільнити дисковий простір, який займають непотрібні об'єкти в смітцевій корзині, її можна очистити. Для цього в контекстному меню корзини потрібно вибрати команду **Empty Recycle Bin (Очистить корзину)**, або цю ж команду в пункті меню File (Файл) відкритої папки смітцевої корзини. Знищуючи об'єкти у відкритій папці смітцевої корзини можна очистити її вибірково.



Мал. 3.18. Вікно Properties смітцевої корзини

Об'єкти, що знаходяться в сміттевій корзині, можуть бути відновлені, адже це є її основним призначенням. Для відновлення об'єктів з корзини можна скористатись одним з двох способів:

- відкрити вікно Recycle Bin, знайти потрібні об'єкти, відмітити їх і в контекстному меню або пункті File (Файл) вибрати команду **Restore (Восстановить)**, або натиснути однойменну кнопку в лівій частині вікна. При цьому об'єкти переносяться в ті папки, в яких вони знаходились до знищення;
- відкрити вікно Recycle Bin, знайти потрібні об'єкти, відмітити і перетягнути їх в будь-яку відкриту папку.



Примітка

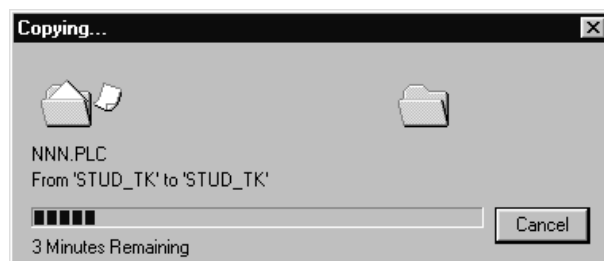


Застереження

Якщо знищення об'єктів було останньою виконаною операцією, то її, як і будь-яку іншу дію, можна відмінити вибравши команду **Undo (Отменить)** з пункту **Edit (Правка)** з контекстного меню об'єкту або скориставшись піктограмою . Можна також використати комбінацію клавіш Ctrl+Z.

Об'єкти, знищені зі сміттевої корзини, відновленню, стандартними Windows засобами не підлягають.

При виконанні операцій перенесення, копіювання, знищення та відновлення об'єктів хід цих процесів відображається в графічному вигляді у спеціальному вікні. Наприклад, на малюнку 3.19 зображене вікно процесу копіювання файлів.



Мал. 3.19. Вікно процесу копіювання об'єктів

5.3. Пошук інформації у Windows 98/ME

Важливою для користувача характеристикою будь-якої програми, в тому числі і операційної системи, є наявність засобів для швидкого пошуку потрібної інформації (документів, програм, папок та ін.). Слід відмітити, що з цієї точки зору Windows має потужні засоби, для виконання цієї операції. Ці засоби мають чотири напрямки пошуку: файлів (папок), комп'ютерів в локальній мережі, інформації в Internet та пошук людей і їх реквізитів в адресній книзі або з використанням служб каталогів Internet.

Пошук файлів та папок

Розглянемо перший напрямок пошуку - пошук файлів і папок. У Windows ME пошук файлів і папок здійснюється у вказаній папці та її підпапках. Відкрити вікно пошуку можна кількома способами:

- в Start-меню вибрати пункт **Search (Найти)** а в ньому команду **Files or Folders (Файлы и папки)**. При цьому пропонується здійснювати пошук в папці, де відбувався пошук минулого разу;
- викликати контекстне меню кнопки Start і вибрати в ньому команду **Search... (Найти...)**. Пропонується здійснити пошук у папці \Windows\StartMenu;
- відмітити папку і в пункті меню **File (Файл)** вікна **Explorer (Проводник)** вибрати команду **Find... (Найти...)**, або цю ж команду вибрати в контекстному меню відміченої папки. В цьому випадку пропонується здійснювати пошук у відміченій папці;
- натиснути комбінацію клавіш **Start + F**, або, якщо активний робочий стіл - **F3**. При цьому пропонується здійснювати пошук в папці, де він здійснювався минулого разу;
- увійти в потрібну папку і натиснути комбінацію клавіш Ctrl+F. Пропонується здійснювати пошук у активній папці.

- **Search for files or folders named**



- Друге поле **Containing text (Искать текст)** - дозволяє ввести фрагмент тексту вмісту потрібного файлу.

- Третє - елемент **Look in (Где искать)** - випадаючий список, в якому можна вибрати диск (диски), чи папку (папки) для пошуку. Це значно обмежує ділянку пошуку, а значить збільшує швидкодію і підвищує ймовірність знаходження потрібного об'єкту. Внизу списку є пункт **Browse (Обзор)**, який дозволяє вибрати потрібну папку з дерева папок відповідного диску.

Для задання більш детальних критеріїв пошуку потрібно вибрати пункт **Search Options (Параметры поиска)** і вказати додаткові критерії:

- **Date (Дата)** - дозволяє встановити критерії пошуку за датою об'єкту (файлу, папки і т.д.), містить такі пункти:

- випадаючий список, в якому можна вибрати: **files Modified (файлы измененные)** - шукати за датою останньої модифікації (зміни) об'єкту, **files Created (файлы созданные)** - за датою створення, **files Open (файлы открытые)** - за датою останнього відкриття (перегляду);

- **in the last ... months (за последние ... мес)** - кількість місяців протягом яких потрібний нам об'єкт створювався, переглядався чи модифікувався;

- **in the last ... days (за последние ... дн)** - кількість днів протягом яких об'єкт створювався, переглядався чи модифікувався;

- **between ... and (с ... по)** - початкова і кінцева дати періоду, протягом якого потрібний нам об'єкт створювався, переглядався чи модифікувався.

- **Type (тип)** - випадаючий список, в якому можна вибрати тип потрібного об'єкту (залежить від кількості встановленого прикладного програмного забезпечення).

- **Size (Размер)** - дозволяє вибрати в лівому полі параметр **At least (не менее)** - тоді шукатимуться об'єкти, розмір яких (в кілобайтах) не менший вказаного в правому полі. Якщо вибрати **At most (не более)**, то шукатимуться об'єкти менші за вказаний об'єм.

- **Advanced Options (Дополнительные параметры)** - містить два додаткові параметри:

- **Search Subfolders (Просмотреть вложенные папки)** - дозволяє здійснювати пошук потрібних об'єктів у всіх підпапках вказаної папки (диску);

- **Case sensitive (С учетом регистра)** - якщо встановлено цей параметр, то при пошуку буде враховуватись різниця між великим і малими літерами в імені файлу, в іншому випадку ця різниця ігнорується.

Після того, як потрібні критерії пошуку вказані, потрібно натиснути кнопку **Search Now (Найти)**. Результати пошуку виводяться у вікні, правіше вікна з критеріями. За допомогою пункту **View (Вид)** або однойменної піктограми можна вибрати оптимальний режим перегляду - великі піктограми, малі піктограми, список чи детальний список.

Якщо потрібно відкрити знайдену папку або документ, то спочатку потрібно виділити об'єкт і в його контекстному меню або в пункті головного меню **File (Файл)** вибрати команду **Open (Открыть)**.

Коли пошук об'єкту за вказаними критеріями завершився невдачею, то потрібно змінити критерії і натиснути знову кнопку **Search Now (Найти)**. Навпаки, у випадку, коли потрібні об'єкти вже знайдено і відображено у вікні результатів пошуку, то недоцільно продовжувати пошук. Тоді потрібно натиснути кнопку **Stop Search (Остановить)**. Для задання зовсім нових критеріїв пошуку, без збереження попередніх, потрібно натиснути кнопку **Search now (Найти)**. Також можна зберегти заданий набір критеріїв для повтору процесу пошуку в майбутньому. Для цього використовується команда **Save Search (Сохранить условия поиска)** в пункті меню **File (Файл)**. Критерії зберігаються у спеціальному файлі з розширенням *.fnd. Для відкриття збережених критеріїв потрібно виконати подвійну фіксацію курсору миші на такому файлі, при цьому критерії будуть автоматично внесені у відповідні поля вікна пошуку.

Пошук комп'ютерів в локальній мережі

Інший напрямок пошуку у Windows - це пошук комп'ютерів у локальній мережі. Для його реалізації потрібно у вікні пошуку (мал.3.20) перейти в розділ **Search for other items (Искать другие элементы)**, а в ньому вибрати пункт **Computers (Компьютеры)**.



Для швидкого виклику вікна пошуку комп'ютерів варто скористатись комбінацією клавіш Start+Ctrl+F



При цьому замість стандартних критеріїв буде тільки один - **Computer Name (Имя компьютера)**, де вказується ім'я потрібного нам комп'ютера.

Кожному комп'ютеру в мережі присвоюється унікальне ім'я і пошук ведеться саме за цим іменем. При цьому перед іменем комп'ютера потрібно ставити символи "\\\" - така вимога універсальної угоди про імена комп'ютерів в мережі (**UNC – Universal Naming Convention – Універсальна угода про присвоєння імен**). Згідно цього стандарту повний шлях доступу до папки має вигляд:

\\<ім'я комп'ютера>\<ім'я спільно використовуваного ресурсу>\<шлях до папки>

Якщо пошук відбувається у Windows ME, то в імені потрібного комп'ютера можна використовувати шаблони.

Більш детально про використання Windows в локальних комп'ютерних мережах буде описано в наступному розділі нашого посібника.

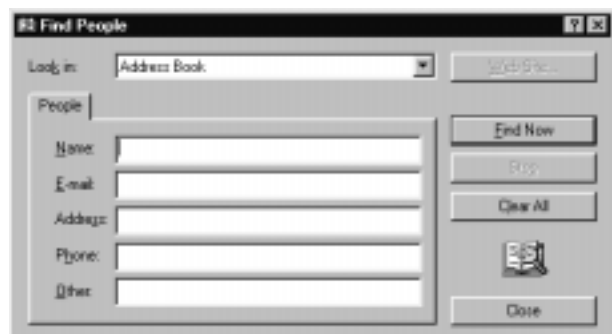
Пошук осіб в адресній книзі

Третій, стандартний напрям пошуку об'єктів, який реалізовано в Windows 98/ME - пошук осіб або їх реквізитів. Для здійснення цього пошуку потрібно у вікні пошуку (мал.3.20) перейти в розділ **Search for other items (Искать другие элементы)**, а в ньому вибрати пункт **People (Люди)**. При цьому відкривається вікно (мал.3.21.)

В полі **Look in (Место поиска)** - потрібно вказати, де буде виконуватись пошук. При цьому можливі два варіанти:

- вибравши **Address Book (Адресная книга)** - пошук виконуватиметься в адресній книзі. В розділі **People (Люди)** потрібно вказати хоча б один із реквізитів пошуку:
 - **Name (Имя)** - ім'я особи, умовне ім'я чи назву організації,
 - **E-mail (Почта)** - електронну адресу особи чи групи,
 - **Address (Адрес)** - поштову адресу (робочу або домашню),
 - **Phone (Телефон)** - номер телефону особи (робочий або домашній),
 - **Other (Другое)** - інші відомості, за якими можна знайти особу чи групу осіб.
- вибравши з випадаючого списку одну зі служб серверу каталогів (public directory) - пошук виконуватиметься з використанням Internet та Web-серверів. При цьому реквізити пошуку обмежуються двома першими полями. Зверніть увагу, що пошук здійснюється на багатьох серверах, які підтримують протокол швидкого доступу до каталогів LDAP.

Командні кнопки, що знаходяться у вікні пошуку людей аналогічні до відповідних кнопок, які використовуються при пошуці файлів і папок (описані вище). Але при успішному завершенні пошуку, який виконувався через сервер служби каталогів з'являються ще дві додаткові кнопки: **Properties (Свойства)** -



Мал. 3.21. Вікно пошуку людей і їх реквізитів

перегляд детальної інформації про знайдену особу та **Add to Address Book (Додати в адресну книгу)** - запис імені і електронної адреси знайденої особи в персональну адресну книгу.

Пошук інформації в Internet

Четвертий напрямок пошуку - пошук інформації в Internet, який виконується по Web-сторінках. В залежності від встановленого на ПК програмного забезпечення для роботи з Internet пошук може здійснюватися різними засобами. Детальніше про пошук інформації по Web-сторінках ми розповімо у цьому розділі даної частини.

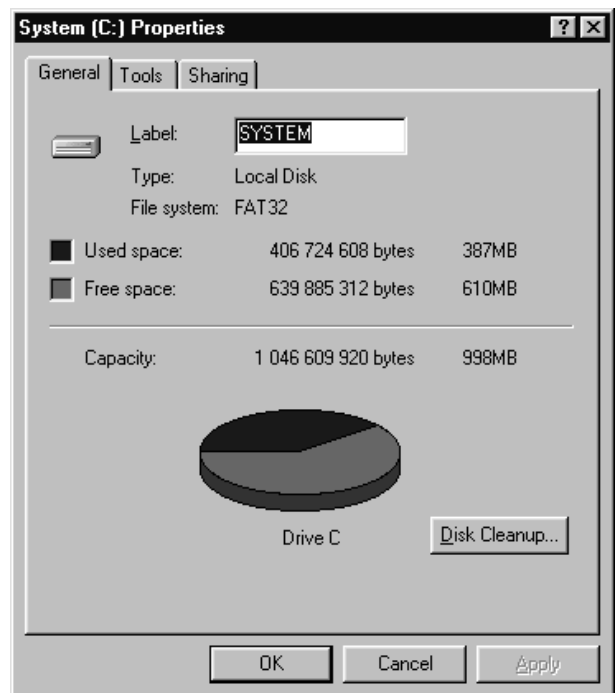
5.4. Робота з дисками засобами Windows Explorer

Windows Explorer (Провідник) самостійно забезпечує виконання тільки основних функцій при роботі з дисками, тобто, це перегляд та зміна властивостей дисків, форматування дисків і копіювання дискет. Інші функції, наприклад, діагностика і лікування дискових помилок, дефрагментація, компресія дисків виконуються спеціалізованими програмами, що входять в реквізити Windows. В даному розділі розглянемо наступні функції:

Перегляд і зміна властивостей дисків

Для того, щоб переглянути і в разі необхідності змінити властивості певного диску потрібно відмітити його і в контекстному меню або в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Properties (Свойства)**. При цьому відкривається вікно, зображене на малюнку 3.22., яке містить три закладки:

- **General (Общие)** - видає інформацію про:
 - **Type (Тип)** - тип диску (логічний, гнучкий, компакт-диск і т.д.),
 - **File system (Файловая система)** - тип файлової системи, що встановлена на даному диску (FAT-32, FAT-16 і т.д.),
 - **Used space (Занято)** - об'єм дискового простору, що зайнятий інформацією,
 - **Free space (Свободно)** - об'єм вільного дискового простору,
 - **Capacity (Емкость)** - загальний об'єм диску. На малюнку 3.22 у вигляді кругової діаграми зображено співвідношення вільного і зайнятого дискового простору. В цьому ж розділі є командна кнопка **Disk Cleanup (Очистка диска)**, яка викликає однойменну програму для очищення диску від зайвих файлів (буде розглянуто в розділі 9 даної частини),
 - **Label (Метка тома)** - мітку диску. В разі необхідності її можна змінити або знищити;
- **Tools (Сервис)** - містить командні кнопки, які викликають сервісні програми для:
 - **Check Now (Проверить)** - діагностики і лікування дискових помилок,
 - **Backup Now (Архивировать)** - створення резервних копій інформації,
 - **Defragment Now (Дефрагментировать)** - оптимізації дискового простору;



Мал. 3.22. Вікно властивостей диску

Ці програми ми також розглянемо в розділі 9 даної частини посібника.

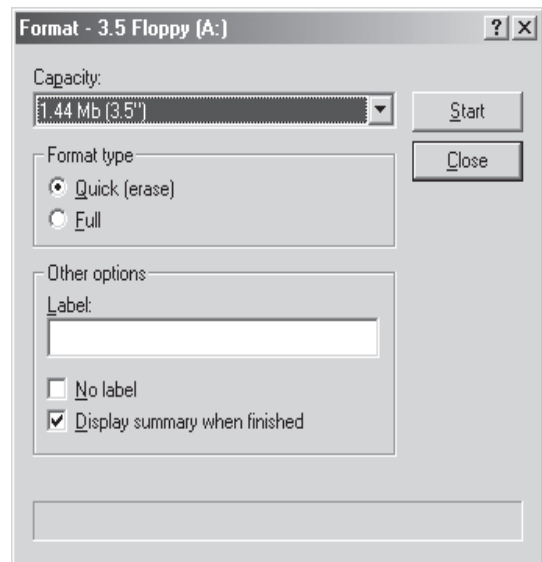
• **Sharing (Доступ)** - встановлює дозвіл на використання даного диску іншими клієнтами локальної мережі. Детально розглядатиметься в наступному розділі посібника.

При встановленні певних параметрів у вікні властивостей диску може додатково бути присутня закладка **Compression (Сжатие)**, яка містить єдину командну кнопку **Compress Drive (Сжать диск)**, що викликає сервісну програму **Compression Agent (Агент сжатия)**.

Форматування дисків

Для того, щоб відформатувати диск потрібно відмітити його у вікні Explorer і в контекстному меню вибрати команду **Format (Форматировать)** (поняття форматування ми розглядали в частині 2 розділі 3 нашого посібника). При цьому відкривається вікно (мал. 3.23), де потрібно вказати параметри форматування:

- **Capacity (Емкость)** - повний об'єм диску (для дискет);
 - **Format type (Способ форматирования)** - тип форматування:
 - **Quick (erase) (Быстрое (Очистка оглавления диска))** - швидке (знищення тільки системної ділянки диску);
 - **Full (Полное)** - повне (DOS-форматування);
 - **Other options (Прочие параметры)** - додаткові параметри:
 - **Label (Метка)** - мітка диску;
 - **No label (Без метки)** - не встановлювати мітку;
 - **Display summary when finished (Вывести отчет о результатах)** - після завершення процесу форматування виводить вікно, в якому знаходиться інформація про загальний об'єм диску, об'єм що зайнятий системними файлами і "поганими" кластерами, доступний об'єм диску, розмір і кількість кластерів та серійний номер.
- Для початку форматування необхідно натиснути командну кнопку **Start (Начать)**. Хід процесу форматування відображатиметься прямокутним рядковим індикатором внизу вікна.



Мал. 3.23. Вікно форматування диску

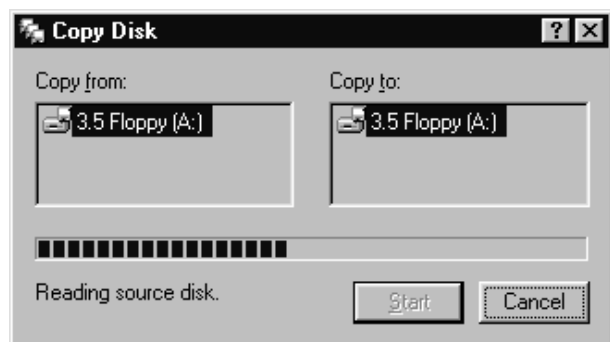


Якщо викликати контекстне меню для CD-ROM-диску - команда форматування відсутня, а на її місці знаходиться команда **Eject (Выброс)**, яка відкриває шахту CD-ROM-пристрою.

Примітка

Копіювання дискет

Windows 98/ME має можливість здійснювати копіювання гнучких магнітних дисків. Результат цієї операції буде аналогічним до DOS-команди diskcopy. Тобто створюється повна копія диску оригіналу на іншому диску, причому, копіювання відбувається посекторно. Для виконання цієї операції потрібно в контекстному меню дисководу вибрати команду **Copy Disk (Копировать диск)**. Відкривається вікно зображене на малюнку 3.24. Якщо на ПК встановлено два дисководи, то можна вибрати диск-оригінал (**Copy from (Копировать диск)**) і диск-копію (**Copy to (на диск)**). В іншому випадку копіювання відбувається на одному дисководі шляхом почергової зміни диску-оригіналу і диску-копії.



Мал. 3.24. Вікно копіювання дискет

РОЗДІЛ 6**Робота Windows в локальних комп'ютерних мережах. Віддалений доступ****6.1. Поняття про локальні комп'ютерні мережі**

Комп'ютерна мережа (Network) - це два і більше ПК з'єднаних між собою з метою швидкого обміну даними та спільного використання ресурсів. Для реалізації мережі необхідні компоненти двох типів: апаратні і програмні. Апаратна частина забезпечує фізичне з'єднання комп'ютерів.

З'єднання ПК може відбуватись за допомогою кабелю та мережевих адаптерів, або кабелю під'єданого до портів (пряме кабельне з'єднання), телефонної чи оптоволоконної лінії та модему, або радіозв'язком за допомогою радіомодему.

Програмна частина мережі - це мережева операційна система, що забезпечує роботу ПК, протоколи і прикладні програми, що підтримують роботу в мережі.

Комп'ютерні мережі поділяють на:

- **локальні мережі (LAN – Local Area Network)** - з'єднання двох і більше ПК в умовно замкнутому просторі на порівняно невеликих відстанях. Простір не обов'язково повинен бути замкнений в одному приміщенні, адже може бути локальна мережа, що об'єднує декілька досить віддалених будівель. Особливістю локальних мереж є також висока швидкодія при обміні інформацією;
- **глобальні мережі (WAN – Wide Area Network)** - з'єднання окремих мереж, що знаходяться в різних географічних регіонах. Серед глобальних мереж можна відмітити такі, як The Microsoft Network, American Online, CompuServe та ін. На даний час всі глобальні мережі об'єднані в єдину мережу Internet. Опис цієї мережі та робота в середовищі Windows із нею буде описана в наступному розділі посібника.

Локальні мережі бувають різних типів. Наприклад, можна виділити в окрему групу мережі організовані за принципами Internet, хоча вони залишаються локальними. Такі мережі називають **Intranet**. Крім цього локальні мережі бувають звичайними та з віддаленим доступом. Мережа з віддаленим доступом, це з'єднання, як правило, двох ПК, що переважно знаходяться на досить великій відстані. Один з них може при цьому залишатись учасником іншої локальної мережі. З'єднання може відбуватись або через звичайний кабель або за допомогою модему та телефонної лінії, коли ПК знаходяться на дуже великій відстані. Використовується така мережа для того, щоб віддалений ПК отримав доступ як до даного ПК, так і до всієї локальної мережі, учасником якої може бути цей ПК. Причому, він може використовувати ресурси цього ПК та всієї локальної мережі так, ніби він підключений до мережі безпосередньо. Крім віддаленого доступу можна використовувати віддалене керування. Воно відрізняється від віддаленого доступу тим, що при віддаленому доступі ПК може користуватись дисками, файлами та папками іншого ПК, але програму завантажити з іншого ПК неможливо. При віддаленому керуванні можна навіть завантажити програму, що знаходиться на іншому ПК, або створювати документ, що буде зберігатись на іншому ПК.

Варто також звернути увагу на такий вид мережі, як пряме кабельне з'єднання двох ПК, коли зв'язок відбувається по кабелю, підключеному до паралельних або послідовних портів обидвох ПК. Windows 98/ME має програмне забезпечення, що підтримує роботу як віддаленого доступу, так і прямого кабельного з'єднання, але не має можливості підтримувати віддалене керування.

Локальні мережі за правами учасників мережі поділяють на:

- **однорангові** - коли всі ПК, що є учасниками мережі мають приблизно однакові права на користування ресурсами як самої мережі так і інших її учасників. В однорангових мережах жоден ПК не має переваг над іншими в доступі до будь-якого іншого учасника мережі, до принтерів та інших пристроїв, відданих для загального користування в мережі. Разом з тим він не може обмежити права будь-якого

іншого, окремо взятого ПК у доступі до своїх ресурсів. Обмеження можна встановити одночасно лише на всі ПК, що є учасниками мережі. Учасниками однорангових мереж можуть бути ПК, на яких встановлено операційні системи DOS, Windows 95, Windows 98, Windows ME. Найбільш поширеними одноранговими мережами є Artisoft LANtastic, LANsmart, Invisible Software NET-30, Web NOS та ін.

• **працюючі за принципом клієнт-сервер** - це мережі, в яких один ПК (**сервер**) керує доступом до ресурсів мережі та роботою всіх інших, залежних від нього (**клієнтів**). Термін "клієнт-сервер" характеризує перш за все використання ПК, що з'єднані в локальні мережі або через шлюзи глобальної мережі до головного комп'ютера (**mainframe**). Клієнти залежать від головного комп'ютера (сервера) і в будь-який момент він може обмежити права довільного клієнта у доступі або навпаки надати йому більші права.

Мережі типу клієнт-сервер бувають:

- **з виділенням сервером** - це мережі, в яких сервер (**Server**) використовується лише для керування мережею та зберігання накопичених даних. При цьому сервер не використовується для виконання інших операцій;

- **з невиділенням сервером** - це мережі, в яких головний комп'ютер (сервер) служить не тільки для керування мережею, але й для роботи з прикладними програмами, як звичайний ПК.

Залежні від серверу ПК називають клієнтами. За ступенем залежності клієнти бувають:

- **частково залежні** - це ПК-клієнти, що мають свої дискові ресурси. На них знаходиться ОС, які самостійно завантажуються і ці ПК можуть працювати незалежно від сервера. Такі клієнти мають назву **робочі станції (Workstation)**.

- **повністю залежні** - це комп'ютери, які, як правило, не мають своїх дискових ресурсів, а використовують для зберігання даних частину ресурсів сервера, з якого вони завантажуються. Їх називають **терміналами (Terminal)**. Термінал не має своїх дисків, і тому завантажуватись йому доводиться з вінчестера сервера. Проте не кожен комп'ютер може бути терміналом, для цього необхідно, щоб на ньому був встановлений спеціальний BIOS, який підтримує технологію так званого **віддаленого завантаження (Remote Boot)**, а мережева плата обладнана мікросхемою NetBIOS.

В ролі клієнта переважно використовують звичайні ПК без особливих вимог до їх апаратного забезпечення. Вони можуть керуватись ОС DOS, Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT Workstation, Windows 2000 Professional, OS/2, MacOS та ін. Якщо ОС клієнта багатозадачна, то клієнт, як правило, поряд із основною функцією може виконувати функції сервера для групи інших клієнтів, наприклад, для віддаленого доступу.

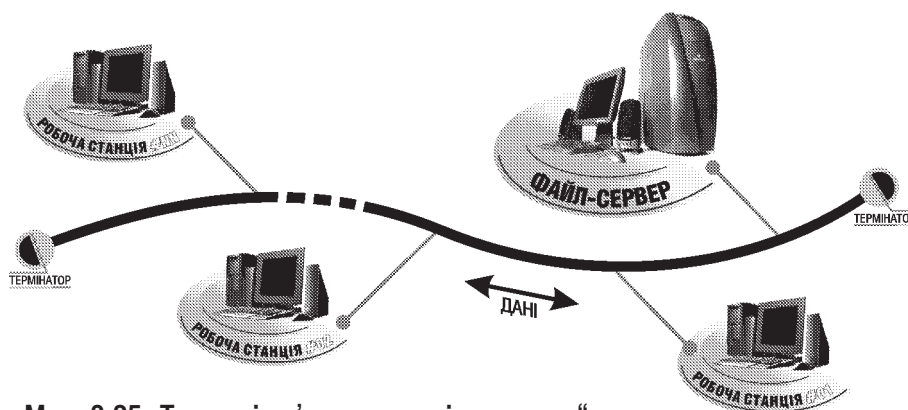
В ролі сервера переважно використовують більш потужні комп'ютери з високими характеристиками апаратного забезпечення. Для досить великих мереж - використовують комп'ютери на основі мультипроцесорних 64-розрядних архітектур. Операційною системою на сервері може бути UNIX, Linux, Windows NT Server, Windows 2000 Server та ін. Windows 98/ME не має засобів для використання її в ролі ОС сервера (за винятком можливостей віддаленого доступу).

Локальні мережі також класифікуються за **топологією (topology)**, яка описує структуру мережі. Дві складові частини поняття "топологія": **фізична топологія**, яка визначає розміщення зв'язків між мережевими пристроями та **логічна топологія**, що описує метод доступу цих пристроїв до фізичного зв'язку.

Існують такі типи фізичної топології:

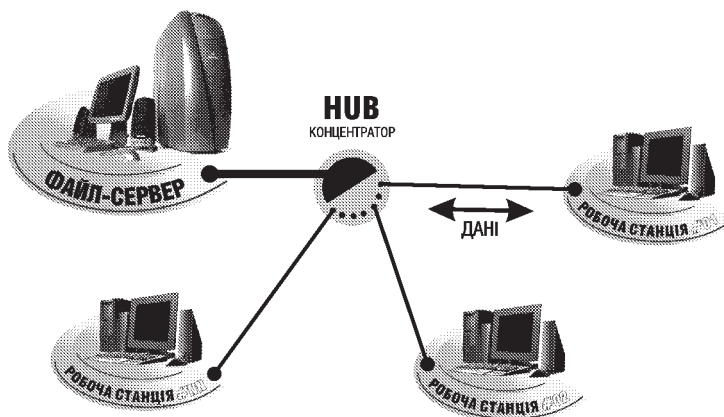
1. **Топологія "спільна шина" (Bus)** передбачає використання одного кабеля, до якого підключені всі комп'ютери мережі (мал. 3.25). Топологія "спільна шина" має низьку надійність, оскільки у випадку обриву кабеля порушується працездатність всієї мережі. З'єднання по цій топології не вимагає використання комунікаційних пристроїв і дозволяє зекономити кошти.

При використанні топології "спільна шина" без додаткових пристроїв, у мережу можна з'єднати до 30 комп'ютерів при сумарній довжині кабеля не більше 185 метрів.



Мал. 3.25. Топологія з'єднання „спільна шина“

2. Топологія "зірка" (Star) (мал. 3.26). За цієї топологією кожен комп'ютер за допомогою мережевого адаптера під'єднується окремим кабелем до об'єднуючого пристрою, в ролі якого може бути **концентратора (hub)** або **комутатора (Switch)**. На відміну від попередньої топології "зірка" має високу надійність, оскільки при обриві мережевого кабеля від'єднаним від мережі буде лише один ПК.



Мал. 3.26 Топологія типу „зірка“

3. Топологія "розширена зірка" (Extended Star). Утворюється при об'єднанні декількох сегментів мережі, кожен з яких організовано за топологією "зірка". Міжсегментний зв'язок здійснюється між концентраторами та комутаторами, один з яких є центральним.

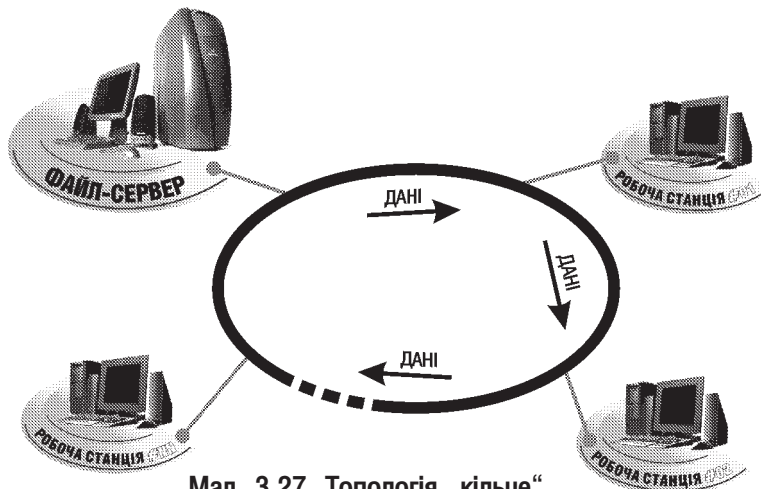
4. Деревовидна (Tree) або ієрархічна (Hierarchical) топологія. Подібна до топології Extended Star але відрізняється тим, що не всі сегменти під'єднані до центрального концентратора чи комутатора, утворюючи окремі гілки дерева.

5. Топологія "кільце" (Ring) (мал.3.27). Дана топологія утворює замкнуте кільце, де кожен з пристроїв безпосередньо з'єднаний з двома сусідніми.

6. Топологія "подвійне кільце" (Dual Ring) відрізняється від попередньої тим, що фізичне з'єднання утворює два кільця і кожен комп'ютер під'єднаний відразу до обидвох кілець. Це забезпечує високу надійність, гнучкість в експлуатації і обслуговуванні.

7. Завершена топологія (Complete, Mesh) характеризується тим, що кожен мережевий пристрій має безпосередні зв'язки із всіма іншими пристроями.

8. Нерегульована топологія (Irregular) немає чітко визначених правил, за якими з'єднуються мережеві пристрої.



Мал. 3.27. Топологія „кільце“

9. Комірчата (cells) топологія. Кожен комп'ютер з'єднано з іншим, переважно за допомогою радіомодемів, які входять в зону дії його зв'язку.



Найбільш поширені на даний час топології: „спільна шина“, „зірка“ (у всіх її варіантах), „кільце“ і „подвійне кільце“



Логічна топологія, як вже було сказано, описує методи доступу комп'ютерів і мережевого обладнання до середовища передачі даних. На даний час є два найпопулярніші методи:

- **CSMA/CD (Carrier Sense, Multiple Access/Collision Detect) – колективний доступ з контролем несучої і визначенням колізій.** При цьому середовище передачі даних (найчастіше кабель) по черзі використовується всіма робочими станціями і мережевим обладнанням. Перед початком передачі інформації робоча станція “прослуховує” мережу, і визначає чи не передаються по ній інші дані. Якщо передачі інформації від інших станцій не виявлено, то робоча станція сама починає передачу. Але є ймовірність того, що дві або більше станцій почнуть передачу одночасно - тоді виникне **колізія (collision)**, тобто зіткнення двох сигналів. Робоча станція може виявити колізію і повторити передачу даних. При цьому використовується спеціальний “зворотній” алгоритм затримки часу передачі кожної станції, з метою запобігання новим колізіям. Зрозуміло, що при використанні цього методу кожній станції надаються однакові права для передачі інформації і жодна з них не має пріоритетів.

Мережі, які використовують метод доступу CSMA/CD називають **Ethernet**. Перша мережа типу Ethernet була спроектована в Науково-дослідному центрі корпорації Xerox в 1975 році. Швидкість передачі даних в цій мережі була 3Мбіт/с. В 1980 році DEC, Intel і Xerox спільно розробили стандарт для передачі інформації з швидкістю 10Мбіт/с, який пізніше був затверджений **Інститутом інженерів з електротехніки і електроніки (Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE)** і отримав назву **IEEE 802.3**. Він містить специфікації 10Base-2, 10Base-5 і 10Base-T (див. далі).

Останнім часом стандарт IEEE 802.3 витісняється більш новим стандартом **IEEE 802.3u**. Він передбачає десятиразове збільшення швидкості передачі даних в мережі до 100 Мбіт/с. Його називають **Fast Ethernet**, специфікація 100Base-T. Наступний стандарт **IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)** забезпечує передачу інформації зі швидкістю 1Гбіт/с.

• **Token Ring.** При використанні даного методу, в мережі від однієї станції до іншої постійно циркулює спеціальний пакет, який називають **маркером**. Якщо станція повинна передати повідомлення іншій станції, то вона мусить дочекатись маркера і додати до нього своє повідомлення, доповнене адресами відправника та отримувача. Далі пакет переходить від однієї до іншої станції, доти, поки не досягне адресата, або не повернеться до відправника. Кожна станція, по мірі проходження пакету, перевіряє адресу отримувача зі своєю, і коли вона співпадає, то повідомлення буде "відірване" від маркера і передане для обробки, а сусідній станції буде повернуто пакет зі зміненим одним бітом, який вказує, що дані отримано успішно. Коли пакет даних повертається до відправника, то він знищується і генерується новий маркер.

Для простоти розуміння методу Token Ring його можна порівняти з розмовою кількох людей, при чому кожен з них говорить тільки тоді, коли надійде його черга (маркер).

Особливістю методу Token Ring є детермінований (чітко визначений) в часі доступ до середовища передачі даних. Він краще підходить для організації великих мереж з великим об'ємами інформації, що передається.

Метод Token Ring був розроблений фірмою IBM і пізніше стандартизований, як **IEEE802.5**.

Мережеві пристрої та середовища передачі даних

Дані в комп'ютерних мережах можна передавати через мережеві кабелі, за допомогою радіозв'язку або світлових променів. В переважній більшості мереж використовують мережеві кабелі. В даний час практично використовують три типи кабелів: коаксіальний, скручена пара та оптоволоконний.

Коаксіальний кабель (coaxial cable) це двонаправлена лінія зв'язку, в якій один провідник (центральный) знаходиться всередині іншого і ізолюваний від нього. Центральним провідником є мідний провід, а зовнішнім може бути переплетення багатьох тонких провідників або фольга. Зовнішній провідник забезпечує екранування центрального проводу від зовнішніх електромагнітних полів. Зовні кабель захищено полівинілхлоридною або тефлоновою оболонкою. Для досягнення максимального рівня сигналу і збільшення реального значення швидкості передачі інформації, розмір сегменту кабелю між двома ПК повинен бути кратним довжині хвилі сигналу, що передається. Для цього коаксіальний кабель маркують по всій довжині через певну відстань, вказуючи тим самим місця для підключення.

Коаксіальні кабелі є двох типів: "тонкий" кабель RJ-58 з діаметром приблизно 5мм і "товстий" з діаметром близько одного сантиметра. Обидва кабелі використовують для побудови мереж з фізичною топологією "спільна шина". Специфікація 10Base-2 передбачає використання "тонкого" коаксіального кабелю, з максимальною довжиною сегменту мережі 185 метрів і до 30 під'єднаних комп'ютерів. Причому з'єднання комп'ютера з кабелем відбувається за допомогою T-подібного BNC-конектора. На обидвох кінцях сегменту встановлюються термінатори опором 50 Ом, один з яких повинен бути заземлений.

Специфікація 10Base-5 передбачає використання "товстого" коаксіального кабелю, з максимальною довжиною сегменту мережі 500 метрів і до 100 під'єднаних ПК. В цих кабелях використовуються роз'єми DIX або AUI.

Для інсталяції нових мереж специфікації 10Base-2 і 10Base-5 (коаксіальний кабель) зараз не використовують, оскільки в них низька швидкість передачі інформації - 10Мбіт/с і мала надійність.

Скручена пара (twisted pair) це середовище передачі інформації виконане у вигляді декількох пар скручених провідників, кожен з яких електрично ізолюваний від інших і всі вони разом поміщені в єдину ізолювану оболонку. Скручена пара провідників може бути **неекранована (UTP - Unshielded Twisted Pair)**, яка є більш економічною і **екранована (STP - Shielded Twisted Pair)**, в якій всі пари захищені алюмінієвим екраном від зовнішніх електромагнітних полів.

Кабелі типу "скручена пара" поділяють на категорії (category). Кабель першої категорії (Cat. 1) використовують для телефонних комунікацій і він не може бути застосований для комп'ютерних мереж. Кабелі другої (Cat. 2) і четвертої (Cat. 4) категорій використовують в мережах з методом доступу Token Ring з максимальною швидкістю передачі інформації 4 і 16 Мбіт/с відповідно. Кабель третьої категорії (Cat. 3) передає до 10 Мбіт/с з частотою до 16 МГц і його використовують для мереж, які побудовані за

специфікацією 10Base-T.

Найбільш популярним на даний час серед кабелів типу "скручена пара" є кабель п'ятої категорії (Cat. 5 та Cat. 5e), який маючи чотири скручених пари провідників забезпечує передачу до 100 Мбіт/с з частотою до 100 МГц. Він використовується в мережах з специфікацією 100Base-T і 100Base-TX. Є й нові категорії: шоста (Cat. 6) і сьома (Cat. 7) які можуть передавати інформацію з частотою 250 і 600 МГц відповідно.

Кабелі "скручена пара" в основному використовують для побудови мереж з фізичною топологією "зірка", "розширена зірка" і деревовидною. Причому максимальна відстань між комп'ютером і мережевими пристроями може становити 100 метрів з врахуванням довжини з'єднувальних кабелів (практично 90 метрів для горизонтальних кабелів і 10 для з'єднувальних). Під'єднання до кабеля відбувається за допомогою стандартного роз'єму RJ-45.

Оптичне волокно (Fiber Optic) - найбільш перспективне середовищем передачі інформації, що забезпечує швидкість декілька Гбіт/с. В ролі елемента, що передає інформацію, використовують оптичне волокно (світловід), яке являє собою тонку скляну (або пластикову) нитку, що поміщена в гнучку оболонку. Інформація по оптоволоконному кабелю передається за допомогою світлових променів. Розрізняють два основних типи оптичного волокна: **одномодове (Single Mode)** і **багатомодове (Multimode mode)**. Одномодове оптичне волокно побудоване на основі дуже тонкої серцевини (діаметр 8-9 мкм) в якому практично виключена втрата потужності сигналу, що в свою чергу дозволяє передавати інформацію на великі відстані (до 3-х кілометрів). Дані, що передаються кодуються лазерним світловим променем.

В багатомодовому оптичному волокні серцевина має діаметр 62,5 мкм (хоча може бути від 50 до 100 мкм) і замість лазера використовуються дешевші світлодіоди. Максимальна відстань для передачі інформації може сягати двох кілометрів, хоча реально вона значно менша.

Оптичне волокно в порівнянні з традиційними кабелями має суттєві переваги: стійкість до електромагнітних і радіочастотних випромінювань, захищеність інформації, висока швидкодія. Основний недолік - висока вартість встановлення і обслуговування мережі на базі оптичного волокна.

Стандарт Gigabit Ethernet має такі специфікації: **1000Base-SX** - з використанням багатомодового оптичного волокна на відстань до 300 метрів та одномодового - до 550 метрів, **1000Base-LX** - з використанням одномодового волокна на відстань до 3 кілометрів та багатомодового - до 550 метрів, та **1000Base-T** на базі скрученої пари 5 чи вищої категорії на відстань до 100м.

Обов'язковим компонентом комп'ютера, який під'єднаний до мережі, є мережева плата (адаптер) - **NIC (Network Interface Card)**. **Мережевий адаптер (Network Adapter)** - це електронна плата, що вставляється в слоти розширення материнської плати і забезпечує під'єднання до мережевого кабеля. Основна функція мережевого адаптера - перетворення двійкових даних в сигнали, які придатні для передачі по певному типу мережевого кабелю.

Мережеві адаптери є багатьох типів, які відрізняються інтерфейсами, типами використовуваних кабелів, сумісністю з певними операційними системами. За типом інтерфейсу, що використовується мережевою платою їх поділяють на: ISA, EISA, PCI та PCMCIA. Відповідно до вибраного інтерфейсу визначається і швидкість прийому-передачі інформації. Варто відмітити, що мережеві плати з PCMCIA-інтерфейсом використовують переважно портативні комп'ютери - ноутбуки. Оскільки стандарт ISA морально застарілий, то рекомендовано використовувати плати для шини PCI.

Відповідно до типу використовуваних кабелів мережеві адаптери повинні мати відповідні роз'єми. Якщо мережевий адаптер має тільки роз'єм RJ-45, то потрібно звернути увагу на відповідність стандартам Ethernet і Fast Ethernet.

Щодо сумісності мережевих адаптерів з певними операційними системами, то слід нагадати, що для забезпечення роботи даних адаптерів повинні бути встановлені відповідні драйвери для певної ОС.

В локальних мережах можуть використовуватися такі пристрої:

Повторювач (repeater) - пристрій, що забезпечує ретрансляцію пакетів між сегментами мережі.

Основне застосування повторювачів - підсилення сигналів, що дозволяє збільшити довжину сегменту мережі. Повторювач є простим підсилювачем сигналів, не виконуючим жодних функцій обробки чи зміни інформації. Він в основному використовується в локальних мережах, які побудовані за топологією "спільна шина".

Концентратор (hub) - пристрій, що виконує функції ретрансляції інформації до клієнтів мережі. Концентратор часто називають багатопортовим повторювачем, оскільки він передає пакети, які прийшли на один з його портів, на всі інші порти. Найчастіше концентратори використовуються в мережах з "зірковою" або деревовидною топологією.

Комутатор (switch) - пристрій, який виконує ту ж функцію, що й концентратор, але він не повторює вхідний пакет всім своїм портам, а відправляє його тільки тому порту, до якого під'єднана адресована станція. За рахунок цього, в мережах на основі комутаторів, зменшується домен колізій, а значить зростає швидкодія. Комутатори варто застосовувати в порівняно великих локальних мережах, оскільки для малих (кілька ПК) це економічно не вигідно..

Міст (bridg) - пристрій, що об'єднує ділянки комп'ютерної мережі з різними принципами обміну даними фізичного і канального рівня. Найчастіше мости використовуються для об'єднання мереж, що мають шинну і кільцеву топологію. В процесі роботи міст виконує вибірку трансляцію (фільтрацію) інформаційних потоків з однієї частини мережі в іншу. Це дозволяє також значно знизити трафік в мережі.

Шлюз (gateway)- пристрій, що здійснює перетворення окремого мережевого протоколу в міжмережевий і навпаки. Цей пристрій найчастіше використовують для під'єднання локальних мереж до глобальних, які відрізняються своїми протоколами.

Маршрутизатор (router) - пристрій, що здійснює вибір оптимального напрямку передачі інформації, збільшуючи тим самим швидкодію мережі. На відміну від інших пристроїв маршрутизатор має свою адресу і використовується як проміжний пункт передачі інформації. Маршрутизатори використовують як в локальних, так і в глобальних мережах, але тільки зі спільним протоколом.

Сучасні мережеві пристрої інколи одночасно виконують декілька функцій, наприклад, концентрації та маршрутизації інформації.

Протокол - це набір підходів і правил, за допомогою яких здійснюється зв'язок та передача даних в мережі. На відміну від інших вищеперелічених понять, протоколи реалізовані у вигляді програмного забезпечення.

Зараз відомо багато різних протоколів, але всі їх можна об'єднати в два напрямки формування міжмережевої взаємодії:

- об'єднання мереж в рамках мережі Internet у відповідності з міжмережевим протоколом **IP (Internet Protocol)**.
- об'єднання мереж комутації пакетів у відповідності з **Рекомендацією CCITT X.75 (Consultive Committee for International Telephone and Telegraph** (МККТТ - міжнародний консультативний комітет з телефонії та телеграфії)).

Основна відмінність цих підходів полягає в тому, що протоколи IP відносяться до протоколів без встановлення логічного з'єднання (**дейтаграмне**), а рекомендація X.75 передбачає утворення віртуального з'єднання (каналу). Одним із найдавніших протоколів першого типу був протокол **АННР (ARPA Host-to-Host Protocol)**, що розроблений в 1973 році для мережі ARPA, яка була попередником мережі Internet.

Найпоширенішим протоколом типу IP на сьогоднішній день є протокол **TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)**, який прийшов на зміну АННР. Цей протокол створено в 1983 році і він став основним протоколом для мереж Internet. Він складається з двох протоколів: TCP і IP. Протокол TCP є стандартним транспортним протоколом і надає сервіс для надійної передачі інформації між клієнтами мережі. В свою чергу протокол IP надає сервіс доставки пакетів між вузлами мережі Internet. Він відповідає за адресування мережевих вузлів. В процесі свого функціонування протокол IP постійно взаємодіє з протоколом міжмережевих керуючих повідомлень (**ICMP – Internet Control Message Protocol**), утворюючи з ним так званий міжмережевий модуль (**IP-модуль**).

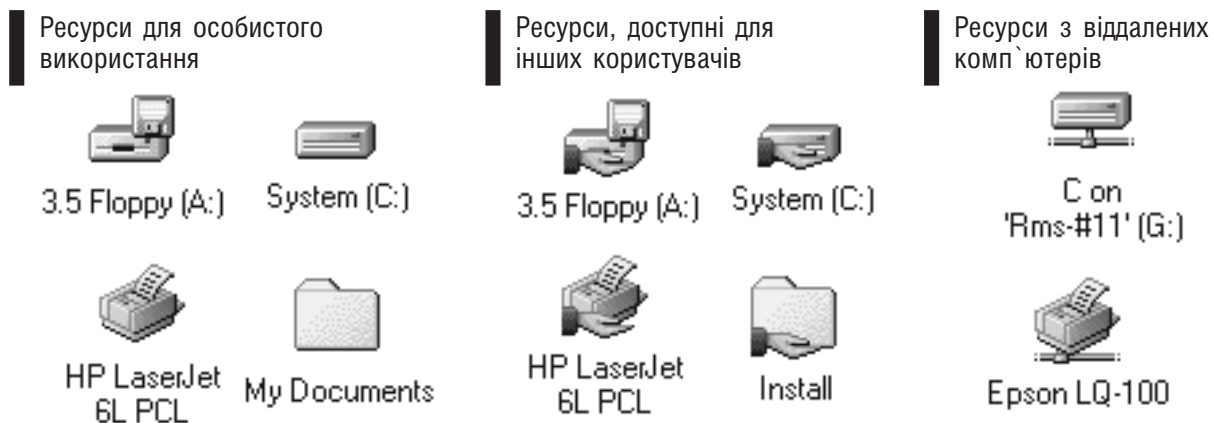
Найпоширенішими протоколами для локальних мереж, які підтримуються Windows 98/ME є:

- **IPX/SPX** - протокол, який переважно використовується в мережах з серверами Novell Net Ware. Зверніть увагу, що його зручно використовувати в тому випадку, коли потрібна маршрутизація, але не потрібне з'єднання з Internet;
- **NetBEUI** - найпростіший у використанні протокол, який не вимагає ніякої додаткової настройки. Його недоліком є неможливість маршрутизації, тобто ділянкою його застосування є невеликі мережі.

6.2. Windows 98/ME і однорангові локальні мережі.

Спільне використання ресурсів

Нагадаємо, що Windows 98/ME має засоби для організації однорангових локальних мереж і може використовуватись в ролі клієнтської ОС на комп'ютері, що є учасником мережі клієнт-сервер. Найчастіше однорангова мережа організовується для спільного використання мережевих ресурсів. Взагалі ж ресурси бувають трьох типів (мал. 3.28):



Мал. 3.28 Типи ресурсів

1 тип - це ресурси даного комп'ютера, які користувач використовує особисто і доступу до них з інших комп'ютерів немає.

2 тип - це ресурси даного комп'ютера, з якими можуть працювати й інші користувачі мережі. Для користувача даного комп'ютера ці ресурси є локальними, а для інших - мережевими. Ознакою цієї групи є зображення руки внизу піктограми ресурсу.

3 тип - це ресурси інших комп'ютерів мережі. Користувач даного ПК може використовувати їх як локальні, але у відповідності з наданими йому правами доступу. Ознакою цієї групи є зображення частини мережевого кабеля під піктограмою ресурсу.

Іноколи для ресурсів третього типу використовують такі поняття:

Мережевий диск - це диск з віддаленого ПК, який використовується як власний локальний. На цьому диску можна виконувати ті ж операції з об'єктами, що й на звичайному локальному.

Мережевий зовнішній пристрій - це пристрій, що під'єднаний до віддаленого ПК, але може використовуватись як власний локальний. Найчастіше в ролі мережевого зовнішнього пристрою використовують принтер чи сканер, хоча можна використовувати й інші.

Для того, щоб на даному ПК можна було використовувати ресурси мережі, потрібно зареєструватись в ній. У Windows 98/ME реєстрація здійснюється в процесі завантаження самої ОС, коли з'являється вікно реєстрації користувача (**Enter Network Password (Ввод сетевого пароля)**), зображене на малюнку 3.2. В полі **Name (Имя пользователя)** потрібно вказати ім'я користувача для якого в конфігурації дозволено доступ до локальної мережі. У випадку, коли дана конфігурація захищена паролем - в полі **Password (Пароль)** потрібно вказати цей пароль. В іншому випадку це поле залишають незаповненим. Якщо комп'ютер працює в мережі з виділеним сервером, то в полі **Domain (Домен)** потрібно вказати ще й ім'я серверу або домену.

На жаль, завантажуючись, Windows 98/ME сама вносить ім'я користувача та інформацію про домен, використовуючи значення, що вводились на початку минулого сеансу роботи. Це зручно, якщо на даному комп'ютері працює один користувач, тому для реєстрації йому необхідно ввести лише свій пароль.



Примітка

Нагадаємо, що коли операційна система вже завантажена, то для зміни користувацької конфігурації не потрібно перезавантажувати ПК, а досить в Start-меню вибрати команду **Log off ... (Завершить сеанс ...)**. Це приведе до закриття всіх працюючих програм, виходу із поточної конфігурації Windows і виклику вікна реєстрації користувача.

Для роботи з мережевими ресурсами зручно використовувати вікно програми **My Network Places (Мое сетевое окружение)** (у Windows 98 **Network Neighborhood (Сетевое окружение)**), піктограма якої знаходиться на робочому столі. Варто звернути увагу на те, що цю програму можна відкрити у вікні Explorer або за допомогою ярликів.

У вікні програми (мал. 3.29) виводяться такі піктограми:

- **Add Network Place (Новое место в сетевом окружении)** - відкриває вікно майстра під'єднання до доступних папок та каталогів FTP-серверів;

- **Home Networking Wizard (Мастер домашней сети)** - відкриває вікно майстра створення "домашньої" мережі. При цьому можна легко і швидко забезпечити під'єднання кількох домашніх ПК до Internet через одне фізичне з'єднання та спільне використання мережевих ресурсів;

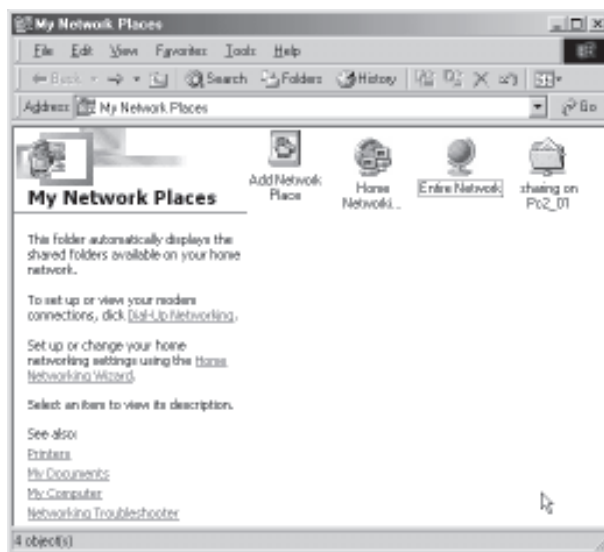
- **Entire Network (Вся сеть)** - відображає у цьому ж вікні піктограми доступних робочих груп. **Робоча група (Workgroup)** - це умовне об'єднання декількох комп'ютерів, що має власне ім'я. Належність до певної групи не впливає на можливість доступу до того чи іншого ресурсу. Поділ на робочі групи здійснюють з метою розбиття великої кількості ПК, що входять в мережу, на певні структурні одиниці. Наприклад, мережа компанії або фірми, що має структурні підрозділи може бути поділена на робочі групи за цими підрозділами. При виборі певної групи у вигляді спеціальних піктограм відображаються всі доступні ПК цієї групи;

- піктограми папок спільних ресурсів, які відкривались користувачем протягом останніх сеансів роботи в мережі.



Примітка

Для того, щоб отримати доступ до дозволених ресурсів певного ПК, потрібно відкрити вікно його піктограми. При цьому у вікні даного ПК відображаються доступні мережеві ресурси у вигляді папок. Назви папок відповідають мережевим іменам ресурсів. Операції з доступними мережевими ресурсами аналогічні до операцій з локальними ресурсами у вікні My Computer (Мой компьютер).



Мал. 3.29. Вікно програми My Network Places



У Windows 98 при відкритті вікна Network Neighborhood (Сетевое окружение) відображаються тільки піктограми доступних комп'ютерів з даної робочої групи та піктограма Entire Network (Вся сеть).

Якщо користувач працює в локальній мережі, яка налічує багато комп'ютерів, що керуються різними ОС, доменами і входять в різні робочі групи, то процес відкриття вікна мережевих ресурсів і відображення піктограм комп'ютерів може зайняти тривалий час. Тому, для того, щоб знайти конкретний комп'ютер не переглядаючи ресурсів всієї мережі, зручно використовувати стандартну у Windows можливість пошуку комп'ютерів за їхніми іменами. Сам процес пошуку описано в попередньому розділі.

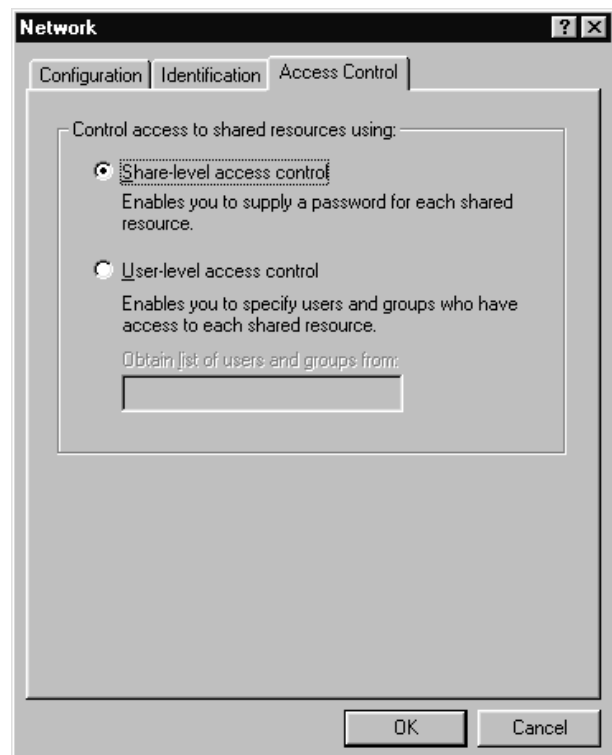
Встановлення прав доступу до ресурсів

Перед тим, як встановити доступ до певного ресурсу, необхідно вибрати тип доступу до нього. Перш за все слід вибрати схему керування доступом:

- **керування доступом на рівні ресурсів.** Використовується для задання єдиних прав доступу до ресурсу. При цьому користувач задає загальнодоступний ресурс і дає йому ім'я, та, в разі необхідності, захищає паролем. Для доступу до даного ресурсу іншим користувачам потрібно просто перейти до нього і відкрити. Ця схема керування доступом реалізовується в однорангових мережах і всі учасники мережі мають рівні права для доступу;
- **керування доступом на рівні користувачів.** При цьому задаються індивідуальні права доступу до ресурсів кожного користувача зокрема. Для реалізації цієї схеми доступу необхідна мережа, яка функціонує за стратегією клієнт-сервер, де сервер займатиметься аутентифікацією. Тобто, практично це означає, що в мережі повинен бути хоча б один комп'ютер - сервер NetWare, Windows NT Server, Windows 2000 Server чи Unix, на якому знаходиться список користувачів і їх права доступу до певних ресурсів.

Для задання схеми керування доступом необхідно викликати вікно **Network (Сеть)**. Для цього можна використати два способи. Перший - в Start-меню вибрати пункт **Settings (Настройка)**, а в ньому **Control Panel (Панель управления)** і в панелі керування вибрати піктограму **Network (Сеть)**. Другий спосіб - в контекстному меню **My Network Places (Мое сетевое окружение)** вибрати команду **Properties (Свойства)**. Незалежно від способу відкривається вікно, в якому потрібно перейти в третю закладку **Access Control (Управление доступом)** (мал. 3.30). Ця закладка містить дві опції: **Share-level access control (На урвне ресурсов)** - встановлює керування доступом на рівні ресурсів та **User-level access control (На урвне пользователя)** - на рівні користувача.

Далі ми розглянемо процедуру надання доступу на рівні ресурсів, що є стандартною можливістю однорангових мереж на базі Windows 9.x/ME. Але перед тим, як власне створювати загальнодоступні ресурси, необхідно налаштувати ОС для доступу до мережевих



Мал. 3.30. Закладка Access Control

ресурсів. Для цього потрібно викликати вікно **Network (Сеть)** одним з вищеописаних способів і перейти в першу закладку **Configuration (Конфигурация)**, що зображена на малюнку 3.31. Перш за все потрібно переконавшись, що в списку встановлених компонентів присутній пункт **File and Printer Sharing for Microsoft Network (Доступ к файлам и принтерам для сетей Microsoft)** (на мал. 3.31 біля нього - курсор "миші").

Якщо він відсутній, то потрібно виконати таку послідовність дій:

1. Вибрати командну кнопку **Add (Добавить)** - відкриється діалогове вікно **Select Network Component Type (Выбор типа сетевого компонента)**.
2. В ньому потрібно вибрати **Service (Служба)** і знову командну кнопку **Add (Добавить)**.
3. При цьому відкриється діалогове вікно **Select Network Service (Выбор Network Service)**, в якому в списку виробників вибрати Microsoft, а в списку служб - **File and Printer Sharing for Microsoft Network (Служба доступа к файлам и принтерам для сетей Microsoft)**.

Після виконання цих дій будуть встановлені компоненти Windows для підтримки доступу до файлів і принтерів.



Примітка

При виконанні цих дій Windows 98 може вимагати інсталяційного компакт-диску. У Windows ME ця проблема вирішена, оскільки в папці Windows\Options\Install зберігається копія інсталяційного пакету.

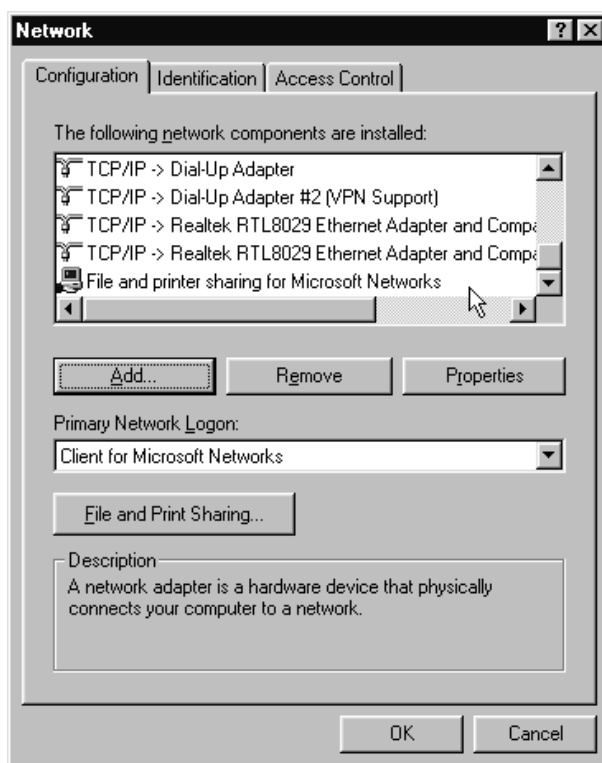
Якщо ж в списку встановлених компонент був пункт **File and Printer Sharing for Microsoft Network (Доступ к файлам и принтерам для сетей Microsoft)**, або він успішно встановлений за допомогою вищеописаної послідовності дій, то залишається тільки безпосередньо дозволити доступ.

Для цього у вікні **Network (Сеть)** (мал.3.31) потрібно вибрати командну кнопку **File and Print Sharing (Доступ до файлів і принтерів)**. При цьому відкриється однойменне до кнопки вікно (мал. 3. 32), в якому потрібно відмітити першу опцію для дозволу доступу до файлів і (або) другу опцію для дозволу доступу до принтерів.

Таким чином операційна система буде готова до надання доступу до певних ресурсів.

Для створення загальнодоступного ресурсу (диску чи папки), яким зможуть скористатись інші учасники мережі, потрібно виконати таку послідовність операцій:

1. Відмітити потрібний ресурс (диск чи папку) і вибрати в його контекстному меню команду **Sharing (Доступ)**. Причому це можна здійснити з будь-якого вікна в якому відображаються диски і папки, наприклад:



Мал. 3.31. Закладка Configuration



Мал. 3.32. Вікно дозволу на доступ до ресурсів

My Computer (Мой компьютер), Explorer (Проводник) чи безпосередньо на робочому столі Windows.

2. Відкриється вікно з закладкою **Sharing (Доступ)**, де встановлюється доступ до даного ресурсу (мал. 3.33).

3. Для встановлення дозволу на доступ до даного ресурсу потрібно відмітити опцію **Share As (Общий ресурс)** і в полі **Share Name (Сетевое имя)** ввести ім'я. Це ім'я буде відображатися для всіх користувачів при перегляді мережі, тому його слід вказувати обдуманно, але з довжиною до 12 символів. Можна також в полі **Comment (Заметки)** ввести невеликий коментар до ресурсу..

4. В розділі **Access Type (Тип доступа)** - слід вибрати один з типів доступу до даного ресурсу:

- **Read Only (Только чтение)** - дозволяє тільки перегляд вмісту даного ресурсу і копіювання інформації з нього. Інші операції: копіювання в даний ресурс, знищення, створення, перейменування і місцеве редагування - недоступні;
- **Full (Полный)** - повний доступ до даного ресурсу, без обмежень на виконувані операції. При цьому на ньому можна здійснювати всі ті ж операції, що й в локальній папці;
- **Depends on Password (Определяется паролем)** - доступ до ресурсу встановлюється в залежності від правильності введенного паролю. Причому, паролі можна встановлювати роздільно:
 - **Read only Password (Для чтения)** - тільки для читання даного ресурсу;
 - **Full Access Password (Для полного доступа)** - для повного доступу до даного ресурсу.
 Дозволяється вводити лише один з двох паролів.

Якщо користувач неправильно вводить один з цих паролів, то він позбавляється відповідного доступу. У випадку, коли користувач неправильно вводить обидва паролі - мережевий ресурс для нього взагалі недоступний.

Коли користувач з певних причин хоче заборонити доступ до власного ресурсу (диску чи папки), то досить у вікні доступу (мал. 3.33.) вибрати опцію **Not Shared (Локальный ресурс)** і ресурс перестав бути загальнодоступним.

Процес встановлення доступу на використання принтерів даного ПК в мережі аналогічний до вищеописаного. Різниця полягає лише в тому, що попередньо слід увійти в папку **Printers (Принтеры)** і вибрати потрібний.

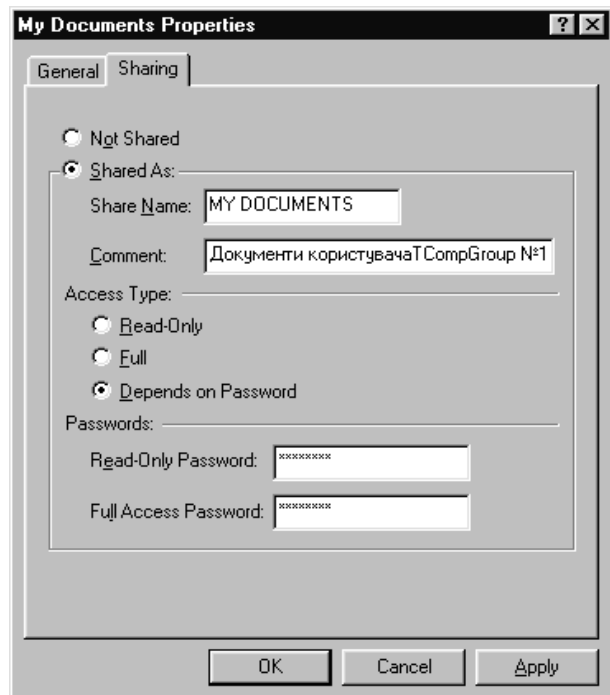


Примітка

Щоб швидко визначити чи даний ресурс є локальним, чи загальнодоступним, потрібно уважно розглянути його піктограму. Якщо внизу під піктограмою зображено символ руки, яка ніби пропонує цей ресурс - то він загальнодоступний, а в іншому випадку - локальний (мал. 3.28.).

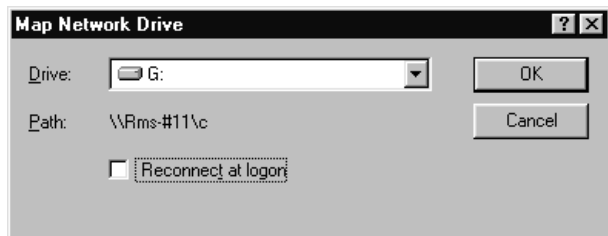
У випадку, коли користувач постійно, або досить часто працює з диском (папкою), що знаходиться на віддаленому комп'ютері, зручно зробити так, щоб він звертався до нього, як до власного локального. Для виконання цієї операції можна скористатись одним з двох способів:

• У вікні **My Network Places (Мое сетевое окружение)** чи **Explorer (Проводник)** необхідно вибрати потрібний ресурс з віддаленого комп'ютера і в його контекстному меню вибрати команду **Map**



Мал. 3.33. Закладка Sharing

Network Drive (Подключить сетевой диск). Цю ж команду, при роботі в Explorer, можна вибрати з пункту меню **Tools (Сервис)**, або використати піктограму . При цьому відкривається вікно (мал. 3.34). В



Мал. 3.34. Вікно під'єднання мережевого диску

полі **Drive (Диск)** потрібно вибрати літеру для даного ресурсу. За цієї літерою буде проходити звертання до цього ресурсу з будь-якої прикладної програми. В полі **Path (Путь)** виводиться шлях до даного ресурсу за стандартом UNC, причому відредагувати його неможливо. В даному вікні є також опція **Reconnect on Logon (Автоматически подключать при входе в систему)**, яка виконуватиме процедуру автоматичного під'єднання мережевого диску при кожному наступному завантаженні Windows.

• Для реалізації другого способу досить перетягнути піктограму мережевого диску з вікна **My Network Places (Мое сетевое окружение)** чи **Explorer (Проводник)** у вільну ділянку вікна **My Computer (Мой компьютер)** або на піктограму цієї програми. При цьому автоматично відкриється вікно **Map Network Drive (Подключить сетевой диск)** (мал. 3.34) і всі наступні операції потрібно виконувати аналогічно до першого способу.



Незалежно від способу під'єднання мережевого диску він відображатиметься у вікні **My Computer (Мой компьютер)** у вигляді піктограми, внизу якої зображено ділянку мережевого кабеля.



Для від'єднання мережевого диску потрібно у вікні **My Computer (Мой компьютер)** вибрати його піктограму і в контекстному меню (або в пункті **File (Файл)**) вибрати команду **Disconnect (Отключить)**, або в піктографічному меню - піктограму . Коли користувач працює у відкритому вікні Explorer, то можна скористатись командою **Disconnect Network Drive (Отключить сетевой диск)**.



Описані нами способи підключення мережевих ресурсів на даному ПК стосуються лише мережевих дисків. Спроба зробити мережевою папку нижчого рівня призведе до встановлення мережевого диску, якому ця підпапка належить.



Специфічним є встановлення мережевого принтера на ПК. Для виконання цієї операції можна скористатись одним із двох способів:

1-й спосіб.

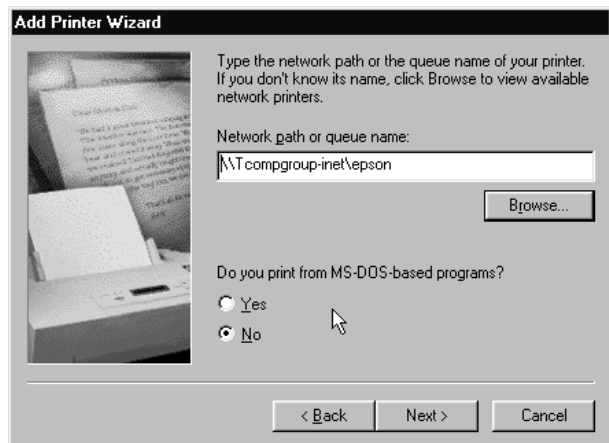
- Перейти в папку **Printers (Принтеры)**, що знаходиться в папці **My Computer (Мой компьютер)** (можна також вибрати цю папку в пункті **Settings (Настройка)** меню кнопки **Start (Пуск)**);
- у вікні, що відкриється, вибрати піктограму **Add Printers (Установка принтера)** і завантажити її;
- відкривається вікно **Add printer Wizard (Установка принтера)** в якому повідомляється, що ця програма допоможе швидко встановити новий принтер. Для продовження роботи потрібно натиснути командну кнопку **Next (Далее)**;
- відкривається нове вікно (мал. 3.35), в якому потрібно



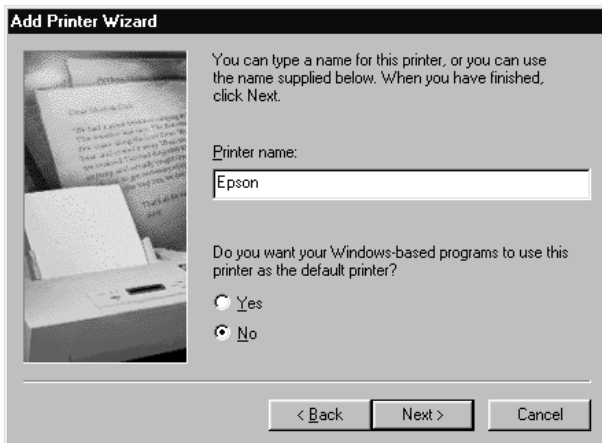
Мал. 3.35. Вікно інсталяції нового принтера

вибрати опцію **Network Printer (Сетевой принтер)** і натиснути кнопку **Next (Далее)**;

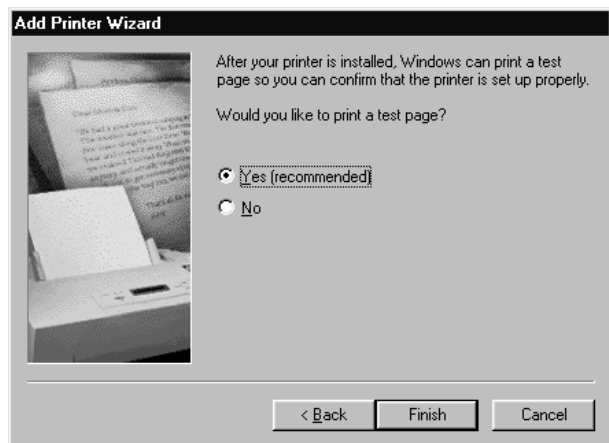
- у наступному вікні (мал. 3.36) в полі **Network path or queue name (Сетевой путь или имя очереди принтера)** потрібно вказати шлях до даного ресурсу за правилами UNC. Якщо повне ім'я принтера або комп'ютера в мережі невідомі, то можна скористатись командною кнопкою **Browse (Обзор)**. При цьому з'явиться окреме вікно, в якому буде відображено список ПК в мережі, які мають дозволені для спільного використання принтери. Потрібно відкрити папку комп'ютера і вибрати піктограму принтера, а тоді натиснути командну кнопку **Ok**. У вікні, зображеному на малюнку 3.36 потрібно також підтвердити - **Yes (Да)** або заборонити - **No (Нет)**



Мал. 3.36. Вікно інсталяції мережевого принтера



Мал. 3.37. Вікно інсталяції мережевого принтера



Мал. 3.38. Завершальне вікно інсталяції мережевого принтера

можливість використання даного мережевого принтера для друку з DOS-програм. Встановивши потрібні параметри, потрібно натиснути командну кнопку **Next (Далее)**;

- наступне вікно (мал. 3.37) містить поле **Printer name (Имя принтера)**, в якому потрібно вказати ім'я мережевого принтера, яке використовуватиметься лише даним ПК. Потрібно також вказати чи використовуватиметься цей мережевий принтер для прикладних програм, як принтер за замовчуванням - кнопка **Yes (Да)**. Після цього потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)**;
- у останньому вікні процесу інсталяції (мал. 3.38) пропонується роздрукувати пробну сторінку (**Test Page**) на даному принтері після завершення процесу інсталяції. Вибравши потрібну опцію, потрібно натиснути командну кнопку **Finish (Готово)**.



Зверніть увагу, що в кожному із вищеописаних вікон є кнопка **Back (Назад)**, що дозволяє повернутись до попереднього вікна інсталяції. Це слід робити, коли у попередньому вікні встановлено неправильні параметри.

2-й спосіб

- Потрібно відкрити папку комп'ютера, до якого під'єднаний принтер дозволений для використання в мережі. Тоді перетягнути піктограму принтера на папку або у відкрите вікно **Printers (Принтеры)** даного ПК. Можна також перетягнути піктограму документу, що повинен друкуватись, на піктограму цього принтера в мережі. При цьому з'являється вікно з повідомленням про необхідність проінсталювати мережевий принтер на даному ПК, де потрібно вибрати кнопку **Yes (Да)**;
- у будь-якому з описаних випадків з'являється вікно, в якому потрібно підтвердити - **Yes (Да)**, або заборонити - **No (Нет)** можливість використання даного мережевого принтера для друку з DOS-програм. Встановивши потрібні параметри, потрібно натиснути командну кнопку **Next (Далее)**;
- наступні етапи інсталяції повністю відповідають вищеописаним і зображеним на малюнках 3.37 та 3.38.

Після завершення всіх етапів інсталяції будь-яким із способів (натисканням кнопки **Finish (Готово)**) Windows зробить спробу встановити драйвер з комп'ютера, до якого під'єднаний принтер. В більшості випадків, якщо спільно використовуваний принтер правильно налаштований на комп'ютері до якого він під'єднаний, Windows 98/ME зможе завантажити з нього драйвери і встановити на даному ПК. Ця технологія називається **Point-and-Print**.

Для того, щоб дана технологія працювала коректно, комп'ютер, до якого під'єднано принтер для спільного використання, повинен працювати під керуванням Windows 98/ME або Windows NT/2000.

Коли Windows не може завантажити драйвери з віддаленого ПК, він шукатиме їх на інсталяційному диску або на диску, що постачається виробником разом з принтером.

Обмін текстовими повідомленнями

Часто при роботі користувача на ПК виникає необхідність передачі текстового повідомлення користувачу іншого ПК. Це особливо актуально у випадку, коли клієнти мережі розміщені на досить значній відстані, наприклад в різних офісах чи кімнатах. Використання локальної мережі, як середовища передачі інформації значно економить кошти, що традиційно затрачаються на прокладку і обслуговування телефонних ліній. Ще однією перевагою передачі текстової інформації по локальній мережі є можливість одночасного адресування повідомлення не одному абоненту, а всій робочій групі.

Для роботи з текстовими повідомленнями, що передаються по локальній мережі, Windows 98/ME має досить зручну і просту у використанні програму - **WinPopUp**. Щоб завантажити цю програму потрібно у Start-меню вибрати пункт **Run (Выполнить)** і набрати назву програми або засобами Windows Explorer чи програми-оболонки увійти у папку Windows знайти і виконати файл winpopup.exe.

Для відправлення текстового повідомлення потрібно у пункті меню **Messages (Сообщение)** вибрати команду **Send (Отправить)** або скористатись піктограмою . При цьому відкривається додаткове вікно, в якому у розділі **To (Кому)** потрібно вказати кому буде адресоване повідомлення: **User or computer (Пользователю)** - окремому користувачу ПК, ім'я якого вказується у спеціальному полі, або **Workgroup (Рабочей группе)** - групі користувачів. Потім у розділі **Message (Сообщение)** потрібно набрати текст повідомлення і натиснути кнопку **Ok**. Якщо повідомлення успішно відправлене, то з'являється вікно з написом The message was successfully sent.



У випадку, коли потік повідомлень досить інтенсивний, для їх перегляду зручно використовувати піктограми **Next (Далее)** та **Prevision (Предварительно)**, які дозволяють переміщуватись по списку повідомлень. Для знищення повідомлення можна використати піктограму **Delete (Удалить)**, або однойменну команду.

Для того, щоб користувач мав можливість отримувати повідомлення, необхідно встановити автоматичне завантаження програми WinPopUp, помістивши її ярлик в розділ **Startup (Автозагрузка)**.

6.3. Windows 98/ME в мережах клієнт-сервер

Засобів розмежування доступу на рівні ресурсів достатньо для невеликих мереж, наприклад домашніх чи малих офісів. Але, в мережах, де працюють багато користувачів, виникає потреба обмежити права доступу деяких з них до ресурсів мережі, тобто розмежувати права доступу на рівні користувачів. Для реалізації такого розмежування потрібна мережа, організована за принципом клієнт-сервер. Ще раз звертаємо увагу на те, що Windows 98/ME в такій мережі може бути встановлена лише на клієнтських ПК. Та комп'ютери, що працюють в Windows 98/ME, можуть під'єднуватись до різних серверів мереж, в яких працюють ПК, мейнфрейми, міні-ЕОМ, Unix-системи.

Windows 98/ME підтримує одночасну роботу з кількома типами мереж, використовуючи **NPI (Network Provider Interface)**. Наприклад, ПК з Windows 98/ME може бути одночасно клієнтом мережі, якою керує одна з серверних ОС: Windows NT Server, Windows 2000 Server, Novell NetWare, Linux, Unix,. Робота користувача при цьому ускладнюється, оскільки на кожному типі сервера встановлено свій унікальний набір команд та утиліт. Для спрощення використання мережевих ресурсів у Windows 98/ME включено користувацький інтерфейс **NNI (Network Neighborhood Interface)**. Тобто, для того, щоб скористатись мережею, потрібно відкрити вікно мережі незалежно від її типу. Часто використовувані операції - пошук і під'єднання до іншого комп'ютера, друк на мережевому принтері, пошук і робота з файлами мають однаковий вигляд.

В мережах Windows і NetWare одним і тим же командним рядком можна завантажувати однакові програми і утиліти. Така сумісність дозволяє використовувати вже напрацьовані програми, утиліти і пакетні файли.

Оскільки Windows 98/ME дозволяє під'єднатись до різних мереж, то слід вказати яка із мереж буде доступною в даному сеансі роботи. Тобто, потрібно вказати який спосіб входу в систему є основним. Для цього потрібно викликати вікно властивостей мережі (мал. 3.31.). В закладці **Configuration (Конфигурация)** потрібно з випадаючого списку **Primary Network Logon (Способ входа в сеть)** вибрати один з варіантів:

- **Windows Logon (Обычный вход в Windows)** - завантаження Windows 98/ME без під'єднання до локальної мережі. При цьому на етапі завершення завантаження Windows 98/ME виводитиметься вікно **Welcome to Windows (Добро пожаловать в Windows)**, де потрібно ввести ім'я та пароль. Якщо на даному ПК встановлено моноконфігурацію (один користувач), то дане вікно може не виводитись;
- **Client for Microsoft Networks (Клиент для сетей Microsoft)** - дозволяє використовувати однорангову мережу на базі Windows 98/ME, та мережу клієнт-сервер на основі Windows NT/2000. При завантаженні Windows 98/ME файли системної політики і профілі користувачів копіюються з серверу на даний ПК-клієнт.



Примітка

Системна політика - це сукупність параметрів, специфічних для комп'ютера, який входить в мережу. Наприклад, адміністратор мережі може задати вивід інформаційного вікна на ПК клієнта перед входом в систему.

Профілі користувачів - це сукупність параметрів, специфічних для конкретного користувача чи групи, які може встановлювати адміністратор.

- **Client for NetWare Networks (Клиент для сетей NetWare)** - дозволяє використовувати мережу клієнт-сервер на базі операційних систем Novell NetWare 3.x та 4.x. При цьому також можуть бути завантажені профілі користувачів та файли системної політики з серверу.

Під'єднання до мережі Windows NT/2000

Операційні системи Windows NT і Windows 2000 є більш надійними мережевими платформами в порівнянні з Windows 98/ME. Особливо це стосується серверних версій, які з самого початку розроблялись для керування мережею. Відмінності між цими операційними системами наведені в першому розділі другої частини посібника.

Комп'ютери, які працюють в мережі під керуванням серверу Windows NT/2000 можуть об'єднуватись в логічні групи, які називають **доменами (Domain)**. Кожен домен має **Primary Domain Controller (PDC)** - первинний контролер домену, який знаходиться на сервері. В ньому міститься головна копія бази даних користувачів. В цій базі зберігаються облікові записи користувачів та груп, паролі і сценарії під'єднання. PDC періодично копіює зміни, що вносяться в базу даних користувачів на резервні контролери домена - Backup Domain Controllers, які знаходяться на додаткових серверах. Це не вимагає від користувача окремих облікових записів і паролів на кожному сервері.

Домени також можуть бути зв'язані між собою в ієрархічну структуру за допомогою так званих довірчих зв'язків (trust relationship). Довірчі зв'язки дозволяють адміністраторам встановлювати права доступу до ресурсів власного домену для користувачів інших доменів. Це дає можливість зареєструватися в одному домені і мати доступ до всіх інших.

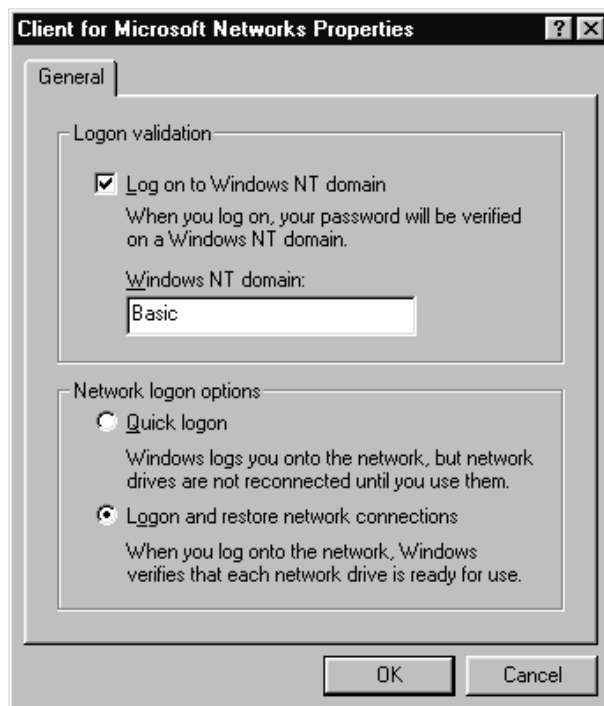


Застереження

Якщо домени в мережі не зв'язані і при завантаженні Windows 98/ME у вікні реєстрації користувача вказується лише один домен, то слід вибрати ім'я того домену, який буде потрібним в даному сеансі роботи. Для вказання іншого домену, потрібно вибрати в Start-меню пункт **Log off (Завершити сеанс)**.

Для під'єднання до домену Windows NT/2000 необхідно виконати таку послідовність дій:

1. Будь-яким способом увійти у вікно властивостей мережі, яке зображене на малюнку 3.31.
2. Виділити у полі встановлених компонент **Client for Microsoft Networks (Клиент для сетей Microsoft)** і натиснути командну кнопку **Properties (Свойства)**. При цьому відкриється вікно властивостей даного клієнта, зображене на малюнку 3.39.
3. Встановити опцію **Log on to Windows NT Domain (Входить в домен Windows NT)**.
4. В полі **Windows NT Domain (Домен Windows NT)** ввести ім'я домену.
5. Вибрати один з параметрів входу в мережу: **Quick logon (Быстрый вход)** - при цьому список мережеских дисків відображається у вікні мережі, але фактично під'єднання до них відбувається в момент першого звернення; **Log on and restore network connection (Вход с восстановлением сетевых подключений)** - при цьому всі мережеві під'єднання виконуються відразу ж при завантаженні Windows 98/ME. Це трохи продовжує час завантаження операційної системи, але дає впевненість у доступності всіх мережеских ресурсів під час роботи.
6. Встановити доступ на рівні користувачів (див. мал. 3.30).
7. Після внесення змін перезавантажити ПК.

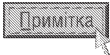


Мал. 3.39. Вікно властивостей клієнта Microsoft Network

Після виконання цих дій при завантаженні Windows 98/ME видаватиметься вікно реєстрації користувача, яке додатково міститиме поле **Domain (Домен)** для введення імені домену.



Для успішного завантаження власного профілю і входження в домен потрібно, щоб системний адміністратор додав Ваш обліковий запис в базі даних користувачів даного домену.



Під'єднання до мережі NetWare

Операційна система Novell NetWare вже давно використовується для керування мережами ПК. Наявність важливих напрацювань на базі NetWare і невисока вимогливість до апаратних засобів - фактор, що об'єктивно визначає популярність даної мережевої ОС. Тому Microsoft врахувала це і практично забезпечила у Windows 98/ME можливість роботи з Novell NetWare.

На даний час активно використовують дві версії NetWare - 3.x і 4.x. Основну відмінність між ними становить служба каталогів. Novell 3.x використовує службу каталогів Bindery з площинною моделлю зберігання інформації про користувачів, їх імен і паролів. Кожен сервер NetWare 3.x має власну базу даних користувачів. Це означає, що для доступу до ресурсів більш ніж одного серверу користувач повинен бути зареєстрованим на кожному з них. У версії 4.x введено службу каталогів **NetWare Directory Service (NDS)**, яка дозволяє багатьом серверам використовувати спільну базу даних користувачів.

Обидві версії NetWare повністю підтримує Windows 98/ME за допомогою драйверів, представлених Microsoft. Але поряд з цим фірмою Novell створений власний клієнт для Windows 9.x/ME - Client32.

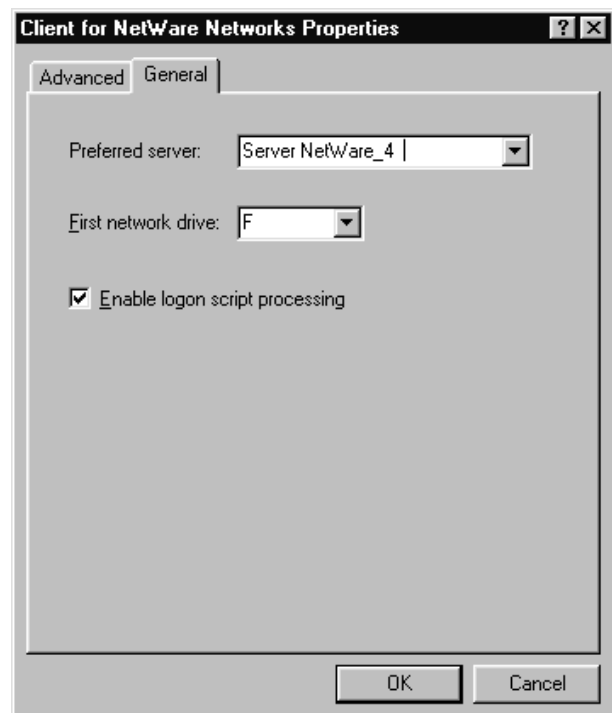
Для під'єднання до мережі NetWare, потрібно виконати таку послідовність дій:

1. Будь-яким способом увійти у вікно властивостей мережі, яке зображене на малюнку 3. 31.
2. Вибрати спосіб входу в мережу **Client for NetWare Networks (Клиент для сетей NetWare)**.
3. Виділити у полі встановлених компонент **Client for NetWare Networks (Клиент для сетей NetWare)** і натиснути командну кнопку **Properties (Свойства)**. При цьому відкриється вікно властивостей даного клієнта, зображене на малюнку 3.40.
4. Встановити потрібні параметри:

- **Preferred Server** - дозволяє при завантаженні Windows 98/ME автоматично під'єднуватись до даного серверу;
- **First Network Drive** - вказує ім'я першого з дисків, який буде використовуватись при під'єднанні ресурсів NetWare;
- **Enable Logon Script Processing** - дозволяє при вході в мережу автоматично виконувати сценарії під'єднання, які створюються адміністратором.

5. Перезавантажити комп'ютер.

Після виконання цих дій при вході в Windows 98 видаватиметься вікно реєстрації користувача, яке додатково міститиме поле Login Server для вводу імені серверу Novell NetWare.



Мал. 3.40. Вікно властивостей клієн NetWare Network



Примітка



Застереження

Якщо пароль користувача на доступ до мережі в Windows 98/ME і пароль, який наданий користувачу адміністратором відрізняються між собою, то користувачу потрібно змінити свій пароль. Для цього використовують піктограму **Passwords (Пароли)** панелі керування. Таку можливість розглядатимемо пізніше, в розділі „Конфігурування операційної системи Windows 98/ME“.

Клієнт для мережі NetWare фірми Microsoft не передбачає зміни паролів за допомогою вищеприписаного способу. Для зміни паролю NetWare потрібно перейти в режим DOS і набрати команду **setpass** та ввести спочатку старий пароль, а потім новий.

Встановлення доступу до мережевих ресурсів на рівні користувачів

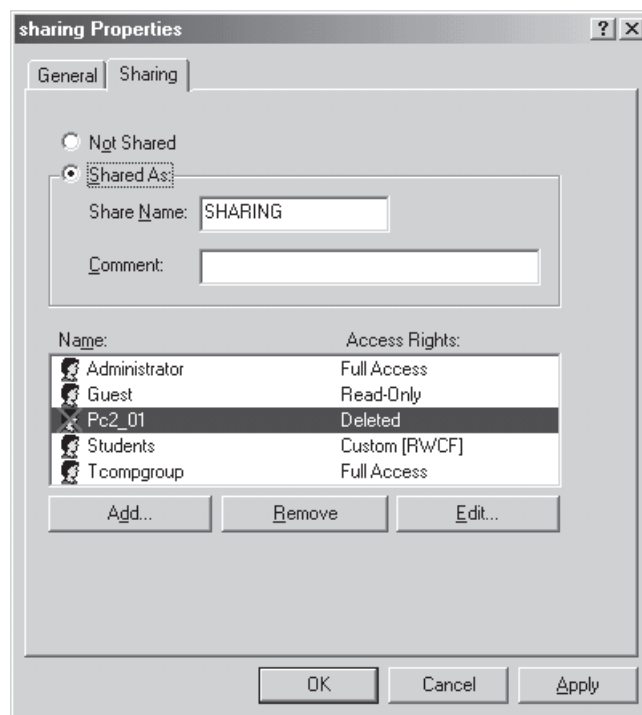
Нагадаємо, що для розмежування доступу на рівні користувачів обов'язково потрібно, щоб у мережі був сервер під керуванням Windows NT/2000 Server чи NetWare. За замовчуванням в Windows 98/ME використовується розмежування доступу на рівні ресурсів.

Для встановлення дозволу на розмежування доступу на рівні користувачів потрібно виконати послідовність дій, яка вже описана при розгляді розмежування типів доступу. Власне дозвіл на розмежування на рівні користувачів встановлюється опцією **User-level access control (На рівне пользователей)** у закладці керування доступом, що зображене на малюнку 3.30.

Якщо встановити дану опцію, то після перезавантаження ПК, користувач матиме можливість розмежувати права доступу до ресурсів на рівні користувачів.

Для цього потрібно виконати таку послідовність дій:

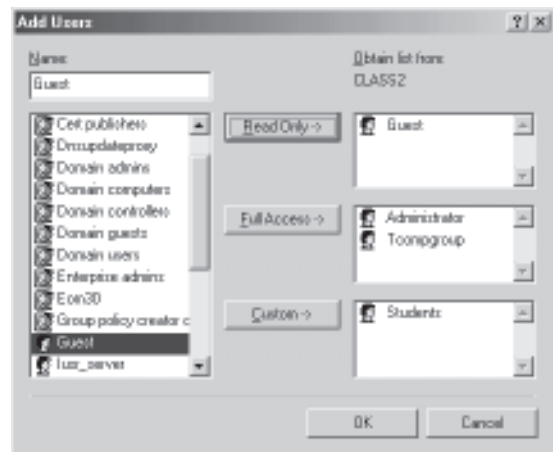
1. Перейти до ресурсу (папки, диску) і в його контекстному меню вибрати команду **Sharing (Доступ)**. Це можна зробити з будь-якого вікна, де відображаються диски і папки.
2. У вікні, що відкриється, вибрати закладку **Sharing (Доступ)** (мал.3.41).
3. Відмітити опцію **Shared As (Общий ресурс)** і ввести ім'я мережевого ресурсу. Це ім'я буде відображатись для всіх користувачів, які працюватимуть в мережі.
4. Вибрати командну кнопку **Add (Добавить)**, щоб задати ім'я користувача і його права доступу до ресурсу. При цьому відкривається вікно **Add Users (Добавить пользователей)**, приклад якого зображено на малюнку 3.42. В лівій частині із списку всіх користувачів можна вибрати потрібного користувача і натиснути кнопку, що встановлює відповідні права доступу до даного ресурсу: **Read Only (Только чтение)** - дозволено лише зчитувати інформацію з даної папки, **Full Access (Полный)** - дозволено виконувати будь-які операції над даними папки або **Customs (Специальные)** - вибірокві права для кожної операції.
5. Якщо вибрати кнопку **Customs (Специальные)**, то для вибраного користувача можна встановити



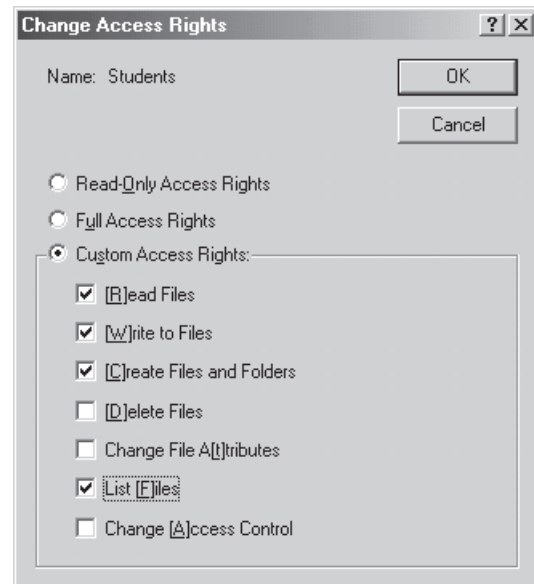
Мал. 3.41. Закладка Sharing при доступі на рівні користувачів

такі права (мал. 3.43):

- **Read Only Access Rights (Только чтение)** - дозволяє тільки перегляд вмісту даного ресурсу;
- **Full Access Rights (Полный доступ)** - повний доступ до даного ресурсу, без обмежень на виконуваних операції;
- **Custom Access Rights (Специальные права доступа)** - вибіркового доступу з встановленням прав на виконання певних операцій з мережевим ресурсом:
 - **Read Files (Чтение файлов)** - тільки перегляд вмісту файлів, без можливості їх редагування і запису. Дозволяється також копіювання файлів з цієї папки і завантаження в даній папці виконуваних файлів;
 - **Write to Files (Запись в файлы)** - перегляд, редагування, запис файлів і копіювання інших файлів в дану папку;
 - **Create Files and Folders (Создание файлов и папок)** - створення файлів і папок, перегляд, редагування, запис файлів і копіювання інших файлів в дану папку;
 - **Delete Files (Удаление файлов)** - знищення файлів і папок, запис файлу;
 - **Change Files Attributes (Изменение атрибутов файлов)** - зміна атрибутів файлів і папок, перейменування і запис в файл;
 - **List Files (Вывод перечня файлов)** - перегляд вмісту папки, пошук файлів в папці, завантаження виконуваних файлів, копіювання файлів з папки та в дану папку;
 - **Change Access Control (Изменение прав доступа)** - зміна прав доступу до даної папки.



Мал. 3.42. Вікно керування правами доступу на рівні користувачів



Мал. 3.43. Вікно встановлення вибірових прав доступу

У вікні властивостей вибраного ресурсу малюнок 3.41. присутні також дві командні кнопки:

- **Remove (Удалить)** - знищує права відміченого користувача на доступ до даного ресурсу. При цьому, коли він єдиний в списку, то його ім'я знищується, а в іншому випадку біля імені користувача, який позбавлений прав доступу, з'являється знак "X";
- **Edit (Изменить)** - зміна прав відміченого користувача на доступ до даного ресурсу.



Примітка

Розмежування прав доступу на рівні користувачів до інших ресурсів мережі, наприклад, принтерів здійснюється аналогічно до описаного нами попередньо.

6.4. Віддалений доступ до мережі

Віддалений доступ дозволяє обмінюватись інформацією між ПК, що знаходяться на певній відстані, переважно по телефонній лінії з використанням модему. Причому, якщо комп'ютер, до якого здійснюється доступ під'єднаний до мережі, то користувач може отримати можливість доступу до всіх ресурсів мережі. Комп'ютер, до якого здійснюється під'єднання, називають **сервером віддаленого доступу**, хоча в іншій мережі він може залишатись клієнтом. Віддалений доступ використовується в тих випадках, коли користувач працює не тільки на одному ПК, але й на переносному, або на домашньому. Знаходячись вдома, або будь-де поза межами робочого місця, використавши віддалений доступ можна перетворити окремий ПК в повноцінну мережеву робочу станцію. Віддалений доступ набуває дедалі більшої популярності, оскільки все більше співробітників хочуть працювати, знаходячись поза межами офіційного робочого місця. Зверніть увагу, що використовуючи навіть найсучасніший модем, швидкість обміну інформацією буде значно нижчою, ніж в локальній мережі.

Віддалений доступ включає в себе таке поняття, як **віддалене керування**. Використовуючи віддалене керування можна працювати з віддаленою системою так, ніби користувач знаходиться перед нею і використовує її пристрої введення-виведення інформації. Віддалене керування використовується для повного керування комп'ютером до якого здійснюється під'єднання, та при завантаженні програм з даного ПК. Такий комп'ютер називають **вузлом (host) віддаленого керування**.

Зверніть увагу, що віддалене керування є більш складною можливістю і реалізовується за допомогою спеціального програмного забезпечення. Найпопулярніші з програм для організації віддаленого керування: PC Anywhere, Reach Out, Remotely Possible, Carbon Copy та Co Session.

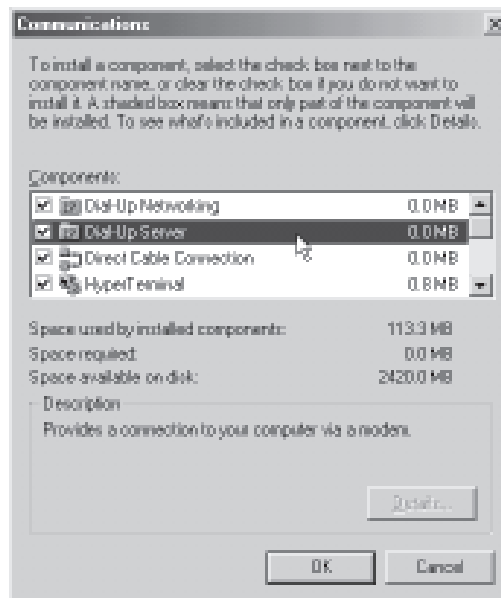
Налаштування Windows 98/ME в ролі серверу віддаленого доступу

Для використання можливостей віддаленого доступу потрібен відповідно налаштований сервер віддаленого доступу. Зверніть увагу, що можливості використання в ролі серверу віддаленого доступу ПК з ОС Windows 98/ME практично аналогічні до Windows NT/2000.

При настройці Windows 98/ME в ролі серверу віддаленого доступу необхідно перш за все впевнитись у наявності інсталюваних компонент Windows 98/ME, які використовуються для віддаленого доступу.

Для цього потрібно увійти в панель керування (кнопка **Start (Пуск)** - пункт **Settings (Настройки)** - команда **Control Panel (Панель управления)**) і в ній активізувати піктограму **Add/Remove Programs (Установка и удаление программ)**. У вікні, що відкриється, вибрати закладку **Windows Setup (Установка Windows)**. В цій закладці вибрати пункт **Communications (Связь)** і командну кнопку **Details (Состав)**. При цьому відкривається вікно **Communications (Связь)**, що зображене на малюнку 3.44. Необхідно переконатись, що опція **Dial-Up Server (Сервер удаленного доступа)** відмічена. Якщо вона не відмічена, то потрібно її відмітити і Windows 98/ME доінсталує необхідні програмні компоненти.

Після встановлення програмних компонент для організації серверу віддаленого доступу, потрібно



Мал. 3.44. Діалогове вікно Communications

безпосередньо задати його параметри. Для цього потрібно відкрити вікно програми **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)**, яка знаходиться в **Start-меню** в розділі **Programs (Программы)**, пункті **Accessories (Стандартные)**, **Communication (Связь)**. В цьому вікні увійти у головне меню програми і в пункті **Connection (Соединения)** вибрати команду **Dial-Up Server (Сервер удаленного доступа)**. При цьому відкриється вікно, зображене на малюнку 3.45. В ньому потрібно вибрати такі параметри:

- **No caller access (Запретить удаленное подключение)** – забороняє доступ віддалених ПК;
- **Allow caller access (Разрешить удаленные подключения)** – дозволяє іншим користувачам телефонний зв'язок до даного ПК;
- **Password protection (Парольная защита)** – дозволяє встановити пароль, який буде виводитись при з'єднанні з даним сервером віддаленого доступу. Якщо пароль вже був встановлений, то кнопкою **Change Password (Изменить пароль)** його можна змінити;
- **Comment (Комментарий)** – коментар до імені серверу віддаленого доступу;
- **Status (Состояние)** – встановлює статус серверу: активний, чи режим очікування;
- **Server Type (Тип сервера)** – встановлює тип серверу. Найбільш поширеним є під'єднання до серверу по протоколу **PPP (Point-to-Point Protocol)**.



Мал. 3.45. Вікно властивостей серверу віддаленого доступу

Після натискання командної кнопки **Ok** в обох описаних вище вікнах сервер почне відслідковувати телефонні дзвінки, що поступають на нього.

Переважно сеанс зв'язку із сервером віддаленого доступу завершується із ПК клієнта, та інколи виникає потреба примусового завершення зв'язку безпосередньо із серверу, наприклад, коли користувач забув від'єднатись від серверу, що може перешкоджати під'єднанню інших клієнтів.

Для від'єднання віддаленого клієнта з комп'ютера серверу потрібно викликати вікно **Dial-Up Server (Сервер удаленного доступа)**, а в ньому вибрати командну кнопку **Disconnect User (Отсоединить пользователя)**.

З'єднання з сервером віддаленого доступу у Windows 98/ME

Щоб під'єднатись до віддаленого сервера на ПК-клієнті, потрібно відкрити вікно **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)**, порядок завантаження якого вже описано, а в ньому вибрати піктограму, що відповідає за даний зв'язок. Якщо зв'язку з потрібним сервером даний ПК раніше ще не встановлював, тобто піктограми зв'язку у вікні ще не існує, то потрібно вибрати піктограму **Make New Connection (Новое соединение)**. Зверніть увагу, що створювати нове з'єднання віддаленого доступу допомагає майстер під'єднання. На першому етапі у вікні **Make New Connection (Новое соединение)** (мал. 3.46.) слід вказати такі параметри:

- **Type a name for the computer you are dialing (Введите название соединения, например, имя компьютера с которым устанавливается связь)** – ім'я комп'ютера з яким здійснюється зв'язок, тобто ім'я серверу віддаленого доступу;
- **Select a device (Выберите модем)** – тип модему, що використовуватиметься в сеансі віддаленого зв'язку.

Для налаштування параметрів модему потрібно вибрати командну кнопку **Configure (Настройка)**. Налаштування параметрів модему буде описане в розділі конфігурування Windows 98/ME.

Після цього слід натиснути командну кнопку **Next (Далее)** і майстер з'єднання перейде на наступний етап. На другому етапі відкривається вікно (мал. 3.47), в якому потрібно у відповідних полях вказати: **Area Code (Код города)** - міжміський код міста чи області, **Telephone number (Телефон)** - телефонний номер серверу віддаленого доступу та **Country code (Код страны)** - код країни.

Для переходу на наступний етап потрібно вибрати **Next (Далее)** і майстер з'єднання ще раз перепитає назву для нового з'єднання та запропонує натиснути кнопку **Finish (Готово)** для завершення процесу створення нового з'єднання і запису його в поточну папку.

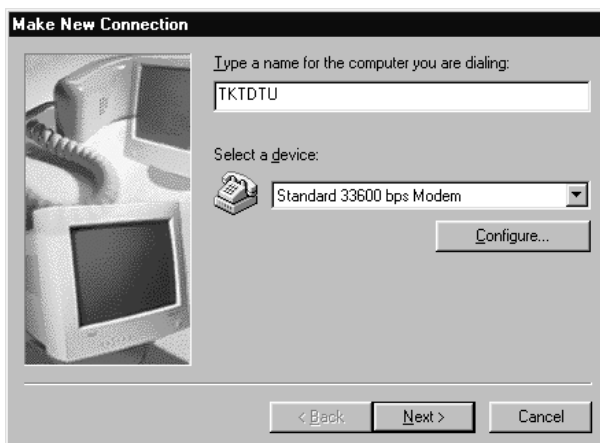
Під'єднання до серверу віддаленого доступу реалізовується досить просто. Для цього потрібно відкрити вікно **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)**, порядок завантаження якого попередньо описано, а в ньому вибрати піктограму, що відповідає за даний зв'язок. Після цього відкривається діалогове вікно **Connect To (Установка связи)** (мал. 3.48). В ньому потрібно вказати такі параметри:

- з випадального списку вибрати назву віддаленого з'єднання;
- **User Name (Имя пользователя)** - ім'я користувача, що під'єднується до серверу віддаленого доступу;
- **Password (Пароль)** - пароль для входу в сервер віддаленого доступу. При цьому можна вказати опцію **Save Password (Сохранить пароль)**, тоді, при всіх наступних сеансах під'єднання, користувачу не потрібно буде заново вводити пароль;
- **Phone number (Телефон)** - телефонний номер серверу віддаленого доступу, при цьому він записується в дане поле автоматично і є можливість його відредагувати;
- **Dialing from (Место вызова)** - виводить назву місця, звідки користувач телефонує на сервер віддаленого доступу.

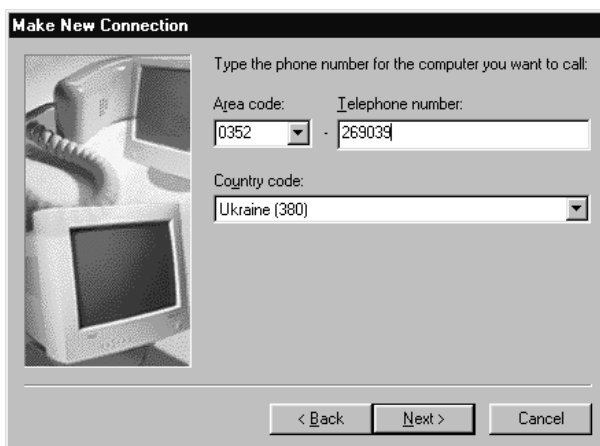
Якщо в даному вікні потрібно змінити телефонний номер, місцезнаходження чи інші параметри, потрібно вибрати командну кнопку **Dial Properties (Параметры)**. При цьому відкривається вікно зображене на малюнку 3.49.

В ньому можна змінити такі параметри:

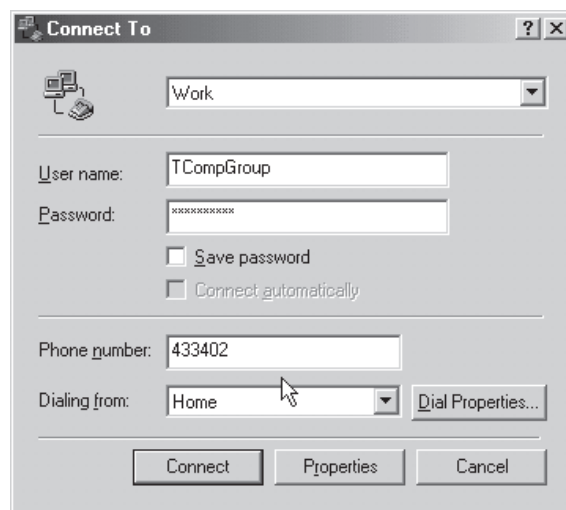
- **I am dialing from (Место звонка)** - місцезнаходження користувача, який використовує віддалений доступ. При цьому місцезнаходження



Мал. 3.46. Перше вікно майстра створення



Мал. 3.47. Друге вікно майстра створення з'єднання віддаленого доступу



Мал. 3.48. Вікно Connect To

можна вибрати з випадаючого списку, створити нове (New), чи знищити вже існуюче (Remove);

- **I am in this country/region (Страна или регион)** - назву країни та код для телефонного з'єднання з-за кордону;
- **When dialing from here (Способ набора номера)** - дозволяє вибрати префікс перед телефонним номером: **For local calls (Для местной линии)** - для місцевої лінії та **For long distance calls (Для междугородной линии)** - для міжміської лінії;
- **For long distance calls use this calling card (Телефонная карточка для междугородных звонков)** - дозволяє використовувати при міжміських дзвінках телефонні картки провідних телекомунікаційних фірм світу. Для цього потрібно відмітити дану опцію і вибрати командну кнопку **Calling Card (Изменить)**. Далі вибрати тип телефонної картки, наприклад British Telecom, і вказати персональний ідентифікаційний номер (**Personal ID Number, PIN**).

Встановивши всі необхідні параметри, потрібно вибрати командну кнопку **Ok** і повернутись в попереднє вікно. Для встановлення зв'язку з сервером віддаленого доступу у вікні (мал. 3.48.), потрібно натиснути кнопку **Connect (Установить связь)**.

Найпоширенішими варіантами віддаленого доступу є:

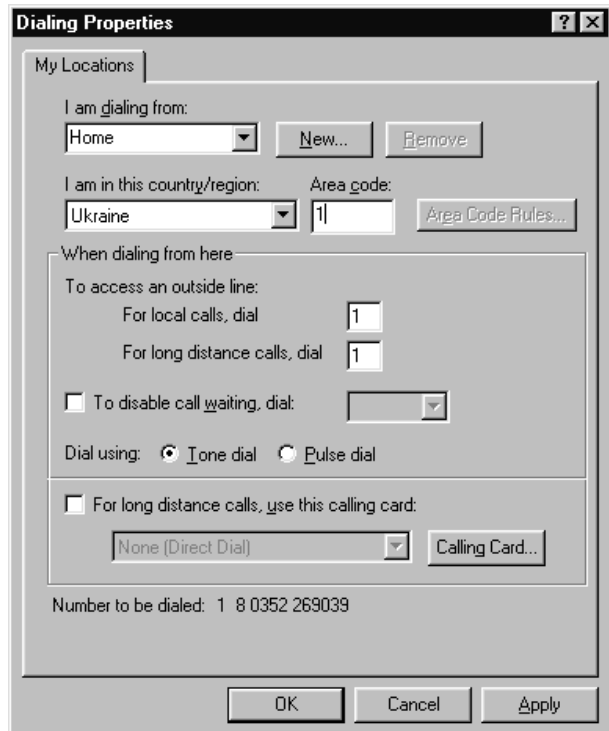
- доступ до документів;
- доступ до невеликих баз даних;
- доступ до електронної пошти;
- доступ до серверів Windows NT, Novell та Unix;
- доступ до ресурсів локальної мережі;
- доступ до Internet з використанням Proxu-серверу.



Необов'язково

У Windows 98/ME включено підтримку **віртуальних приватних мереж (Virtual Private Networks, VPN)**. Це досить нова технологія, що дозволяє отримати віддалений доступ до комп'ютерів і мереж через Internet шляхом безпечного шифрованого зв'язку. При цьому використовується протокол **PPTP Point-to-Point Tunneling Protocol**. При роботі у віртуальній мережі немає необхідності у використанні дорогих міжміських телефонних мереж, оскільки під'єднання відбувається до місцевого провайдера. Для використання віртуальної приватної мережі необхідно встановити відповідні компоненти Windows 98/ME, тобто у вікні Communication (мал.3.44.) обов'язково повинен бути присутній пункт **Virtual Private Network**.

Для з'єднання з сервером віддаленого доступу із використанням віртуальної мережі потрібно виконувати ті ж дії, що й при звичайному віддаленому доступі, але на першому етапі під'єднання у вікні (мал. 3.46) при виборі типу модему зі списку слід вказати **Microsoft VPN Adapter**. На другому етапі замість назви серверу віддаленого доступу потрібно вказати адресу серверу VPN. Всі наступні операції і можливості повністю аналогічні тим, що надаються при використанні „традиційного“ віддаленого доступу.



Мал. 3.49. Вікно властивостей телефонного з'єднання до серверу віддаленого доступу

Пряме кабельне з'єднання у Windows 98/ME

Пряме кабельне з'єднання - це з'єднання двох комп'ютерів за допомогою нуль-модемного кабелю з використанням послідовних, або паралельних портів. Пряме з'єднання є найпростішим варіантом обміну інформацією між двома ПК, тому що не потрібно додаткового апаратного забезпечення (мережевих плат, концентраторів і т.д.). Найчастіше пряме кабельне з'єднання використовують для обміну інформацією між портативним і стаціонарними ПК. Варто нагадати, що пряме кабельне з'єднання програмно підтримується в операційній системі MS-DOS (утиліти Interlnk та Intersrv) і в популярних програмах-оболонках. Але у Windows 98/ME, завдяки використанню програм віддаленого доступу, є можливість крім звичайного обміну інформацією спільно використовувати файли і принтери так, начебто вони працюють в локальній мережі. При цьому швидкість передачі по нуль-модемному кабелю значно нижча від швидкості роботи навіть найпростішої мережі.

В прямому кабельному з'єднанні обов'язково один з комп'ютерів повинен функціонувати як **основний (host)**, а інший, як **підлеглий (guest)**. При з'єднанні основний ПК опитує послідовні і паралельні порти, очікуючи поки підлеглий зробить запит на з'єднання. Якщо основний ПК під'єднаний до локальної мережі, то підлеглий отримує доступ до ресурсів мережі.



Пряме кабельне з'єднання не підтримує можливості доступу до підлеглого ПК з комп'ютерів - клієнтів локальної мережі.



Перед тим, як зробити пряме кабельне з'єднання, необхідно переконатись, що встановлено відповідне програмне забезпечення. Для цього у вікні комунікаційних компонент Windows 98/ME (мал. 3.44.) має бути встановлена опція **Direct Cable Connection (Прямое соединение)**.

Далі потрібно під'єднати нуль-модемний кабель до відповідних портів ПК.

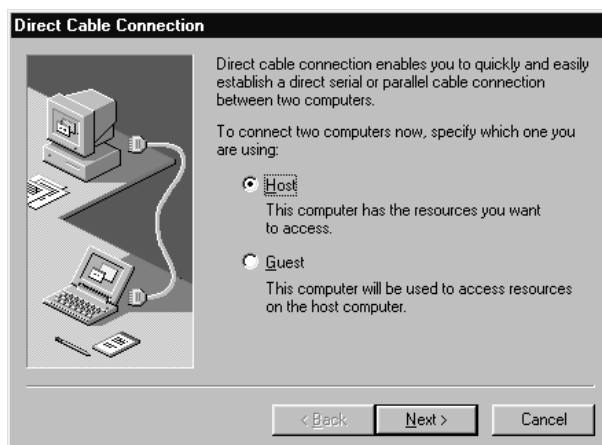


З'єднання нуль-модемного кабелю варто виконувати при вимкнених ПК, оскільки недотримання цієї вимоги може призвести до виходу з ладу контролера портів через різницю потенціалів на роз'ємах портів різних ПК.



Порти двох ПК можна об'єднати, використовуючи нуль-модемний кабель, за допомогою майстра кабельного з'єднання. Для завантаження цієї програми необхідно в Start-меню вибрати пункт **Programs (Программы)**, в ньому **Accessories (Стандартные)** та в пункті **Communications (Связь)** вибрати команду **Direct Cable Connection (Прямое соединение)**.

При цьому відкривається вікно (мал. 3.50), в якому потрібно вибрати один з режимів роботи даного комп'ютера: **Host (Ведущий)** - основний ПК чи **Guest (Ведомый)** - підлеглий ПК. Зверніть увагу на те, що одночасно на двох ПК, що з'єднуються, встановлювати однакові режими **не можна**, причому першочергово потрібно налаштувати основний ПК. Після цього, слід вибрати режим **Host (Ведущий)** та натиснути



Мал. 3.50. Перший етап встановлення прямого кабельного з'єднання

командну кнопку **Next (Далее)**, щоб перейти на другий етап встановлення прямого кабельного з'єднання.

У вікні, що відкриється (мал. 3.51) потрібно вибрати назву порта, до якого підключено нуль-модемний кабель. Коли в списку потрібного порту немає, то варто натиснути кнопку **Install New Ports (Установить новые порты)** для тестування і пошуку інших портів. Встановивши порт, виберіть командну кнопку **Next (Далее)**, щоб перейти на наступний етап встановлення прямого кабельного з'єднання.

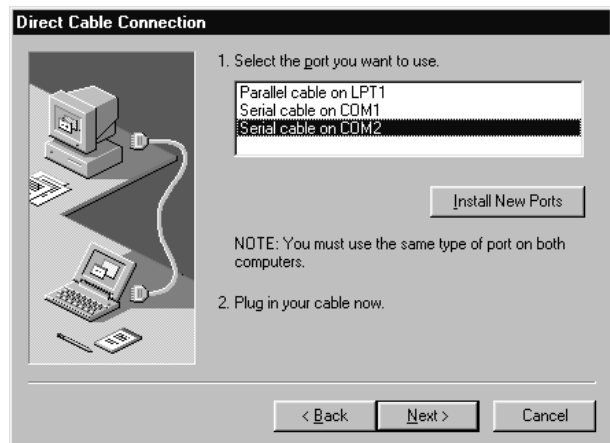
На даному етапі відкривається вікно (мал. 3.52) з однією опцією **Use password protection**, підключивши яку можна встановити пароль на з'єднання. При цьому необхідно вибрати командну кнопку **Set password** - відкривається невелике вікно, де потрібно вказати пароль та повторити його. Коли задіяний парольний захист, то при під'єднанні підлеглого ПК до основного потрібно ввести пароль, інакше зв'язок не відбудеться.

У вікні зображеному на малюнку 3.52 необхідно вибрати кнопку **Finish (Готово)**, після чого підсистема прямого кабельного з'єднання ініціює порт і перейде в режим очікування, відслідковуючи під'єднання підлеглих ПК.

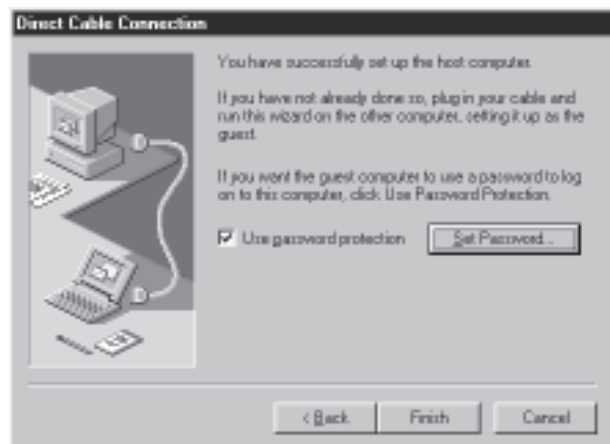
При завантаженні програми Direct cable connection (Прямое соединение) на підлеглому ПК, також буде запропоновано користувачу вибрати порт, через який відбуватиметься з'єднання (мал. 3.51). Після вибору **Next (Далее)**, відкриється останнє вікно, де потрібно натиснути кнопку **Finish (Готово)**. Далі відбудеться спроба встановити з'єднання з основним ПК.

Після встановлення з'єднання підлеглий ПК здійснить пошук спільновикористовуваних папок на основному ПК. Коли не виявлено жодних помилок при з'єднанні, то з'являється діалогове вікно, що містить всі доступні папки.

Якщо пряме кабельне з'єднання не може знайти на основному ПК спільновикористовуваних ресурсів, то на підлеглому комп'ютері з'являється діалогове вікно, де потрібно вказати ім'я основного ПК (мережеве ім'я комп'ютера).



Мал. 3.51. Другий етап прямого кабельного з'єднання



Мал. 3.52. Третій етап прямого кабельного з'єднання

ЧАСТИНА

9

Система керування базами даних Access



- **Поняття** про бази даних
- **Робота з таблицями** в Access
- **Робота із запитами** в Access
- **Робота з формами** в Access
- **Робота зі звітами** в Access
- **Сторінки доступу до даних** в Access.
Створення макросів та модулів

РОЗДІЛ 1

Поняття про бази даних

База даних (Database) - це набір впорядкованої інформації, об'єднаної в єдине ціле. База даних об'єднує в собі як набір самих даних, так і спосіб їх організації. Причому над БД можна проводити операції обробки даних (сортування, фільтрування і т.д.).

Термін база даних часто асоціюють з роботою на комп'ютері, хоча насправді це значно ширше поняття. Адже звичайний записник, скринька з картотекою, телефонний довідник також є своєрідними базами даних. Фактично бази даних з'явилися ще задовго до появи електронно-обчислювальної техніки.

В комп'ютерній техніці із поняттям бази даних зв'язано дві складові, це власне бази даних (надалі БД) та системи керування базами даних.

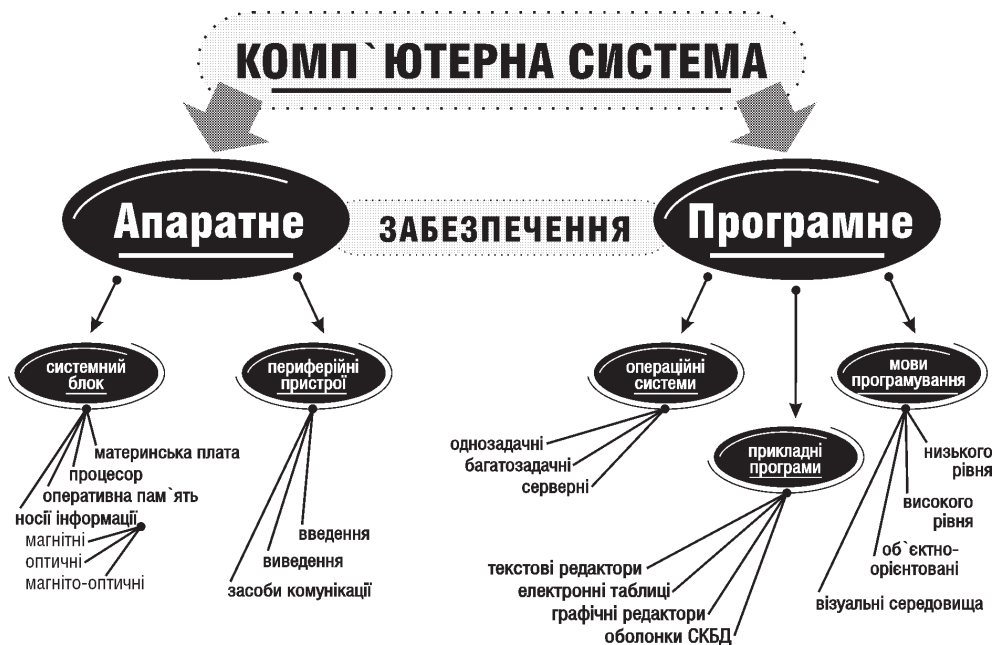
Система керування базами даних (надалі СКБД) - це програма, яка здійснює керування даними та їх обробку в БД.

Однією із характеристик БД є наявність зв'язків між певними даними в базі. За способом встановлення зв'язків між даними в БД (за структурою) їх поділяють на: ієрархічні, сіткові та реляційні.

Ієрархічна структура БД - це структура, в якій дані зв'язані між собою односторонніми залежними вертикальними зв'язками від старших вершин до молодших. Кожен елемент зв'язаний хоча б з одним вищестоячим та декількома нижчестоячими елементами даних. Це полегшує доступ до інформації, але тільки тоді, коли всі можливі запити відображені в структурі дерева. Будь-які інші запити в жодному разі не можуть бути реалізовані.

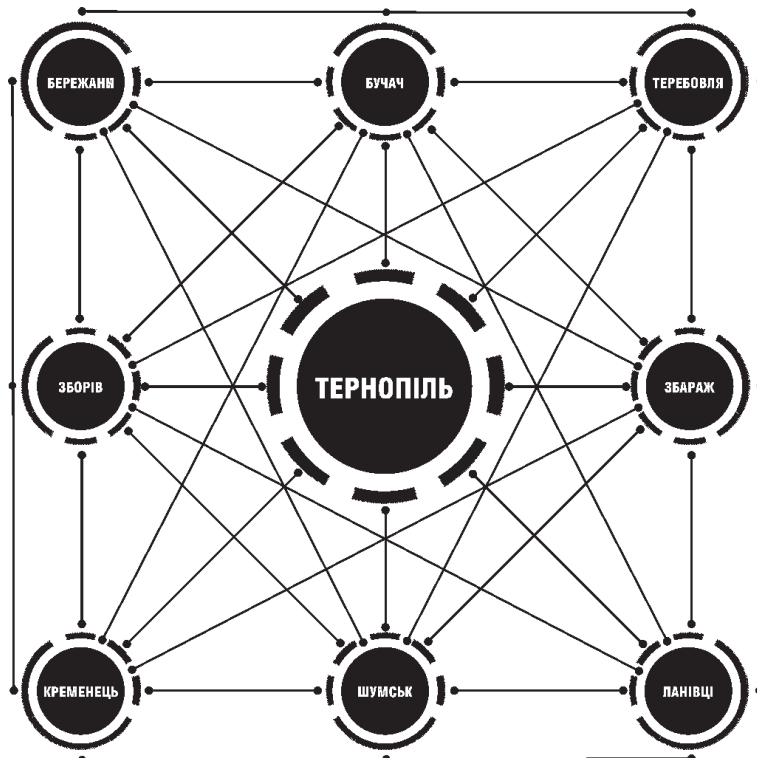
Прикладом ієрархічної структури БД може бути організація каталогів на диску (папок у Windows), різного типу класифікації, структура державної влади і т.д.

На малюнку 9.1. зображено приклад структури ієрархічної бази даних, в яку може бути внесена інформація про складові комп'ютерної системи.



Мал. 9.1 Приклад ієрархічної структури БД

Сіткова структура БД - це структура, в якій кожен елемент даних зв'язаний із всіма сусідніми незалежними та рівноправними горизонтальними зв'язками (мал. 9.2.). Теоретично кожен елемент даних повинен бути зв'язаним одночасно зі всіма іншими елементами (зв'язок "всіх із всіма"), але оскільки практично реалізувати це неможливо, то доводиться встановлювати деякі обмеження. Така структура значно розширює можливості створення запитів до БД, але оскільки кожен елемент даних повинен містити посилання на дуже велику групу інших елементів, це призводить до надмірного перенасичення зв'язками. Отже основним недоліком сіткової структури БД є дуже великі затрати як дискової, так і оперативної пам'яті ПК, а, це в свою чергу, знижує швидкість обробки даних. Крім цього, для таких моделей характерна складність реалізації СКБД.

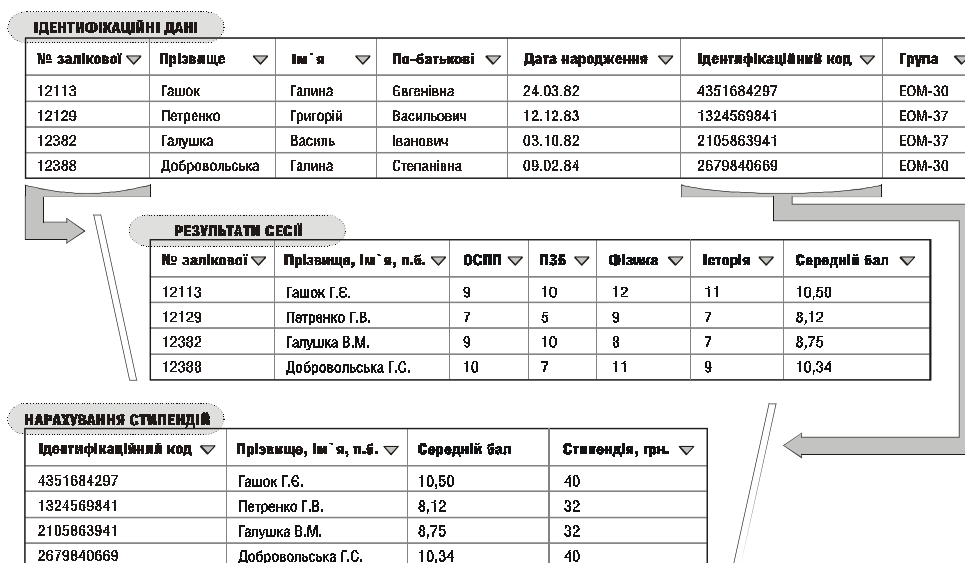


Мал. 9.2. Приклад сіткової структури БД (Структура автобусних маршрутів)

Реляційна структура БД - це структура, в якій дані організовані в формі двовірної таблиці по колонках і рядках. В теорії множин таблиці відповідає термін **відношення (relation)**, який і дав назву даному типу структури. Перевагою реляційної моделі є відносна простота інструментальних засобів її підтримки, а недоліком - жорсткість структури (неможливо, наприклад, задати рядки таблиці необмеженої довжини) і залежність швидкості її роботи від розміру БД.

Рядки в реляційній базі даних називають **записами (Record)**, а колонки - **полями (Fields)**. Прикладом такої БД може бути база даних працівників певного підприємства. Якщо цю інформацію занести в двовірну таблицю в такому порядку: перша колонка - порядковий номер, друга - прізвище та ініціали, третя - посада, четверта - дата народження, п'ята - домашня адреса, шоста - номер телефону і т.д., то буде отримано звичайну реляційну БД. Полями цієї БД будуть: порядковий номер, прізвища, посада і т.д., а записами повна інформація про кожну особу окрема.

Крім цього, одна таблиця, що є складовою реляційної БД може містити зв'язки з іншими таблицями. Це дозволяє розмежувати інформацію за певними категоріями і спростити пошук потрібних записів.



Мал. 9.3. Приклад реляційної структури БД

Поняття про СКБД

Як ми вже описували, для керування базами даних на ПК створюють спеціалізовані програми, які називаються **системами керування базами даних**. Будь-який пакет програм СКБД повинен містити:

- середовище користувача, що надає можливість безпосереднього керування даними БД за допомогою клавіатури та миші;
- алгоритмічна мова для створення вузькоспеціалізованих програм обробки БД;
- компілятор для надання створеній програмі закінченого комерційного продукту в формі незалежного exe-файлу чи програмного пакету;
- модулі швидкого програмування операцій, які вимагають великих затрат робочого часу користувача (створення звітів, меню користувача та ін.).

Наявність в СКБД мови програмування дозволяє створювати складні системи обробки даних, які орієнтовані на конкретні задачі і навіть для конкретного користувача. Існують також СКБД, які мають в своєму розпорядженні лише мову програмування і не мають оболонок. Вони призначені виключно для програмістів - це системи так званого компіляційного типу, які важко назвати СКБД і тому їх часто називають просто **компілятори баз даних**.

На сьогоднішній день СКБД, що підтримують сіткову модель БД майже не використовуються, оскільки реляційні системи менш вимогливі до апаратного забезпечення і повністю задовольняють більшість користувачів. Група реляційних СКБД представлена на ринку програмних продуктів дуже широко. Це, наприклад, такі системи як Paradox, R:Base, Clarion та ін.

Особливу увагу слід звернути на сім'ю так званих dBASE-подібних СКБД, оскільки вони є фактично родоначальниками цього напрямку розвитку комп'ютерної техніки. Фірма Ashton-Tate ще на початку 80-х років випустила свій програмний продукт dBASE та dBASEII. Ця та наступні версії програми стали настільки популярними, що досить швидко з'явилося відразу кілька фірм-послідовників, які запозичили не лише ідеологію Ashton-Tate, але і її мову. В цю сім'ю крім самої dBASE увійшли також FoxBASE, Clipper, Quick Silver, DBXL, Dbfast. Крім цього у 80-і роки на основі цих програм створено цілу групу русифікованих програмних продуктів, таких як РЕБУС (русифікована версія dBASEIII-plus), КАРАТ/М-2.0 і 2.1 (русифікована версія FosBASE-plus 2.0), СуперКом-87 (русифікована версія Clipper-87).

Однією з найважливіших характеристик будь-якої СКБД є тип використовуваного транслятора (інтерпретатор чи компілятор). Програма, написана для системи-інтерпретатора, може використовуватись лише за наявності самої системи. На відміну від неї, скомпільована програма є самостійною і може

використовуватись без СКБД. Отже, перевагою компіляторів є самостійність створених у них програм, а інтерпретаторів - більша зручність при розробці і налагодженні програм та простота освоєння.

В наступній версії dBASEIV були значно розвинуті засоби доступу до даних, в тому числі реалізовано мову керування запитам SQL. Крім цього було добавлено багато нових функцій і команд. Це привело до того, що досить значний проміжок часу dBASEIV займала провідну позицію на ринку інтерпретаторів СКБД. Поряд з нею розвивалась і СКБД Clipper, перші версії якої були просто компіляторами до dBASE. Наступні версії Clipper - це вже повноцінне і незалежне середовище для побудови систем керування даними.

Варто звернути увагу на те, що наприкінці 80-их провідну позицію серед СКБД починає займати FoxPro (фірма Fox Software). Це відбулось завдяки винятково високим швидкісним характеристикам системи, зручному графічному інтерфейсу користувача з можливістю детального налаштування параметрів екрану і підтримкою маніпулятора миша. Крім цього FoxPro має засоби для швидкої генерації екранів, звітів та меню, підтримується SQL і робота в мережі.

Переломним моментом в комерційному розвитку dBASE-сумісних СКБД стали 1991-1992 роки. Фірма-розробник dBASE Ashton-Tate злилась з Borland, Clipper (Nantucket) з Computer Association, а FoxPro (Fox Software) з Microsoft. Причому, для перших двох фірм цей крок був вимушеним, оскільки вони мали певні фінансові труднощі. Для Fox Software тоді буда протилежна ситуація - Microsoft зацікавилась FoxPro, враховуючи її популярність і перспективність.

Значною популярністю серед користувачів завжди користувалась СКБД Paradox фірми Borland. Її перша версія була створена в 1985 році і, на відміну від подібних програм, вже мала можливість виконувати пошук інформації в реляційній базі, використовуючи запити.

В подальшому Borland ще посилила позиції своєї СКБД Paradox, а Microsoft випустила Microsoft FoxPro для Windows. При цьому Microsoft розвиває і підтримує власну СКБД Access. Зрозуміло, що з ростом популярності Windows ці СКБД перейшли на дану платформу і використовують її можливості, наприклад, технології обміну даними. Зверніть увагу, що Microsoft Access не мала DOS-версій і одразу була орієнтована на Windows.

Дана СКБД є першою програмою, яка підтримує метод доступу до даних **ODBC (Open DataBase Connectivity)**, який дозволяє, використовуючи відповідні драйвери і фільтри, працювати з БД практично довільних форматів. Використовуючи ODBC можна отримати доступ до баз даних з інших прикладних програм, наприклад з Excel.

Щодо класифікації сучасних СКБД, яких нараховується близько 50, то їх можна поділити за певними характеристиками.

За призначенням і галузями застосування СКБД поділяють на:

- спеціалізовані СКБД, наприклад, для зберігання графічної геофізичної інформації;
- СКБД загального використання, які призначені для вирішення широкого кола користувацьких задач, наприклад: складський облік, відділ кадрів та ін.

За складністю і функціональними можливостями:

- СКБД для персонального використання (наприклад, Paradox, Access, FoxPro та ін.);
- СКБД, які функціонують в режимі клієнт-сервер (наприклад, Oracle, Informix та Ingres).

СКБД для персонального використання працюють на одному окремо взятому ПК, або в локальній одноранговій мережі. При цьому використання спільної для багатьох користувачів БД практично неможливе.

На відміну від попередніх СКБД, які функціонують в режимі клієнт-сервер дозволяють працювати з єдиною, спільною для всіх користувачів БД, яка поміщається на файл-сервері. Крім цього, сервер здійснює обробку запитів до БД, що поступають від клієнтів і передає їм готові результати. Це дозволяє значно зменшити потік даних, що проходять по мережі. Варто зауважити, що сервер здійснює обробку запитів до бази даних значно швидше, в порівнянні з ПК, оскільки в ролі серверу використовують більш потужні комп'ютери.

Для знайомства з СКБД персонального використання автори посібника вибрали Microsoft Access, завдяки наявності всіх функціональних параметрів, необхідних для роботи з реляційними базами. Поряд з тим Microsoft Access є досить простою в освоєнні. Вона також входить в пакет Office Professional, що забезпечує додаткову інтегрованість з офісними програмами.

РОЗДІЛ 2

Робота з таблицями в Access

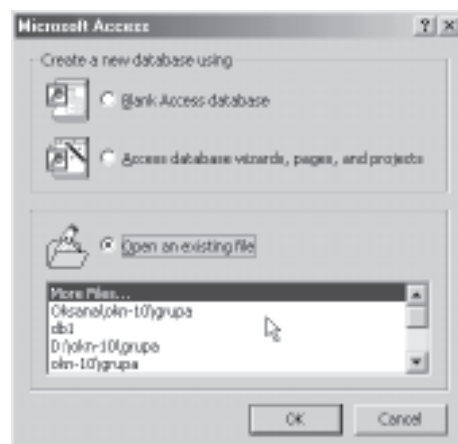
2.1. Робота з вікном БД. Створення БД

Під базою даних в Access ми розуміємо сукупність семи основних типів об'єктів: таблиць, запитів, форм, звітів, web-сторінок, макросів та модулів. В більшості випадків в файлі БД використовується не одна таблиця, а декілька. Між таблицями, як правило, встановлюють певні реляційні зв'язки.

Access зберігає базу даних в файлах з розширенням *.mdb, куди одночасно входять всі сім типів об'єктів. Перед тим, як створювати таблицю, потрібно створити саму БД, в якій будуть зберігатись таблиці й інші об'єкти Access.

При завантаженні Access з'являється діалогове вікно (мал. 9.4), в якому можна вибрати:

- **Blank Access database (Новая база данных)** - створити нову базу даних;
- **Access database wizard, pages and projects (Мастера, страницы и проекты баз данных)** - завантажити майстер створення нової БД;
- **Open as existing file (Открыть базу данных)** - відкрити файл раніше створеної БД. При цьому у списку, в нижній частині вікна, можна вибрати один із файлів БД, з якими користувач працював останнім часом. Якщо потрібного файлу в списку немає, то необхідно вибрати **More Files...** (**Другие файлы...**). При цьому відкривається стандартне для Windows-програм вікно **Open (Открыть)**, де потрібно вибрати відповідний файл.



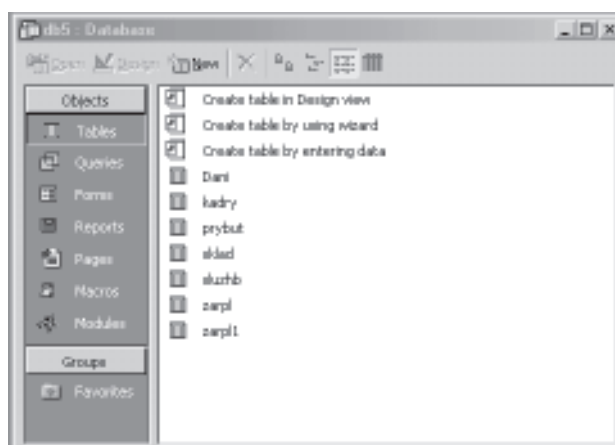
Мал. 9.4. Початкове діалогове вікно Access

Якщо в початковому вікні завантаження Access натиснути командну кнопку **Cancel (Отмена)**, то відкриється головне вікно Access, де можна відкрити файл БД або створити нову БД за допомогою головного меню програми.

Для створення БД, потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **New Database (Создать базу данных)** або натиснути піктограму . Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+N. В будь-якому випадку відкриється вікно **New (Создать)** з двох закладок, де слід вибрати шаблон БД.

Якщо потрібно відкрити файл БД, то в пункті меню **File (Файл)** необхідно вибрати команду **Open (Открыть)** або натиснути піктограму . Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+O. В будь-якому випадку відкриється стандартне для Windows-програм вікно відкриття файлу.

Після того, як база даних буде відкрита, або створена нова БД, з'явиться вікно бази даних (мал.9.5). В лівій частині вікна знаходиться панель з семи розділів, в яких представлені основні об'єкти БД (в новій БД



Мал. 9.5. Вікно бази даних

списки будуть порожні). За замовчуванням активною стає розділ **Tables (Таблицы)**, в якому представлені всі таблиці бази даних. Крім цього у вікні є розділи **Queries (Запросы)** - запити до БД, **Forms (Формы)** - форми (спеціальні бланки, на кожному з яких відображається по одному запису), **Reports (Отчеты)** - звіти, **Pages (Страницы)** - сторінки доступу доданих, **Macros (Макросы)** - макроси та **Modules (Модули)** - модулі.



При роботі з Access вікно бази даних може перекриватись іншими вікнами програми. Для швидкого переходу до вікна бази даних потрібно натиснути клавішу F11 або комбінацію клавіш Alt+F1. Можна також скористатись піктограмою .

Примітка

Для того, щоб відкрити об'єкт будь-якого розділу, потрібно відмітити його у вікні і натиснути командну кнопку **Open (Открыть)** або двічі на сам об'єкт. Якщо потрібно створити новий об'єкт, то необхідно натиснути на кнопку **New (Создать)**. Кнопка **Design (Конструктор)** використовується для зміни структури існуючого об'єкту.

Вікно бази даних можна використовувати не лише для того, щоб побачити які об'єкти входять в БД або щоб перейти до одного з них, але це вікно дає значні можливості для роботи з об'єктами. Наприклад, для друку даних, які знаходяться в будь-якій таблиці, потрібно вибрати розділ **Tables (Таблицы)**, а тоді викликати контекстне меню на назві відповідної таблиці і вибрати команду **Print (Печать)**.



Якщо користувач часто використовує один із об'єктів БД (наприклад таблицю БД), то, для спрощення доступу до нього потрібно викликати його контекстне меню і вибрати команду **Create Shortcut (Создать ярлык)**. Відкривається вікно, де вказано шлях до файлу БД. В даному вікні потрібно натиснути кнопку OK. В результаті цих операцій на робочому столі Windows з'явиться ярлик об'єкту.

Примітка

2.2. Створення БД за допомогою майстра бази даних

Для швидкого створення досить складних таблиць БД в Access можна використати підпрограму майстер створення бази даних. Як і підпрограми такого типу, майстер, покроково, в діалогових вікнах задає питання і використовує відповіді користувача для виконання завдання.

Для створення бази даних за допомогою майстра створення бази даних потрібно в початковому вікні завантаження Access (мал. 9.4) вибрати режим **Access database wizard, pages and projects (Мастера, страницы и проекты баз данных)**. Якщо головне вікно Access вже завантажено, то потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **New (Создать)**. В будь-якому випадку з'явиться однойменне діалогове вікно, де необхідно вибрати закладку **Databases (Базы данных)**, а в ній піктограму з назвою майстра створення нової БД. Серед доступних варіантів можна вибрати:

- **Asset Tracking (Основные фонды)** - БД обліку основних фондів підприємства;
- **Contact Management (Контакты)** - БД керування зв'язками (контактами) користувача;
- **Event Management (Мероприятия)** - БД обліку важливих подій та заходів, що проводяться;
- **Expenses (Расходы)** - БД обліку витрат підприємства (або окремого користувача);
- **Inventory Control (Инвентаризация)** - БД проведення інвентаризації підприємства;
- **Ledger (Главная книга)** - БД для обліку головної книги рахунків підприємства;
- **Order Processing (Прием заказов)** - БД обліку замовлень на товар;
- **Resource Scheduling (Ресурсы)** - БД розподілу ресурсів;
- **Service Call Management (Телефонная служба)** - БД обліку телефонних номерів;
- **Time and Billing (Проекты)** - БД обліку проектів та векселів.

Після вибору відповідного типу майстра і натискування OK з'являється діалогове вікно **File New Database (Файл новой базы данных)**, в якому потрібно вказати ім'я створюваної бази даних і натиснути командну кнопку **Create (Создать)**.

На першому етапі роботи майстра відкривається діалогове вікно інформаційного характеру, в якому описується типи інформації, що будуть поміщені в БД. В даному вікні потрібно вибрати кнопку **Next (Далее)**.

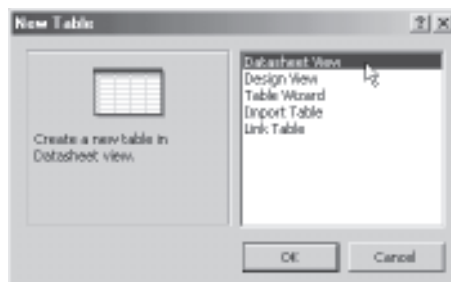
В наступному вікні буде запропоновано вибрати назви полів, що будуть входити в таблиці створюваної БД. Третє вікно майстра встановлює вигляд форм цієї БД. На червертому кроці потрібно вибрати вигляд її звітів. У п'ятому вікні необхідно вказати заголовок для БД. Якщо відмітити опцію **Yes, I'd like to include a picture (Добавить рисунок во все отчеты?)**, то у звіти буде поміщено малюнки, що вибираються за допомогою кнопки **Picture (Рисунок)**. Після натискування кнопки **Next (Далее)**, відкривається останнє вікно майстра створення БД, яке містить єдину опцію **Yes, start the database (Запустить базу данных)**-відкрити новостворену базу.

2.3. Створення таблиць. Робота із структурою таблиці

Перш ніж створювати нову таблицю, потрібно точно встановити, які вона буде містити поля, тобто намітити собі її структуру. **Структура таблиці** включає в себе назви всіх її полів разом із їх типами та довжиною. Користувач повинен вирішити наперед (ще до створення БД) скільки потрібно таблиць, які атрибути, або поля, вони будуть містити, які типи даних будуть записуватись в полях (символи, числа, грошові одиниці, графіка і т.д.).

Для створення нової таблиці потрібно у вікні бази даних (мал. 9.5) вибрати закладку **Tables (Таблицы)** і в ній натиснути кнопку **New (Создать)**. З'являється діалогове вікно **New Table (Новая таблица)** (мал. 9.6), в правій частині якого потрібно вибрати один з п'яти режимів створення таблиці і натиснути кнопку **Ok**.

В режимі **Datasheet View (Режим таблицы)** відкривається таблиця, схожа на звичайну електронну таблицю, куди можна безпосередньо вводити дані. На відміну від аркуша електронної таблиці, заголовки колонок позначаються не латинськими літерами, а назвами полів. За замовчуванням назви полів позначаються **Field1 (Поле1)**, **Field2 (Поле2)** і т.д. Для того, щоб змінити назву поля, потрібно двічі натиснути ліву клавішу миші на його заголовок. В результаті цього в заголовку з'явиться курсор, який дозволяє відредагувати назву поля.



Мал. 9.6. Діалогове вікно New Table

Режим **Table Wizard (Мастер таблиц)** завантажує підпрограму майстра створення таблиці. При цьому в першому вікні майстра потрібно вибрати в розділ **Sample (Образцы таблиц)** зразок таблиці. Список зразків поділено на дві категорії: **Business (Деловые)** - ділові та **Personal (Личные)** - особисті. Вибравши потрібний зразок таблиці в розділі **Sample Field (Образцы полей)** з'являється перелік рекомендованих полів, які можна додати до створюваної таблиці. Для цього використовуються спеціальні кнопки:  - додати виділене поле,  - додати всі доступні поля. Кнопки із стрілками в протилежному напрямку дозволяють забрати поле (поля) зі створюваної таблиці. Якщо користувач бажає змінити ім'я для вибраного поля, то потрібно натиснути командну кнопку **Rename Field (Переименовать поле)**. Вказавши всі необхідні поля, слід натиснути кнопку **Next (Далее)** для переходу до наступного кроку роботи майстра. У вікні, що відкриється, вказують назву створюваної таблиці та необхідність задання **ключового поля (Primary Key)**. Як ключове поле використовують поле, яке містить дані, що не повторюються в різних записах. Переважно таким поле є порядкові номери записів. В наступному вікні майстра створення таблиць можна вказати поле або поля для зв'язування даної таблиці з іншими (див. розділ 2.5 даної частини посібника). Останнє вікно майстра містить такі опції:

- **Modify the table design (Изменить структуру таблицы)** - відкрити вікно конструктора таблиць для відлагодження структури таблиці;

- **Enter data directly into the table (Ввести данные непосредственно в таблицу)** - відкрити вікно таблиці для безпосереднього введення даних;
- **Enter data into the table using a form the wizard creates for me (Ввести данные в таблицу с помощью формы, создаваемой мастером)** - відкрити вікно таблиці для введення даних за допомогою майстра.

При виборі режиму **Import Table (Импорт таблицы)** відкривається діалогове вікно **Import (Импорт)**, де потрібно вибрати файл для імпортування в таблицю Access. Для цього спочатку у випадяючому списку **Files of Type (Тип файла)** необхідно вибрати тип імпортованого файлу, а тоді папку та ім'я самого файлу і натиснути кнопку **Import (Импорт)**. В результаті цього завантажується майстер імпортування документів, в таблицю Access. Вигляд діалогових вікон даного майстра залежить від типу імпортованого файлу. Переважно, на першому кроці з'являється вигляд імпортованої таблиці та опції, що встановлюють елементи документу, які потрібно показувати в таблиці. На другому кроці встановлюються назви полів таблиці БД. Так, при імпортуванні робочих аркушів Excel пропонується прийняти за назви полів перший рядок електронної таблиці (**First Row Contains Column Headings**). Після цього з'являється вікно, де потрібно встановити чи створювати нову таблицю, або поміщати інформацію даного файлу в одну з існуючих таблиць. В наступних вікнах необхідно вказати назви невизначених при імпортуванні полів, чи створювати поле із порядковими номерами записів та назву самої таблиці.

Режим **Link Table (Связь с таблицами)** дозволяє зв'язати певну базу даних із однією або декількома таблицями іншої БД. При цьому зв'язані таблиці будуть використовуватись так, ніби вони належать даній БД. При виборі цього режиму відкривається вікно, де необхідно вказати назву файлу БД (з яким потрібно встановити зв'язок) і натиснути командну кнопку **Link (Связь)**. Відкривається ще одне вікно, де потрібно вибрати таблиці іншої БД, з якими необхідно встановити зв'язок. При виборі таблиць інших форматів (наприклад, таблиця Excel) порядок дій схожий на порядок дій при імпортуванні таблиць.

Досить зручним режимом створення БД є режим **Design View (Конструктор)**, який дозволяє керувати процесом створення структури таблиці. При виборі даного режиму і натискуванні **Ok**, відкривається вікно конструктора таблиці (мал. 9.7).

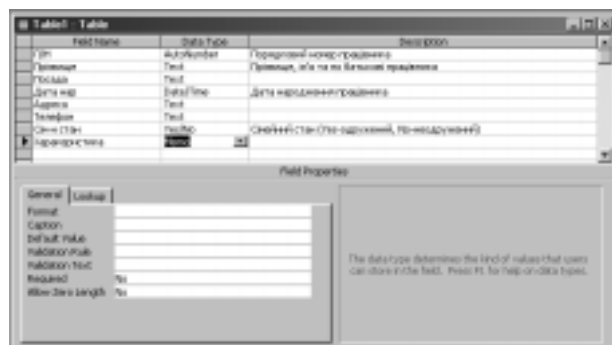
У вікні конструктора таблиці є три колонки: **Field Name (Имя поля)**, **Data Type (Тип данных)** та **Description (Описание)**. В колонці **Field Name (Имя поля)** потрібно вказати ім'я створюваного поля. Імена полів можуть мати довжину не більше 64-х символів і вміщувати літери, цифри, пропуски та деякі спеціальні символи. Автори посібника радять вказувати як можна коротші імена полів, оскільки довгі імена погіршують зовнішній вигляд звітів, які створюються по цій таблиці. Якщо користувач ввів в імені поля недопустимі символи, то виводиться інформаційне вікно.

Після введення імені поля потрібно натиснути клавішу Tab, щоб перемістити курсор в наступну колонку конструктора - **Data Type (Тип данных)**. Тут необхідно вибрати тип даних, які будуть зберігатися в даному полі. За замовчуванням встановлюється текстовий тип даних. Щоб змінити цей тип, потрібно натиснути на піктограму випадяючого списку, яка розміщена в правій частині комірки, і вибрати необхідний тип.

В Access є 10 типів даних:

- **Text (Текстовый)** - використовується для зберігання будь-якої послідовності символів, включаючи літери, цифри, пробіли і спеціальні символи. Текстові поля можуть містити до 255 символів. За замовчуванням довжина текстового поля дорівнює 50-и символам. Для зміни цієї величини потрібно встановити курсор в полі **Field Size (Размер поля)**, закладки **General (Общие)**, яка знаходиться в нижній частині вікна, і ввести відповідне значення;

- **Мемо (Поле МЕМО)** - використовується для зберігання тексту великого об'єму (наприклад, цілих



Мал. 9.7. Вікно конструктора таблиць

параграфів). В полях MEMO може зберігатися до 32000 символів. Переважно в цих полях зберігається інформація про службовців, фрагменти юридичних звітів, історії хвороб і т.д. Якщо в полі потрібно зберегти текст цілого документу, то краще встановити тип **OLE Object (Поле объекта OLE)**;

- **Number (Числовой)** - використовується для зберігання числових значень, над якими виконують обчислення. Якщо обчислення над числами виконувати не потрібно (номери телефонів, поштові індекси і т.д.), то краще використовувати текстові поля;
- **Data/Time (Дата/время)** - використовується для зберігання дати або часу. Хоча значення дати і часу можна зберігати і в текстових полях, але використання цього поля має ряд переваг, адже це дозволяє встановити режим автоматичної перевірки правильності введення дати і часу. Крім цього над полями Data/Time (Дата/Час) можна виконувати певні обчислення;
- **Currency (Денежный)** - використовується для зберігання числових значень грошових сум. Автоматично додається фіксована кількість цифр для дробової частини числа, щоб попередити помилки заокруглення;
- **AutoNumber(Счетчик)** - використовується для автоматичної нумерації записів таблиці. Поля лічильника можна розглядати як ідентифікаційні номери записів таблиці. Причому, значення цих полів редагувати неможливо;
- **Yes/No (Логический)** - використовується для зберігання логічних величин, тобто таких, які можуть набирати лише двох значень **Yes (Да)** або **No (Нет)**;
- **OLE Object (Поле объекта OLE)** - вміщує об'єкт OLE. Об'єкт OLE - це документ іншої прикладної програми Windows, яка підтримує технологію обміну даними OLE. Об'єкт OLE може містити звукову та відеоінформацію, електронні таблиці або документи текстового процесора та ін.;
- **Hyperlink (Гиперссылка)** - використовується для введення адрес (в форматі URL) гіпертекстових документів;
- **Lookup Wizard... (Мастер подстановок...)** - використовується для введення значень, які належать до певного діапазону або списку (будь-які інші значення ввести неможливо). Наприклад, якщо необхідно в поточній таблиці використати поле із назвами міст області, а в іншій таблиці ці назви вже введені, то, вказавши даний тип, місто можна буде вибирати зі списку. При виборі даного типу відкривається вікно, де можна вибрати:
 - **I want the lookup column to look up the values in a table or query (столбец подстановок использует значения из таблицы или запроса)** - список допустимих значень із іншої таблиці БД. При цьому, коли натиснути **Next (Далее)**, відкривається вікно, де потрібно вказати назву таблиці,
 - **I will type in the values that I want (будет введен фиксированный набор значений)** - створити список допустимих значень. При цьому, коли натиснути **Next (Далее)**, відкривається вікно, де потрібно ввести створюваний список.



Примітка

Для зберігання текстових повідомлень великого об'єму, замість поля MEMO можна використовувати поле об'єкту OLE. Поля MEMO зручні для невеликого за об'ємом тексту, який складається з кількох абзаців. Для текстів більших об'ємів краще використовувати поле OLE. Для того, щоб вставити OLE-об'єкт, можна скористатись буфером обміну даними. Для цього потрібно у вікні текстового процесора скопіювати фрагмент в буфер обміну даними, а тоді перейти у вікно БД Access і вставити його командою **Paste (Вставити)** з пункту меню **Edit (Правка)**.

Після того, як буде вказано тип даних відповідного поля, потрібно перейти до третьої колонки конструктора таблиці - **Description (Описание)**. В даній колонці можна вказати опис поля (коментар до поля), який забезпечує користувачів БД довідковою інформацією про дане поле. Текст повідомлення з'являється тоді, коли курсор знаходиться у відповідному полі. Зверніть увагу на те, що цей параметр є необов'язковим.

Після завершення введення опису потрібно знову натиснути клавішу Tab. Курсор переміститься на наступний рядок конструктора, де потрібно ввести параметри наступного поля.

В нижній частині вікна конструктора таблиці знаходиться розділ **Field Properties (Свойства поля)**, де

можна встановити властивості кожного поля таблиці. В процесі розробки таблиці на це поле можна не звертати уваги, оскільки Access не вимагає, щоб в даному розділі здійснювались будь-які зміни. Але визначення властивостей полів значно спростить контроль за введенням даних. Наприклад, в текстових полях можна змінити розмір поля, який за замовчуванням дорівнює 50 символам або встановити інші характеристики (формат даних поля, правила, яким повинні відповідати дані і т.д.). Список властивостей залежить від типу вибраного поля. При цьому він може містити наступні поля:

- **Field Size (Размер поля)** - встановлює максимальну довжину текстового поля. Для числових полів обмежує допустимі значення;
- **New Values (Новые значения)** - використовується лише для полів типу AutoNumber (Счетчик) і визначає, як потрібно генерувати нові значення: послідовно чи у випадковому порядку;
- **Format (Формат поля)** - встановлює формат відображення даних (можна вибрати із вже створених форматів або створити заново);
- **Input Mask (Маска ввода)** - встановлює шаблон, якому повинні відповідати введені в поле дані;
- **Decimal Places (Дробная часть)** - встановлює кількість цифр в дробовій частині числа;
- **Caption (Подпись)** - встановлює мітку, яка буде з'являтися у формах і звітах;
- **Default value (Значение по умолчанию)** - встановлює значення, яке буде автоматично вводиться в полі (за замовчуванням) при додаванні нових записів;
- **Validation Rule (Условие на значение)** - встановлює умову, якій повинні відповідати введені у поле дані;
- **Validation Text (Сообщение об ошибке)** - встановлює повідомлення, яке з'явиться у рядку статусу, якщо введені дані не відповідають умові;
- **Required (Обязательное поле)** - встановлює, чи обов'язково вводити дані у поле (**Yes/No (Да/Нет)**);
- **Allow Zero Length (Пустые строки)** - встановлює, чи допускаються в полі порожні текстові рядки;
- **Indexed (Индексированное поле)** - встановлює індекс для поля. (Індекси використовуються для швидкого пошуку);
- **Unicode Compression (Сжатие Юникод)** - встановлює режим стискування для символів в двобайтовому кодуванні Unicode. При цьому коди всіх символів, в яких перший байт коду рівний 0 будуть архівуватись (див. частину 5 даного посібника) при записі у файл і автоматично розархівовуватись при перегляді даних. Дана характеристика використовується для текстових полів, полів MEMO та гіперпосилань.

Одними з найпотужніших властивостей полів є формат і умова на введення значення. Властивість поля **Format (Формат поля)** використовується для визначення зовнішнього вигляду даних в полі таблиці. При цьому можна вибрати стандартний формат або задати свій власний. В Access існує цілий набір спеціальних шаблонів для створення користувацьких форматів. Шаблони для створення форматів числових та грошових полів представлені в таблиці 9.1, а для текстових - в таблиці 9.2.

Таблиця 9.1

Символи шаблонів для форматів числових і грошових полів	
Символ	Значення
.	розділювач цілої і дробової частин,
,	розділювач тисяч,
0	позиція для цифри (відображає цифру або нуль),
#	позиція для цифри (відображає цифру або пробіл),
\$	відображає знак долара (\$),
%	множить значення на 100 і додає знак проценту,
E+ або e+	науковий (експоненціальний) формат числа (перед від'ємним показником степеня відображається мінус, перед додатнім - плюс).

Таблиця 9.2.

Символи шаблонів для форматів текстових полів і полів MEMO

Символ	Значення
@	текстовий символ або пробіл,
&	необов'язковий символ,
<	перетворює всі символи поля в малі літери,
>	перетворює всі символи поля в великі літери.

За допомогою умов на вводимі в поля значення можна встановити контроль за їх введенням. Для введення умови потрібно встановити курсор в поле **Validation Rule (Условие на значение)**, розділу **Field Properties (Свойства поля)** і вказати значення умови. Після цього в поле **Validation Text (Сообщение об ошибке)** можна ввести текст повідомлення, яке буде з'являтися при введенні даних, які не відповідають умові.

Умови на вводимі значення задаються як вирази, які включають в себе стандартні математичні символи, що можуть бути виділені з двох боків символом #.



Приклади вказання умов:

„NY“ or „NJ“ or „PA“ - введені дані повинні бути або „NY“, або „NJ“, або „PA“.

Between #19/7/01# and 10/10/01# - введена дата повинна знаходитись в діапазоні між 19/7/01 і 10/10/01.

<= #10/11/01# - введена дата повинна бути до 10/11/01.

Like 112M##### - введене значення повинно мати вісім символів, що починаються з „112M“.

>= 4.50 and <= 12.00 - введене значення повинно бути між 4.50 і 12.00



Умови можуть включати вирази, які зберігають інші поля даної таблиці. Наприклад, якщо є таблиця із грошовими полями „Основна зарплата“ та „Зарплата за надстрокові“ і потрібно, щоб значення в полі „Зарплата за надстрокові“ не перевищувало в два рази значення в полі „Основна зарплата“, то можна використати наступну умову: <=[Основна зарплата] * 2

Для керування введенням даних і надання даним єдиного вигляду можна також використати шаблони, що встановлюються параметром **Input Mask (Маска ввода)** властивостей полів. При цьому шаблон введення може складатись з трьох розділів, розділених крапкою з комою (;). Перший розділ - власне шаблон (значення шаблонів показані в таблиці 9.3), другий вказує чи зберігати текстові символи з введенням значенням (0 - зберігати разом з введенням значенням, 1 або не вказано - зберігати лише введені символи), а третій - встановлює символ що буде виводитись в полі введення замість порожніх (не введених) символів. При цьому для третього розділу допускається використання довільного символу, але для введення пропуску потрібно ввести його в подвійних лапках (" "). Якщо третій розділ шаблону не вказати, то замість порожніх символів виводиться „_“ (підкреслення).

Таблиця 9.3

Символи шаблонів для форматів числових і грошових полів

Символ	Значення
0 (нуль)	цифра від 0 до 9, введення обов'язкове, „+“/“-“ (плюс/мінус) не допускаються
9	цифра або пропуск, введення не обов'язкове, „+“/“-“ (плюс/мінус) не допускаються
#	цифра або пропуск, введення не обов'язкове, допускаються „+“/“-“ (плюс/мінус)
L	літера від „A“ до „Z“ або від „A“ до „Я“, введення обов'язкове
?	літера від „A“ до „Z“ або від „A“ до „Я“, введення не обов'язкове
A	літера або цифра, введення обов'язкове
a	літера або цифра, введення не обов'язкове
&	будь-який символ, введення обов'язкове
C	будь-який символ, введення не обов'язкове

.	розділювач дробової частини числа (залежить від національних налаштувань Windows)
;	розділювач дати та часу (залежить від національних налаштувань Windows)
-	перевести всі наступні символи в маленькі літери (нижній реєстр)
<	перевести всі наступні символи у великі літери (верхній реєстр)
>	перевести всі наступні символи у великі літери (верхній реєстр)
!	встановлює заповнення вмісту поля справа наліво. Символ "!" в шаблоні можна поміщати в довільне місце
\	будь-який наступний символ буде відображатись як текстова константа (наприклад, \K - виводить символ "K")
PASSWORD (ПАРОЛЬ)	будь-який введений символ буде сприйматись як звичайно, але відображатись у вигляді символа "*". Використовується для введення полів із паролями



При вказанні шаблону „ISBN 0-#####-0“ можна вводити такі значення полів як: „ISBN 2-34123-405-3“ або „ISBN 1-14-431678-3“. Шаблон „AAAA\A00\A“ дозволяє вводити значення 4372A23A або „ГРУПА10А“

Приклад

При роботі з таблицями БД важливу роль відіграють ключові поля. **Ключове поле (Primary Key)** - це одне або кілька полів, за якими однозначно ідентифікуються записи в таблиці. Ключові поля дуже корисні, адже вони збільшують швидкість роботи з таблицею і дозволяють добавляти зв'язки між таблицями.

За замовчуванням ключові поля у списку даних таблиці відображаються першими. В ролі ключових полів можна використовувати лише дані, які ніколи не будуть повторюватись. Найчастіше в цій якості встановлюють номери покупців, соціальних страховок, рахунків, фондів, накладних та ін. Як ключове поле не можна використовувати прізвище, оскільки трапляються випадки коли в одну таблицю входять декілька записів з однаковим прізвищем.

Іноколи в якості ключового поля є сенс використовувати комбінацію полів. Наприклад, в таблиці, де ведеться звіт щотижневого робочого часу як ключове поле можна використати комбінацію полів ідентифікаційного номера службовця і кінця тижня, оскільки жоден службовець не може подати дві заяви про кількість відпрацьованих годин за один тиждень.

Для встановлення ключового поля необхідно в режимі конструктора таблиці вибрати поле (або поля), яке потрібно використати як ключове (для декількох потрібно виділяти при натиснутій клавіші Ctrl). Після цього в пункті меню **Edit (Правка)** потрібно вибрати команду **Primary Key (Ключевое поле)** або натиснути піктограму

Якщо потрібно змінити назву поля, його тип або коментар до поля, досить то помістити курсор всередині відповідної комірки вікна конструктора таблиць і зробити потрібні зміни.

Для видалення поля, спочатку необхідно його виділити (натиснути кнопку зліва від назви поля), а тоді вибрати команду **Delete Row (Удалить строки)** з пункту меню **Edit (Правка)** або натиснути клавішу Delete. Якщо потрібно додати нове поле між існуючі, то необхідно відмітити поле, перед яким потрібно вставити нове, а тоді в пункті меню **Insert (Вставка)** вибрати команду **Rows (Строки)** або натиснути клавішу Insert. Для переміщення поля на нове місце потрібно виділити його і, натиснувши ліву клавішу миші на кнопці зліва від нього, перетягнути в інше місце.

Після того, як вся структура таблиці вже сформована, її потрібно зберегти на диску. Для цього потрібно будь-яким з відомих для вікон Windows-програм способів закрити вікно конструктора. В результаті цього з'являється діалогове вікно, яке перепитує чи потрібно зберігати зміни внесені в структуру таблиці. Якщо вибрати **Yes (Да)**, то з'являється діалогове вікно **Save As (Сохранить как)**, де потрібно вказати назву таблиці і натиснути кнопку **Ok**.



Довжина імені таблиці не повинна перевищувати 64-символів. В імені таблиці можна використовувати пропуски (тільки не починати з них), але не можна використовувати крапки, знаки оклику і квадратні дужки.

Примітка

Якщо в таблиці не визначене ключове поле, то після введення імені таблиці і натискування кнопки Ok, виводиться діалогове вікно, яке рекомендує вказати ключове поле і перепитує, чи додати його в структуру.

2.4. Заповнення та редагування таблиці БД. Пошук даних

Для того, щоб БД заповнити даними, потрібно відкрити вікно відповідної таблиці. Тому у вікні бази даних (мал. 9.5) потрібно відмітити назву таблиці і двічі натиснути ліву клавішу миші або вибрати командну кнопку **Open (Открыть)**. В результаті чого вибрана таблиця відкриється в окремому вікні (режим таблиці).

Режим таблиці використовується для додавання нових або редагування вже існуючих записів. Для додавання нових даних потрібно просто ввести їх у поля робочої таблиці, в останній порожній запис (цей запис помічений зірочкою). Коли користувач розпочне введення даних в останній запис, то під ним з'явиться новий порожній запис.

Введення текстової та числової інформації нічим не відрізняється від аналогічних операцій в текстових редакторах та електронних таблицях.

Як правило, в МЕМО-полі не видно всього його вмісту, оскільки в ньому є досить великі об'єми інформації. Для того, щоб побачити весь його вміст, потрібно помістити в нього курсор і натиснути комбінацію клавіш Shift+F2. При цьому відкриється спеціальне вікно **Zoom (Область ввода)**, яке також зручно використовувати при введенні інформації в це поле. Після введення або редагування даних в цьому вікні, потрібно натиснути кнопку **Ok**.

Як ми вже говорили, інформацію в поле **OLE Object (Поле объекта)** можна вводити шляхом копіювання OLE-об'єкту через буфер обміну даними. Крім цього, можна викликати на його комірці контекстне меню і вибрати команду **Insert Object (Вставить Объект)**. Відкривається однойменне діалогове вікно, в якому можна відмітити опцію **Create New (Создать новый)** і вибрати тип створюваного об'єкту. З'являється вікно програми в якій створюється даний тип об'єкту. Інша опція **Create from file (Создать с файла)** дозволяє вставити об'єкт із файлу на диску.

Введення даних в логічні поля полягає у тому, щоб відмітити опцію, яка знаходиться в цьому полі. Якщо опція відмічена, то це відповідає правдивому значенню, а відключена - хибному.



Примітка

Якщо потрібно змінити параметри шрифту таблиці, то потрібно помістити курсор в одну з її комірок і в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Font (Шрифт)**. При цьому відкривається стандартне вікно встановлення параметрів шрифту. Зверніть увагу, що параметри шрифту встановлюються відразу для цілої таблиці (в тому числі для назв полів), тобто неможливо змінити ці параметри для однієї окремо взятої комірки або поля.

Для редагування даних досить помістити курсор в потрібну комірку таблиці і відредагувати дані або ввести нові. Під час редагування запису зліва від нього з'являється зображення олівця, який вказує на те, що запис редагується. Як тільки перемістити курсор на інший запис, то зміни автоматично записуються в таблицю.

В процесі редагування для переміщення по таблиці використовуються комбінації клавіш, представлені в таблиці 9.4.

Таблиця 9.4

Комбінації клавіш для переміщення по таблиці БД

Клавіша	Призначення
<←>	Дозволяє перейти на один символ вліво,
<→>	Дозволяє перейти на один символ вправо,
<↑>	Дозволяє перейти до попереднього запису,
<↓>	Дозволяє перейти до наступного запису,
<Tab>	Дозволяє перейти до наступного поля,
<Shift+Tab>	Дозволяє перейти до попереднього поля,
<Ctrl+Home>	Дозволяє перейти до першого поля першого запису,
<Ctrl+End>	Дозволяє перейти до останнього поля останнього запису,

<PgUp> Дозволяє перейти вгору на одну сторінку,

<PgDn> Дозволяє перейти вниз на одну сторінку.

В Access неможливо редагувати наступні поля:

- **поля типу AutoNumber (Счетчик)** - значення в полях лічильника збільшуються і зберігаються автоматично;
- **недоступні поля** - коли у властивостях поля для параметру **Enabled (Доступно)** встановити **No (Нет)** або для **Locked (Заблоковано)** встановити **Yes (Да)**;
- **поля в деяких типах запитів** - неможливо редагувати поля в запитах, які встановлюють зв'язки більше ніж з однією таблицею. Також у деяких запитах неможливо редагувати підсумкові значення;
- **обчислювані поля** - оскільки обчислювані поля не існують як окремі поля (вони обчислюються на основі інших полів), їх редагувати неможливо.

Для знищення запису в таблиці БД потрібно спочатку його виділити (натиснути кнопку зліва від рядка запису), або помістити курсор в довільну комірку запису і в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Select Record (Выделить запись)**. Потім в цьому ж пункті меню вибрати команду **Delete Record (Удалить запись)**. Відкривається діалогове вікно, де потрібно підтвердити свої дії, вибравши кнопку **Yes (Да)**.



В Access процес знищення записів незворотній. Єдиний спосіб відтворити знищений запис - це ввести його заново. Тому при знищенні записів потрібно бути дуже обережним, щоб не видалити потрібного.



Під час роботи із таблицями БД можна легко змінювати вигляд даних: розширювати або звужувати колонки (поля), переносити їх у інше місце, ховати і фіксувати. Такі зміни впливають лише на зовнішній вигляд таблиці, внутрішній порядок даних не змінюється.

Для зміни ширини колонки потрібно встановити курсор миші на її правій межі так, щоб він набув форми горизонтальної двонаправленої стрілки. Потім натиснути ліву клавішу і перетягнути цю межу.

Для зміни висоти рядка запису потрібно помістити курсор миші зліва від нього між двома записами так, щоб він набув форми вертикальної двонаправленої стрілки. Потім натиснути ліву клавішу і перетягнути межу. Цю ж операцію можна виконати вибравши команду **Row Height (Высота строки)** з пункту меню **Format (Формат)**. Відкривається вікно, де потрібно вказати числове значення висоти.

Якщо потрібно перемістити колонку в інше місце таблиці, то її необхідно виділити (натиснувши на її заголовку), а тоді натиснути ліву клавішу на назві поля і, не відпускаючи її, перетягнути в інше місце.

Для того, щоб сховати колонку, потрібно виділити її, а тоді в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Hide Columns (Скрыть столбцы)**. Коли потрібно показати заховану колонку, необхідно в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Unhide Columns (Отобразить столбцы)** і в діалоговому вікні, що з'явиться, вибрати відповідну назву колонки.

Крім цього, в таблиці БД існує поняття фіксованої колонки. **Фіксовані колонки** - це колонки, які залишаються на місці під час операції горизонтальної прокрутки. Для виконання операції фіксування, відповідні колонки потрібно спочатку виділити, а тоді в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Freeze Columns (Закрепить столбцы)**. Якщо необхідно зняти фіксацію, то потрібно вибрати команду **Unfreeze All Columns (Освободить все столбцы)** з пункту меню **Format (Формат)**. При цьому фіксація знімається зі всіх колонок.

При спробі закрити вікно таблиці після змін її зовнішнього вигляду, Access запропонує зберегти ці зміни. При цьому потрібно вибрати кнопку **Yes (Да)**, щоб зберегти зміни, або **No (Нет)** - залишити вигляд таблиці без змін.

Пошук даних в таблиці БД

Із збільшенням об'єму таблиці БД виникає проблема із пошуком потрібної інформації, що вимагає використання додаткових функцій пошуку.

Якщо потрібно знайти певний окремий запис, то необхідно використати команду **Find (Найти)** з пункту меню **Edit (Правка)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+F. У випадку, коли потрібно знайти велику кількість записів, краще використати можливості створення запитів (див. розділ 3 даної частини посібника).

При виборі команди **Find (Найти)** з'являється одностороннє діалогове вікно (мал. 9.8), де в полі **Find What (Образец)** потрібно ввести потрібний нам текст. У випадаючому списку **Search (Просмотр)** необхідно вибрати напрямок пошуку: **All (Все)** - по всій таблиці БД, **Up (Вверх)** - від курсору до початку таблиці, **Down (Вниз)** - від курсору до кінця таблиці.

Випадаючий список **Match (Совпадение)** встановлює яку частину поля БД повинен становити текст, який ми шукаємо: **Any Part of Field (С любой частью поля)** - будь-яку частину вмісту комірки поля, **Whole Field (Поля целиком)** - весь вміст поля, або **Start of Field (С начала поля)** - вміст поля починається з даного тексту.

В іншому випадаючому списку **Look In (Поиск в)** можна вибрати назву поля, в якому потрібно здійснювати пошук або вказати пошук по цілій таблиці.

Крім цього у вікні пошуку можна встановити додаткові параметри пошуку:

- **Match Case (С учетом регистра)** - розрізняти під час пошуку малі та великі літери тексту;
- **Search Fields as Formatted (С учетом формата полей)** - здійснювати пошук на основі формату відображеного поля.

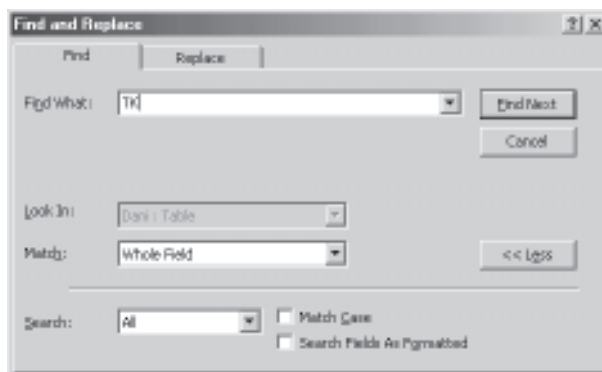
Після вибору всіх параметрів пошуку потрібно вибрати кнопку **Find Next (Найти далее)**.

Іноді виникає потреба в таблиці змінити один фрагмент тексту на інший. Для цього необхідно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+H, або в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Replace (Заменить)**. Можна також у вищеприведеному вікні пошуку вибрати закладку **Replace (Заменить)**. Вигляд цієї закладки відрізняється лише наявністю додаткового поля **Replace with (Заменить на)**, де вказується фрагмент тексту, на який потрібно замінити той, що шукаємо. Крім цього, у закладці **Replace (Заменить)** є дві командні кнопки: **Replace (Заменить)** - замінити знайдений фрагмент та **Replace All (Заменить все)** - замінити всі входження даного фрагменту в поле (таблицю).



Примітка

Якщо всі параметри пошуку або заміни у вікні **Find and Replace (Поиск и замена)** не відображаються, потрібно вибрати кнопку **More (Больше)**, яка автоматично змінюється на **Less (Меньше)**.



Мал. 9.8. Вікно пошуку даних

2.5. Індексування та зв'язування таблиць БД

Для таблиць великих розмірів значно ускладнюється процес пошуку даних, навіть якщо використовувати команду пошуку даних. Для пришвидшення цього процесу сучасні СКБД мають можливість індексувати БД.

Індексні поля - це поля, в яких інформація посортована в певному порядку. При цьому в результаті індексування самі записи не пересортуються. Сортуються лише інформація в певному полі, а оскільки до

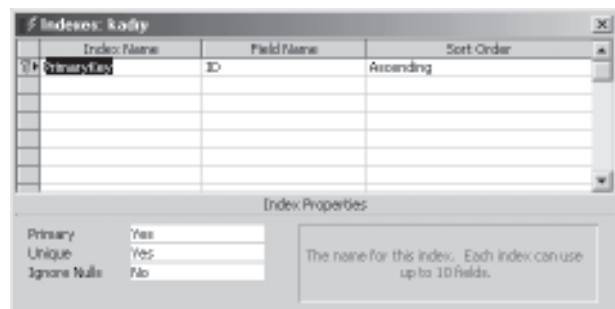
проіндексованого поля прив'язується адреса самого запису, то це дозволяє підтримувати записи впорядкованими по цьому полі. Така структура дозволяє одночасно проіндексувати будь-яку кількість полів. При звертанні до будь-якого індексного поля порядок чередування записів в таблиці змінюється в залежності від порядку встановленому в цьому полі.

Індекси корисні для збільшення швидкості виконання багатьох операцій над БД, особливо при виконанні пошуку і при складанні звітів. Наприклад, маємо таблицю із записами про службовців із ключовим полем за порядковими номерами працівників, а в звітах записи потрібно впорядкувати за прізвищами. У цьому випадку, якщо таблиця має великий об'єм, можна пришвидшити процес створення звіту, створивши індекс по полю "Прізвище".

Для того, щоб створити індекс по певному полю, потрібно відкрити таблицю в режимі конструктора таблиць. Для цього у вікні таблиці БД можна викликати контекстне меню на заголовку вікна і вибрати команду **Table Design (Конструктор)** або натиснути піктограму . У вікні конструктора таблиці необхідно відмітити поле, по якому потрібно створити індекс. Після цього активізувати закладку **General (Общие)**, розділу **Field Properties (Свойства поля)**, і в полі **Indexed (Индексированное поле)** вибрати у випадіючому списку **Yes (Duplicates OK) (Да (Допускаются совпадения))** або **Yes (No Duplicates) (Да (Совпадения не допускаются))**. Якщо вибрати перший параметр, то допускається присутність більше ніж одного запису з однаковими даними в полі. Коли вибрати **Yes (No Duplicates) (Да (Совпадения не допускаются))**, то Access не дозволяє зберігати декілька записів із однаковими значеннями в полі.

Щоб додати індекс одночасно по декількох полях потрібно виконати наступну послідовність дій:

1. Відкрити потрібну таблицю в режимі конструктора таблиці.
2. Відмітити поле, по якому потрібно створити індекс.
3. Вибрати піктограму  з піктографічного меню Access або в пункті меню **View (Вид)** виконати команду **Indexes (Индексы)**. При цьому відкривається діалогове вікно (мал. 9.9).
4. В колонці **Index Name (Индекс)** потрібно ввести ім'я індексу.
5. Натиснути в колонці **Field Name (Имя поля)**. При цьому з'являється кнопка випадіючого списку. Якщо натиснути цю кнопку, то відкриється список всіх полів таблиці, де потрібно вибрати назву відповідного поля (яке потрібно індексувати).
6. В колонці **Sort Order (Порядок сортировки)** необхідно вказати напрямок сортування: **Ascending (По возрастанию)** - за зростанням або **Descending (По убыванию)** - за спаданням даних.
7. В наступних рядках вікна потрібно повторити пункти 4-6 для всіх інших полів, які необхідно проіндексувати.



Мал. 9.9. Вікно індексування полів таблиці

Встановлення зв'язків між таблицями

Одним із найбільш потужніших засобів Access є можливість встановлювати зв'язки (**relation**) між кількома таблицями. Для реалізації цієї можливості потрібно вибрати в пункті меню **Tools (Сервис)** команду **Relationships (Схема данных)**. При цьому встановлюються зв'язки по подібних полях таблиць БД, коли вони містять хоча б частину однакових даних. В результаті виконання команди автоматично відкривається однойменне вікно, де можна переглянути всі зв'язки, що встановлені між таблицями БД.

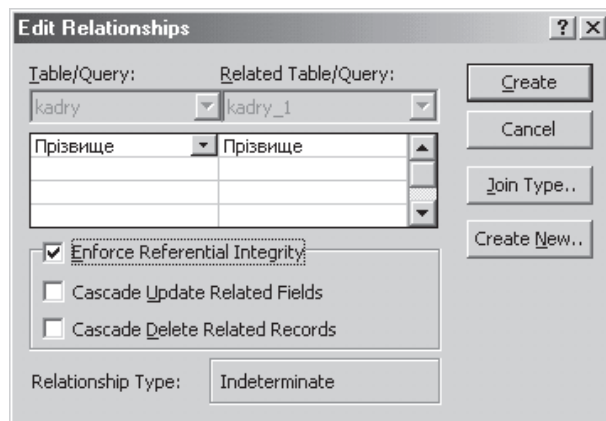
Встановлені зв'язки автоматично використовуються для з'єднання полів в створюваних запитах, формах і звітах. Хоч встановлювати зв'язки між таблицями зовсім не обов'язково, цей засіб економить час і гарантує отримання правильних результатів при розробці складних форм і звітів.

Другою особливістю встановлення зв'язків між таблицями є підтримка цілісності бази даних. При підтримці цілісності, дані автоматично захищаються від змін і видалень, які можуть порушити зв'язки між записами в таблицях.

Якщо користувачу потрібно зв'язати поля двох таблиць, то у вікні **Relationships (Схема данных)**, необхідно виділити поле першої таблиці (з тих що зв'язуються). Потім мишею перетягнути його на поле в іншій таблиці (з яким потрібно встановити зв'язок). При цьому відкривається вікно (мал. 9.10), де потрібно переконатись в тому, що правильно встановлено назви полів, які зв'язують. Якщо поля вибрані неправильно, то у випадаючих списках їх можна змінити.

Після чого, вибравши командну кнопку **Join Type (Объединение)**, потрібно вказати тип зв'язку:

- **Only include rows where the joined fields from both tables are equal (Объединение только тех записей, в которых связанные поля обеих таблиц совпадают)** - зв'язування "один з одним", коли кожному елементу поля першої таблиці повинен відповідати лише один елемент відповідного поля іншої таблиці;
- **Include ALL records from <таблиця1> and only those records from <таблиця2>, where the joined fields are equal (Объединение ВСЕХ записей из <таблиця1> и только тех записей из <таблиця2> в которых связанные поля совпадают)** - зв'язування "багато з одним", коли кільком елементам поля першої таблиці відповідає лише один елемент відповідного поля іншої таблиці;
- **Include ALL records from <таблиця2> and only those records from <таблиця1> where the joined fields are equal (Объединение ВСЕХ записей из <таблиця2> и только тех записей из <таблиця1> в которых связанные поля совпадают)** - зв'язування "одним з багатьма", коли один елемент поля першої таблиці відповідає декільком елементам відповідного поля іншої таблиці.



Мал. 9.10. Діалогове вікно встановлення зв'язку

Крім цього, в нижній частині вікна зв'язування таблиць можна встановити опції:

- **Enforce Referential Integrity (Обеспечение целостности данных)** - автоматична підтримка цілісності бази даних. Якщо встановити дану опцію, то можна використати наступні опції;
- **Cascade Update Related Fields (Каскадное обновление связанных полей)** - зміни, зроблені у зв'язаному полі першої таблиці, автоматично будуть перенесені в поля зв'язаних таблиць, які містять ті ж самі дані;
- **Cascade Delete Related Fields (Каскадное удаление связанных полей)** - видалення записів у першій таблиці автоматично призводить до видалення відповідних записів в зв'язаних таблицях.

Встановивши всі необхідні параметри, потрібно натиснути кнопку **Create (Создать)**. Якщо необхідно додати до зв'язаних таблиць ще одну, потрібно вибрати кнопку **Create New (Новое)**. Відкривається вікно із чотирьох випадаючих списків, де необхідно вказати назви таблиць, що зв'язують, та полів по яких іде зв'язування.



Для знищення зв'язку між таблицями потрібно у вікні **Relationships (Схема данных)** відмітити лінію відповідного зв'язку і в контекстному меню вибрати команду **Delete (Удалить)** або натиснути клавішу Delete.

Щоб змінити тип зв'язку для полів двох таблиць, потрібно відмітити лінію відповідного зв'язку і в контекстному меню вибрати команду **Edit Relationship (Изменить связь)**.

РОЗДІЛ 3

Робота з запитами до БД

Після створення БД та заповнення таблиць даними, можна приступити до наступного етапу керування БД - задання запитів до даних таблиць. В Access для задання запиту до бази даних використовується метод **QBE (Query By Example)** - запит за зразком) - метод створення запитів, що розроблений IBM ще в 70-і роки. Запити забезпечують простий доступ до певної сукупності полів і записів однієї або декількох таблиць і дозволяють вибрати з БД конкретні дані.

Запити створюються в спеціальному вікні - вікні запиту. Воно завжди містить одну або більше таблиць чи інших запитів, що використовуються як джерело даних. Для визначення результуючих даних запиту у нього вводиться умова.

При виконанні в Access запиту (**запиту на вибірку** - просто вибір потрібних даних) результати відображаються в формі **динамічного набору**, який виглядає майже так само як звичайна таблиця, але фактично містить динамічну інформацію, тобто таку, що змінюється в залежності від ситуації. Запису в динамічному наборі фактично не існує, тому як тільки вікно запиту закривається - всі записи в ньому пропадають. Причому сам запит можна зберегти, але дані, що отримані при його виконанні не зберігаються. При збереженні запитів у вигляді операторів SQL зберігається лише їх структура.

Для створення запиту потрібно у вікні бази даних (мал. 9.5) вибрати розділ **Queries (Запросы)**, а тоді натиснути командну кнопку **New (Создать)**. Відкривається діалогове вікно, схоже на вікно створення таблиці (мал. 9.6), де потрібно вибрати тип створюваного запиту:

- **Design View (Конструктор)** - створення запитів в режимі конструктора запитів;
- **Simple Query Wizard (Простой запрос)** - створення простих запитів (що не містять умови фільтрування) за допомогою майстра створення запиту;
- **Crosstab Query Wizard (Перекрестный запрос)** - створення перехресних запитів за допомогою майстра створення перехресного запиту;
- **Find Duplicates Query Wizard (Повторяющиеся записи)** - створення запитів для вибору записів в яких значення в певному полі повторюється;
- **Find Unmatched Query Wizard (Записи без подчиненных)** - створення запитів для вибору записів зі зв'язаних таблиць, які не мають відповідності з даними іншої таблиці.

Якщо вибрати режим створення запитів **Design View (Конструктор)**, то відкривається наступне діалогове вікно **Show Table (Добавление таблицы)**, в якому є список таблиць, що входять в БД. В цьому вікні потрібно встановити над якими таблицями буде виконуватись запит. При цьому необхідно вибрати таблицю в списку і натиснути кнопку **Add (Добавить)**. Цю ж операцію необхідно повторити для всіх наступних таблиць.

Інколи, при створенні запитів, необхідно використовувати поля, які належать відразу кільком таблицям БД. Для цього між БД слід встановити реляційні зв'язки (див. розділ 2.5 даної частини посібника). Запити які використовують дані відразу з кількох таблиць БД називаються **реляційними запитами**.

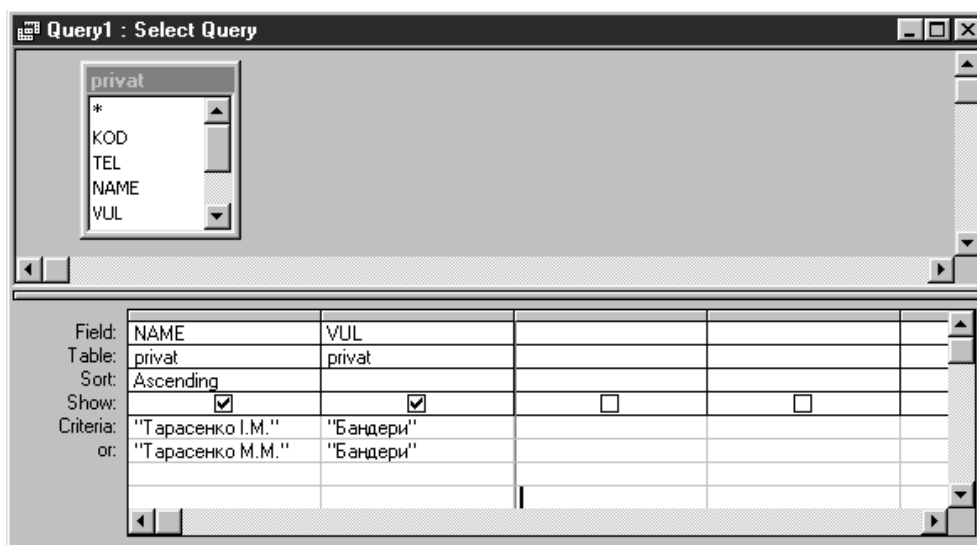
Реляційні запити можна використовувати для створення **віртуальних таблиць**, тобто набору даних, що належать різним таблицям, але виглядають як одна таблиця. Віртуальні таблиці дозволяють керувати даними, об'єднуючи їх в єдину структуру.



Примітка

Потрібно відмітити, що в Access можна створювати запит не лише до таблиці але й до іншого вже існуючого запиту. Тобто із відфільтрованих даних існуючого запиту, можна вибрати ще більш вузький діапазон записів (фільтрування у відфільтрованому) Для цього у вікні **Show Table (Добавление таблицы)**, потрібно вибрати закладку **Queries (Запросы)** і вказати в ній запити, що будуть джерелом для нового запиту. Закладка **Both (Все)** виводить спільний список всіх існуючих таблиць та запитів для вибору.

Після вибору всіх необхідних таблиць та запитів у вікні **Show Table (Добавление таблицы)** його потрібно закрити. В результаті чого відбувається перехід безпосередньо до вікна конструктора запитів (мал. 9.11).



Мал. 9.11. Вікно конструктора запитів



Для створення реляційних зв'язків між полями таблиць у вікні конструктора запитів (мал. 9.11) потрібно перетягнути поле однієї таблиці (зв'язуване) на відповідне ім'я поля іншої таблиці (з яким необхідно зв'язати). В результаті цього між даними полями з'явиться **лінія зв'язку (join lines)**. Інколи, при добавлянні таблиць у вікно конструктора запитів, реляційні зв'язки між ними додаються автоматично. Це відбувається у випадку, коли зв'язки встановлено на рівні БД, або коли дві таблиці мають однакові поля, сумісні за типом, і одне з них є ключовим.

У вікні конструктора запитів необхідно вказати всі поля що будуть брати участь в запиті (як ті, що задають умову для фільтрування так і ті що лише будуть відображатись). Для цього потрібно встановити курсор миші на назву поля, в списку полів добавлених таблиць у верхній частині вікна конструктора. Тоді натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перетягнути відповідне поле в першу вільну комірку рядка **Field (Поле)**, що знаходиться в спеціальній таблиці нижньої частини вікна. Можна також натиснути ліву клавішею миші безпосередньо в комірку цього рядка і вибрати поле з випадаючого списку.

Якщо в комірку нижньої частини вікна перетягнути замість назви поля символ "*", який знаходиться над списком полів, то в комірку буде поміщено всі поля відповідної таблиці. Для даного набору полів неможливо буде встановити жодної умови.

В рядку **Table (Імя таблиці)** автоматично з'явиться назва таблиці БД, якій належить дане поле.

У відповідній даному полю комірці рядка **Sort (Сортировка)** при необхідності можна вказати порядок сортування записів по даному полю після виконання запиту. Для цього потрібно помістити курсор у відповідну комірку, в результаті чого з'являється випадаючий список, де можна вибрати: **Ascending (по возрастанию)** - сортувати в порядку зростання, **Descending (по убыванию)** - в порядку спадання, **not sorted (отсутствует)** - не сортувати.

В рядку **Show (Вывод на экран)** потрібно встановити, чи буде дане поле виводитись на екран при перегляді таблиці БД. Якщо необхідно, щоб дане поле відображалось, то потрібно відмітити мітчик опції у відповідній комірці.

Наступні рядки таблиці конструктора запиту (**Criteria (Условие отбора)**) використовують для вказання критерію (умови) відбору даних у відповідному полі. При цьому тип умови залежить від типу поля, для якого ця умова встановлюється. При цьому часто використовуються текстові, числові умови та умови для роботи із датами. В ролі текстової умови вказується текст із вмістом поля потрібних записів. Наприклад, на малюнку 9.11 створено запит на представлення лише записів, в яких поле Name містить текст - "Тарасенко І.М.". Цю умову можна вводити в наступних форматах: "Тарасенко І.М.", Тарасенко І.М., =Тарасенко І.М., ="Тарасенко І.М.". В будь-якому випадку програма Access автоматично переводить цей текст в формат "Тарасенко І.М."

Якщо користувачу зовсім або частково невідомий текст потрібного поля, то можна скористатись шаблонами: * - заміняє будь-яку кількість будь-яких символів, ? - заміняє не більше одного символу (наприклад, "Та*о" - будь-який текст, що починається на "Та" і закінчується на "о"). Інколи в текстових умовах використовують логічний оператор **not**, який заперечує наявність, в полі таблиці тексту вказаного справа від оператора (наприклад, not "К*" - будь-який текст, крім такого, що починається на літеру "К").

Числова умова та умова типу дата записується в форматі:

<логічний оператор><вираз>,

де як логічний оператор можна використовувати:

=	дорівнює виразу,
<	менше від виразу,
>	більше від виразу,
<=	менше або дорівнює виразу,
>=	більше або дорівнює виразу,
<>	не дорівнює виразу,
between	в діапазоні між (наприклад - between 2.20 and 10.20).



Приклади задання умов:

"Київ" - записи, для яких текстове поле містить текст "Київ".

Not "Львів" - записи, для яких текстове поле містить будь-який текст крім "Львів".

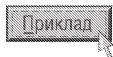
Like [A-K]* - записи, для яких текстове поле починається з будь-яких літер, які ідуть в алфавіті від "А" до "К".

"Тк??" - записи, для яких текстове поле починається з літер "Тк", а далі в слові може бути ще до двох літер.

>=300 - записи, для яких вміст числового поля більший ніж 300.

Between 2/10/01 and 10/10/01 - записи, для яких поле дати лежить в межах від 2 жовтня 2001 року до 10 жовтня 2001 року.

<=Date()-60 - записи, для яких вміст поля дати відрізняється від поточної не більше ніж на 60 днів.



В Access для запитів можна вказувати умови з параметрами, коли при завантаженні запиту спочатку виводиться діалогове вікно, в якому потрібно задати умову для фільтрування. Це дозволяє користувачу використати один запит у різних ситуаціях. Для реалізації даної можливості потрібно в полі для вказання умови у квадратних дужках записати фразу, що буде здійснювати діалог з користувачем для вказання параметрів. Наприклад, можна записати: [Здайте максимальне значення зарплати]. При цьому відкривається діалогове вікно із даною фразою і полем для вказання умови.

Досить часто запит не обмежується однією простою умовою, а об'єднує відразу кілька умов, які відносяться до різних полів. Такі запити використовують для об'єднання простих умов в комплексні, за допомогою логічних операцій **AND (И)** - логічне "і" та **OR (ИЛИ)** - логічне "або".

Операція логічного об'єднання "і" використовується в тому випадку, коли потрібно, щоб виконувались одночасно обидві прості умови. В запитах це використовується переважно тоді, коли умова створюється по двох полях одночасно (тобто, коли потрібно щоб задовольнялись умови одночасно для двох полів). В Access логічне "і" між умовами запитів реалізується шляхом їх введення в комірки одного рядка **Criteria (Условие отбора)**. Наприклад, на малюнку 9.11 встановлюється запит на відфільтровування записів, де поле Name містить текст "Тарасенко І.М.", а поле Vul - "Бандери". Записи, для яких вміст хоча б одного з перерахованих полів не містить відповідного тексту, не відповідають умові, а тому не відфільтровуються.

Операція логічного об'єднання "або" використовується в тому випадку, коли потрібно, щоб виконувалася хоча б одна з перерахованих умов. В запитах це використовується переважно тоді, коли прості умови створюються по одному і тому ж полю. При цьому прості умови записуються у рядки **Criteria (Условие отбора)** в одну колонку (яка відповідає потрібному полю). Наприклад, на малюнку 9.11 запит відфільтровує записи, для яких поле Name містить текст "Тарасенко І.М." або "Тарасенко М.М."

На практиці запит складається із комбінації одночасно двох логічних операцій, як **AND (И)** так і **OR (ИЛИ)** (так, як це показано на мал. 9.11).

При цьому відкривається вікно з **динамічним набором даних**, які отримані в результаті виконання запиту. Динамічний набір зовні схожий на звичайну таблицю БД (наприклад, як це показано на мал. 9.12). При роботі з динамічним набором можна змінювати порядок чергування полів, встановлювати нові поля і знищувати існуючі. Для виконання цих операцій необхідно спочатку виділити відповідні поля, натиснувши ліву клавішу миші на їх заголовку (при натиснутому Ctrl). Переміщення відмічених полів виконується за технологією Drag-and-Drop. Для знищення поля в динамічному наборі даних потрібно його виділити і натиснути клавішу Delete або вибрати команду **Delete (Очистить бланк)**.

NAME	TEL	DEM	EVA
С.В. ТУХАНОВИЧ	342899	18	1
В.В. ВУЛГАРД ТАТНІВСЬКОГО	341885	13	27
І.Г. ЧЕРНЮХОВСЬКОГО	348128	13	46
І.Б. ІПАДКОВИЧ	349902	1	24
І.В. ВОЙТЕВСЬКА	349817	6	13
Я.І. ФЕДЬКОВИЧА	332807	5	0
Г.М. ГРІСЬКА	331896	18	6
С.С. СЮПОНІК	331704	47	75
О.В. ЖИВОВА	334906	14	69
П.І. ЖИВЛЯ ОСТРОВСЬКОГО	334906	68	7
Г.С. ЖИВОВА	334815	14	62
В.М. ПЕТРИВСЬКА	333111	18	14
Я.П. СЮПОНІК	333186	47	25
Г.М. ЛЕВСЯ КУРБАК	369715	6	298
В.І. КОРОЛІВОВА	361535	6	143
Н.Ф. ЧАДІАВА	362399	6	73
О.П. ІЗ ЖИТІЯ	367982	1	163
М.Г. ГЕНЕРАЛ ТАРНАВСЬКОГО	368509	28	189
О.П. В. РОСНАВАЛЦІ	368318	3	187
І.С. ГЕНЕРАЛ ТАРНАВСЬКОГО	368992	18	35

Мал. 9.12. Приклад вікна з динамічним набором даних



Всі запити, які користувач створює в Access візуально (за допомогою конструктора запитів та іншими способами), автоматично транслюються в текст спеціальних програм, написаних мовою баз даних **SQL (Structure Query Language - структурована мова запитів)**. Ці програми завантажуються при виконанні запитів. Для того, щоб побачити текст програми запитів мовою SQL, потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **SQL View (Режим SQL)**.

Крім вищеописаних **запитів на вибірку (Selection Query)** в Access можна створювати інші типи запитів, які ще називають **виконуючими запитамі (Action Query)**. Якщо запити на вибірку відфільтровують дані і відображають їх в динамічному наборі, то виконуючі запити виконують певні дії над даними таблиці або іншого запиту (наприклад, на основі цих даних можна створити нову таблицю БД).

Виконуючі запити, як і інші типи запитів, відображаються в закладці **Queries (Запросы)** головного вікна БД. Але їх можна відрізнити від інших запитів за наявністю знаку оклику справа від піктограми.

Ці запити найчастіше використовуються для таких задач:

- **знищення або архівування записів.** Можна створювати записи на змінювання для знищення груп записів або їх копіювання в іншу таблицю з їх видаленням з попередньої таблиці;

- **внесення глобальних змін.** Наприклад, якщо кожному покупцю в таблиці покупців призначено представника з продажу, а потім цей представник залишає фірму і його місце займає інший, то можна не вводити вручну його прізвище у всі відповідні записи, а розробити запит, який змінить всі записи автоматично.

Виконуючі запити можна поділити на такі типи: **запити на створення таблиці (Make-Table Query)**,

запити на доповнення таблиці (**Append Query**), запити на оновлення (змінювання) даних таблиці (**Update Query**) та запити на знищення даних (**Delete Query**). Крім цього можна виділити також **перехресні запити (Crosstab Query)**. Розглянемо ці типи запитів більш детально.

Запити на створення таблиці

В Access запити на створення таблиці використовують для створення нової таблиці на основі існуючої. Як правило, такий запит виконують не для того, щоб створити точну копію існуючої таблиці, а щоб нова таблиця мала частину вибраних даних із попередньої.

Для створення запиту на створення таблиці потрібно завантажити конструктор запитів, помістивши в нього таблиці та запити на вибірку (див. вище) на основі яких створюється нова таблиця. Потім в пункті меню **Query (Запрос)** вибрати команду **Make-Table Query... (Создание таблицы)**. При цьому з'являється однойменне діалогове вікно (мал.9.13), де в полі **Table Name (Имя таблицы)** потрібно вказати назву створюваної таблиці. Крім цього в даному вікні є дві опції-перемикачі:

- **Current Database (в текущей базе данных)** - помістити створену таблицю в активну БД;
- **Another Database (в другой базе данных)** - помістити створену таблицю в іншу БД. При цьому в полі **File Name (Имя)** потрібно вказати ім'я файлу іншої БД.

В результаті вибору кнопки **ОК** відбувається повернення до конструктора запитів, де потрібно вказати всі необхідні параметри для створюваної таблиці подібно до створення запиту на вибірку, що описано вище.



Мал. 9.13. Вікно створення таблиці

Запити на додавання

Запити на додавання використовуються для додавання даних однієї таблиці в іншу. При цьому можна як копіювати з таблиці в таблицю активної БД, так і між таблицями різних БД. Таблиці не обов'язково повинні мати ідентичну структуру, але типи полів цих таблиць повинні бути однаковими.

Для створення запиту на додавання спочатку потрібно відкрити конструктор запитів, вказавши у вікні **Show Table (Добавление таблицы)** таблицю або запит на вибірку з яких будуть додаватись дані в іншу таблицю (див. попередній матеріал). Після цього в пункті меню **Query (Запрос)** потрібно вибрати команду **Append Query... (Добавление)**. В результаті чого з'явиться вікно створення запиту на додавання, яке повністю аналогічне до вікна представленого на малюнку 9.13, але в полі **Table Name (Имя таблицы)** потрібно вказати назву таблиці до якої потрібно доповнити дані.

Після натискування **ОК** відбувається повернення до конструктора запитів, в якому з'являється додатковий рядок **Append To (Добавить к)**. В комірках цього рядка потрібно вибирати поля, до яких будуть дописуватись дані з полів вказаних у відповідних комірках рядка **Field (Поле)**.

Запити на оновлення

Запити на оновлення є виконуваними запитом, які змінюють вміст певних полів таблиці, в залежності від вказаної умови. Запити на оновлення дуже корисні у випадку, коли потрібно внести глобальні зміни в певний набір даних.

Для створення запитів на оновлення потрібно відкрити конструктор запитів, вибравши у вікні **Show Table (Добавление таблицы)** таблиці, що будуть брати участь в запиті. Причому, необхідно вибирати не лише таблиці, які містять поля, що потрібно змінити але й таблиці із полями, що використовуються у формулах для обчислення нового значення змінюваного поля (якщо такі використовуються).

Після закриття вікна **Show Table (Добавление таблицы)** в пункті меню **Query (Запрос)** слід вибрати команду **Update Query (Обновление)**. В заголовку вікна конструктора запитів з'явиться повідомлення

Update Query (Запрос на обновление), а в самому бланку конструктора з'явиться рядок оновлення. Потім необхідно помістити курсор у відповідну потрібному полю комірку рядка **Update To (Условие отбора)** і вказати формулу, за якою будуть змінюватись дані (наприклад, **[Ціна]*1,1** - значення в полі "Ціна" помножити на 1,1 (збільшити на 10%)).

Процес заповнення всіх інших параметрів запиту повністю аналогічний до процесу створення запитів на вибірку, що описаний попередньо.

Запити на знищення

Запити на знищення знищують в таблиці всі записи, які відповідають певній умові. Досить часто такі запити використовують для знищення із зв'язаних таблиць записів, що не мають зв'язків в іншій таблиці.

Для створення запиту на знищення слід завантажити конструктор запитів, вибравши у вікні **Show Table (Добавление таблицы)** таблицю, в якій потрібно знищити записи. Після цього, необхідно в пункті меню **Query (Запрос)** вибрати команду **Delete Query (Удаление)** і у вікні конструктора вказати критерій для знищення записів. При цьому в комірках рядка **Delete (Удаление)**, що з'являється в конструкторі запитів для даного типу виконуючого запиту, автоматично буде вказано значення **Where (Условие)**.

Якщо потрібно створити запит на знищення незв'язаних записів у зв'язаних таблицях, потрібно завантажити конструктор запитів, вказавши в ньому відповідні таблиці, і вибрати команду **Delete Query (Удаление)**. Тоді для таблиці, з якої необхідно знищити записи в рядку **Field (Поле)** конструктора, потрібно вибрати символ "*" (можна перетягти мишею із списку полів). В результаті чого в комірці **Delete (Удаление)** з'явиться значення **From (Из)**. Щоб вказати умову відбору знищуваних записів потрібно у наступних комірках рядка **Field (Поле)** вибрати поля для яких вона задається, а у відповідних комірках критерію вказати умову.



Після створення виконуючого запиту (як і запиту на вибірку) його потрібно зберегти командою **Save (Сохранить)** з пункту меню **File (Файл)** (або з допомогою однойменної піктограми) і закрити вікно, або виконати його безпосередньо з конструктора запитів. Для цього в пункті меню **Query (Запрос)** необхідно вибрати команду **Run (Запуск)** або скористатись піктограмою . Щоб достроково припинити виконання запиту потрібно натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Break**.

Перехресні запити

Перехресні запити використовують для відображення результатів певних статистичних розрахунків (суми, кількості записів, середніх значень, найбільшого та найменшого значення), що виконувались над даними з певного поля таблиці. Ці дані групуються по двох наборах, один з яких розміщений в лівій колонці, а інший у верхньому рядку двомірної таблиці. На перетині відповідних рядків та колонок знаходяться результати статистичних розрахунків. Перехресні запити варто використовувати для полів із різних таблиць, що зв'язані за принципом "один до багатьох" або "багато до одного", щоб задійснити певні обчислення над декількома даними. Крім цього, їх можна використати для таблиць, що мають підтаблиці, в яких значенню запису одного поля відповідає декілька значень іншого..

В Access перехресні запити можна створити двома способами: за допомогою майстра перехресних запитів та конструктора запитів.

Для створення запиту за допомогою майстра перехресного запиту потрібно у головному вікні БД перейти в розділ **Queries (Запросы)** і вибрати командну кнопку **New (Создать)**. У вікні, що відкриється, необхідно встановити курсор на **Crosstab Query Wizard (Перекрестный запрос)** і натиснути кнопку **OK**.

Відкривається вікно майстра створення запитів, де потрібно вибрати таблицю (опція **Tables (Таблицы)**) або запит на вибірку (**Queries (Запросы)**) на основі яких буде створюватись перехресний запит.

Після натискування **Next (Далее)** відкривається наступне вікно, де за допомогою кнопки:  потрібно вибрати поля (Access в перехресній таблиці дозволяє використати декілька полів, які вибираються із

випадаючого списку), що будуть використовуватись як назви рядків перехресної таблиці (кнопка  добавляє всі поля).

У наступному вікні необхідно виділити поле, що буде використовуватись як назва колонок перехресної таблиці.

На четвертому кроці роботи майстра створення перехресних таблиць відкривається вікно (мал. 9.14), в якому в списку **Fields (Поля)** потрібно вибрати поле, для якого буде проводитись статистичне обчислення, а у списку **Functions (Функции)** - назву відповідної статистичної функції. Якщо відмітити опцію **Yes, include row sums (Вычислить итоговое значение для каждой строки)**, то в останній колонці таблиці буде виводитись сумарне значення для кожного рядка.

Останнє вікно майстра створення перехресного запиту, в якому необхідно вказати назву створюваного запиту та відмітити одну з двох опцій: **View the query (Посмотреть результаты запроса)** - відкрити запит для перегляду та **Modify the design (Изменить структуру запроса)** - завантажити конструктор запитів для редагування його параметрів.

Майстер створення перехресних запитів зручно використовувати для створення не дуже складних запитів. Для більш складніших перехресних запитів необхідно скористатись конструктором запитів.

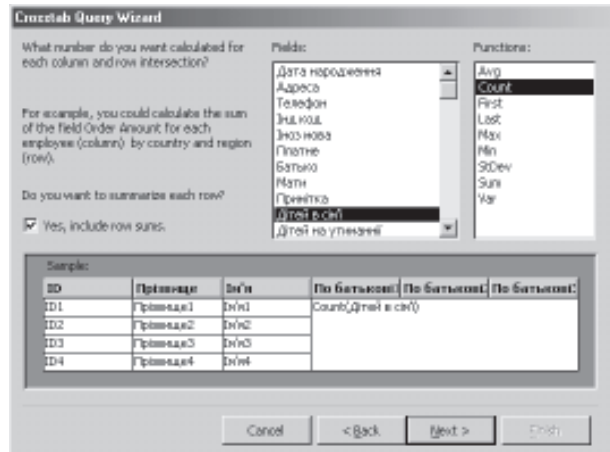
Щоб створити перехресний запит за допомогою конструктора запитів, потрібно одним із вище описаних способів завантажити його вікно і вибрати таблицю (таблиці) або запит на вибірку, по яких буде створюватись перехресний запит. Тоді в пункті меню **Query (Запрос)** вибрати команду **Crosstab Query (Перекрестный запрос)**. Після цього одним із вищеописаних способів додати у вікно конструктора всі поля, що ввійдуть в запит - назви колонок та рядків перехресної таблиці та поле, по якому будуть проводитись статистичні обчислення. У випадкових списках відповідних комірок рядка **Crosstab (Перекрестная таблица)** потрібно вибрати призначення полів: **Row Heading (Заголовки строк)** - назви рядків перехресної таблиці, **Column Heading (Заголовки столбцов)** - назви її колонок та **Value (Значение)** - поля, над якими проводяться статистичні обчислення. В рядку **Total (Групповая операция)** для полів, що будуть заголовками рядків та колонок потрібно залишити значення за замовчуванням - **Group By (Группировка)**, а для поля, по якому будуть проводитись обчислення - назву відповідної функції. Призначення параметрів інших полів описані вище.

Прості запити

Прості запити використовуються для вибору з таблиці окремих полів для перегляду записів, що в них знаходяться. Умови для фільтрування записів в даному випадку не встановлюються.

Створення простого запиту відбувається шляхом вибору кнопки **New (Создать)** в розділі **Queries (Запросы)** головного вікна БД. Відкривається додаткове вікно, в якому потрібно вибрати пункт **Simple Query Wizard (Простой запрос)**.

У вікні майстра створення простого запиту з випадаючого списку **Tables/Queries (Таблицы/Запросы)** потрібно вибрати назву таблиці або запиту на вибірку, на основі якого створюється новий запит. При цьому в нижній частині вікна відображається список доступних полів. Вибір потрібних полів здійснюється за допомогою кнопки  або кнопки  для вибору всіх полів.



Мал. 9.14. вікно майстра створення перехресних запитів

В другому (останньому) вікні майстра необхідно ввести назву створеного запиту та вибрати одну із опцій: **Open the query to view information (Открыть запрос для просмотра данных)** - відкрити запит для перегляду та **Modify the query design (Изменить макет запроса)** - завантажити конструктор запитів для редагування його параметрів.

Запити для пошуку полів з ідентичним вмістом

Іноколи виникає потреба вивести список записів, в яких деякі поля містять однакові дані. Для цього у вікні створення нового запиту потрібно вибрати пункт **Find Duplicates Query Wizard (Повторяющиеся записи)**. Відкривається вікно майстра створення запиту даного типу, в якому потрібно вибрати таблицю (опція **Tables(Таблицы)**) або запит на вибірку (опція **Queries (Запросы)**) для яких створюється даний запит.

На другому етапі роботи майстра необхідно за допомогою кнопки  вибрати поля ( - для вибору всіх полів), в яких буде здійснюватись пошук однакових даних.

У вікні наступного етапу роботи майстра таким же способом, як і в попередньому вікні, потрібно вибрати інші поля, що відображатимуться при перегляді запиту.

В останньому вікні майстра необхідно ввести назву створеного запиту та вибрати одну із опцій: **View the results (Посмотреть результат запроса)** - відкрити запит для перегляду та **Modify the design (Изменить структуру запроса)** - завантажити конструктор запитів для редагування його параметрів.

Запити для пошуку даних, що не мають відповідності у іншій зв'язаній таблиці

При зв'язуванні двох різних таблиць може виникнути ситуація, коли у полі, по якому відбувається зв'язування дані однієї таблиці не мають відповідності в іншій. В результаті чого деякі записи залишаються не зв'язаними. Для пошуку таких записів використовується даний тип запиту. Він створюється шляхом вибору у вікні створення нового запиту пункту **Find Unmatched Query Wizard (Записи без подчиненных)**. Відкривається вікно майстра створення запиту даного типу, в якому, подібно до попереднього типу потрібно вибрати таблицю або запит на вибірку для якого створюється новий.

У другому вікні майстра необхідно вибрати зв'язану таблицю з якою відбувається порівняння, а в третьому - зв'язані поля із обидвох таблиць для перевірки їх відповідності.

В наступному вікні за допомогою кнопки  потрібно вибрати інші поля, що будуть відображатись у запиті.

Останнє вікно майстра повністю ідентичне до відповідного вікна створення запиту для пошуку полів з ідентичним вмістом.

РОЗДІЛ 4**Робота з формами в Access****4.1. Створення форм для роботи з даними БД. Майстри створення форм**

В попередніх розділах даної частини описано порядок роботи з БД в режимі таблиці. Але в Access крім таблиць для роботи з даними в БД часто використовують режим форм.

Форми - це спеціальні бланки для відображення на екрані переважно одного запису. Зверніть увагу, що форми Access мають значно ширші можливості, ніж просте відображення набору полів одного запису. В форми можна поміщати графічні зображення, в тому числі і у вигляді об'єктів OLE. В формах можна виводити дані з кількох зв'язаних таблиць. Можна також створювати форми, які забезпечують різне подання одних і тих же даних.

Використання форм для введення та редагування даних має ряд переваг в порівнянні з використанням таблиць. Так, при перегляді даних в режимі таблиці часто виявляється, що важко побачити всі поля окремого запису (а інколи і неможливо). Крім цього, форми дозволяють вибрати зручне розміщення полів і забезпечити перегляд графічних об'єктів, які зберігаються в полях OLE-об'єктів.

Access дозволяє швидко створювати форми, використовуючи майстер форм. Можна також створити форму на основі існуючої: відкривши порожню та базову і перетягнувши за технологією Drag-and-Drop потрібні об'єкти.

Для створення форми потрібно у головному вікні БД (мал. 9.5) перейти до закладки **Forms (Формы)** і натиснути командну кнопку **New (Создать)**. Відкривається діалогове вікно **New Form (Новая форма)**, яке схоже на вікно створення нової таблиці БД (мал. 9.6). В даному вікні можна вибрати один з режимів створення форми:

- **Design View (Конструктор)** - створення форми за допомогою конструктора форм;
- **Form Wizard (Мастер форм)** - створення форми за допомогою майстра форм;
- **AutoForm: Columnar (Автоформа: в столбец)** - створення форми з використанням можливостей автоформатування. При цьому поля розміщуються в колонку;
- **AutoForm: Tabular (Автоформа: ленточная)** - створення форми з використанням можливостей автоформатування. При цьому поля розміщуються в рядок;
- **AutoForm: Datasheet (Автоформа: табличная)** - створення форми з використанням можливостей автоформатування. При цьому поля розміщуються у вигляді звичайної таблиці БД;
- **Chart Wizard (Диаграмма)** - створення форми, яка відображає числові дані у вигляді діаграми, що будується за допомогою майстра діаграм;
- **Pivot Table Wizard (Сводная таблица)** - створення форми, що містить зведену таблицю Excel.

Після вибору режиму створення форми, у випадяючому списку в нижній частині вікна потрібно вибрати назву таблиці БД, до якої створюється форма і натиснути кнопку ОК.

Найшвидший спосіб створення форм, це використання режимів **AutoForm (Автоформа)**. При цьому форма створюється на основі останньої створеної форми такого типу, а якщо вона ще не створювалась, то на базі стандартних бланків. Як ми вже говорили, у вікні **New Form (Новая форма)**, можна вибрати один з трьох варіантів шаблону автоформи (див. попередній матеріал).

Створення форми за допомогою майстра форми

При виборі у вікні **New Form (Новая форма)** режиму створення форми **Form Wizard (Мастер форм)** завантажується підпрограма майстра форми. При цьому відкривається перше вікно роботи майстра, в якому, у списку **Available Field (Доступные поля)**, потрібно вибирати кнопкою  поля, які необхідно

включити в форму (кнопка  - для вибору всіх полів). Встановивши список всіх необхідних для форми полів, потрібно натиснути **Next (Далее)** для переходу до наступного вікна роботи майстра.

Якщо для створення форми потрібно використати поля з інших таблиць, то у випадаючому списку **Table/Queries (Таблица/Запросы)** потрібно вибрати іншу таблицю або запит. Тоді додати потрібні поля так, як це описано попередньо. При цьому таблиці повинні бути зв'язані, в іншому випадку після натискування **Next (Далее)** з'явиться додаткове вікно, де пропонується зв'язати ці таблиці (див. розділ 2.5 даної частини посібника) і розпочати створення форми спочатку.

В результаті - відкривається наступне вікно роботи майстра форм (мал. 9.15), в якому потрібно вибрати тип форми і натиснути командну кнопку **Next (Далее)**. При цьому можна вибрати наступні типи форм:

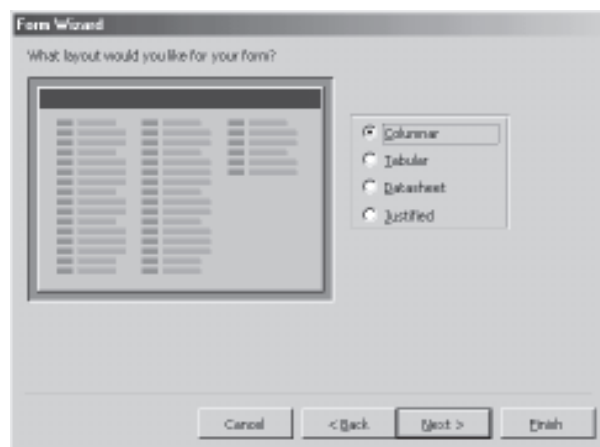
- **Columnar (в один столбец)** - всі поля запису розміщені в одну колонку і вирівняні по лівому краю;
- **Tabular (ленточный)** - всі поля запису розміщені в рядок і відділені між собою інтервалами;
- **Datasheet (табличный)** - форма у вигляді таблиці, що схожа на таблицю даних, але без виділення відступом;
- **Justified (выровненный)** - поля форми розміщуються по порядку, а їх ширина підганяється до ширини полів таблиці з фіксованим відступом від правого краю.

Якщо для створення форми використовувались поля таблиць, що містять підтаблиці, то вигляд другого діалогового вікна буде іншим ніж той, що представлений на малюнку 9.15. В цьому випадку в списку потрібно вибрати таблицю БД, яка повинна бути **головною таблицею**, тобто таблицею на базі якої створюється форма. Після цього необхідно вибрати тип підключення полів інших зв'язаних таблиць до головної таблиці. При цьому можна вибрати опції:

- **Form with subform(s) (Подчиненные формы)** - відображати один запис з головної таблиці і всі відповідні записи зі вторинних таблиць;
- **Linked forms (Связанные формы)** - створювати додаткові форми, що зв'язані з головною, для представлення даних із вторинних таблиць.

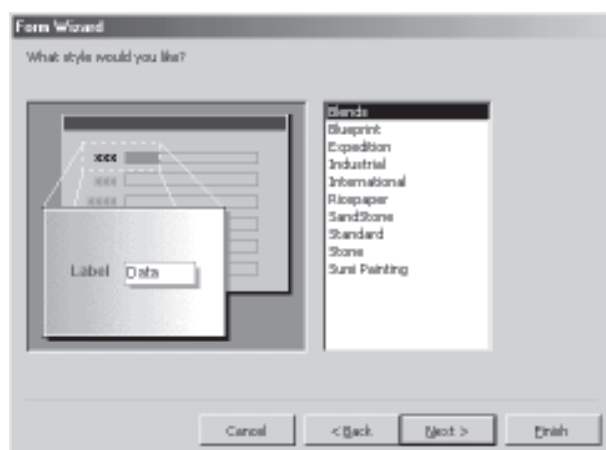
На третьому етапі роботи майстра форм відкривається діалогове вікно (мал. 9.16), де потрібно вибрати стиль фону форми. В Access є десять стилів фону для форм, які створюються за допомогою майстра форм. Хочемо зауважити, що хоча деякі зі стилів фону форм є досить привабливими, не потрібно зловживати їх використанням, оскільки додавання до форми кольорових малюнків сповільнює роботу над БД. Це перш за все стосується малопотужних ПК з обмеженими ресурсами.

Після того, як буде вибрано стиль форми, потрібно натиснути командну кнопку **Next (Далее)** для переходу до наступного етапу роботи майстра форм



Мал. 9.15. Друге діалогове вікно майстра форм

Мал. 9.15. Друге діалогове вікно майстра форм



Мал. 9.16. Третє діалогове вікно майстра форм

В останньому (четвертому) вікні роботи майстра форм потрібно вказати назву (заголовок) форми.

Якщо форма заснована на кількох таблицях, то потрібно також вказати назви другорядних форм. Крім цього, в даному вікні можна вибрати одну з двох опцій перемикачів:

- **Open the form to view or enter information (открытие формы для просмотра или ввода данных)** - після завершення роботи майстра форм відкрити вікно форми із активним першим записом.
- **Modify the form's design (изменение макета формы)** - після завершення роботи майстра форм, відкрити вікно конструктора форм.

Опція **Display Help on working with the form? (Вивести справку по работе с формой?)** дозволяє виводити текст допомоги при роботі з формою. Встановивши в даному діалоговому вікні всі необхідні параметри, потрібно натиснути командну кнопку **Finish (Готово)** для завершення роботи майстра форм.

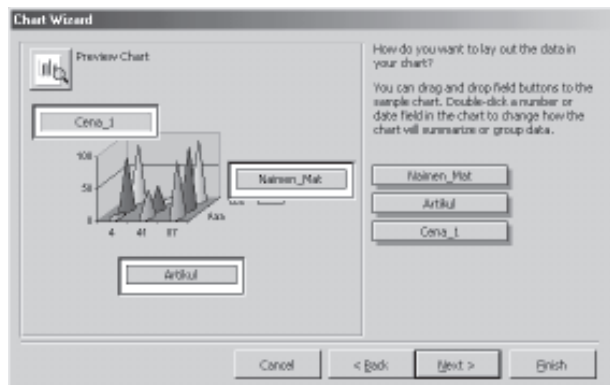
Створення форми у вигляді діаграми

Одним із специфічних видів форми в Access є форма у вигляді діаграми. Вона створюється за допомогою майстра побудови діаграми, що завантажується командою **Chart Wizard (Диаграмма)**, що знаходиться у вікні **New Form (Новая форма)**. Крім цього, у даному вікні потрібно вибрати назву таблиці або запиту на вибірку, по якому буде створюватися діаграма. Після вибору кнопки **OK** з'являється перше вікно майстра, в якому потрібно за допомогою кнопки  вибрати поля ( - для вибору всіх полів), по яких буде будуватись діаграма.

На другому етапі роботи програми потрібно вибрати тип діаграми і натиснути **Next (Далее)**. У наступному вікні (мал. 9.17) необхідно вказати назви осей діаграми. Для цього потрібно перетягнути прямокутну ділянку із назвою поля з правої частини вікна на спеціальну ділянку (білий прямокутник) осей. Якщо двічі натиснути ліву клавішу миші на назві осі, що містить числові дані (на малюнку 9.17 вісь Z - "Cena_1"), то відкривається вікно, в якому можна вибрати статистичну функцію обчислення результатуючих даних по яких буде будуватись діаграма. У випадку вибору параметру **None (Нет)** діаграма будується власне по числових значеннях у даному полі.

В останньому вікні майстра створення діаграм потрібно ввести назву форми-діаграми та вказати необхідність встановлення до неї легенди. Нагадаємо, що в легенді (див розділ 5 восьмої частини посібника) вказуються типи заливки, кольори та візерунки, які використовуються для позначення даних на діаграмі. Крім цього в даному вікні можна вибрати одну з опцій:

Open the form with the chart displayed on it (Открытие формы с диаграммой) - відкрити форму-діаграму для перегляду або **Modify the design of the form or the chart (Изменение структуры формы или диаграммы)** - відкрити вікно конструктора для зміни параметрів відображення діаграми.



Мал. 9.17. Вікно майстра діаграм

Створення форми у вигляді зведеної таблиці

Ще одним типом форм в Access є зведені таблиці. Для створення такої форми потрібно у вікні **New Form (Новая форма)** вибрати пункт **PivotTable Wizard (Мастер форм)** та у випадяючому списку назву таблиці або запиту на вибірку, по якому буде створюватися зведена таблиця. Відкривається перше вікно роботи майстра створення зведених таблиць. Воно містить лише інформацію про призначення даної програми.

Після натискування **Next (Далее)** відкривається друге вікно майстра, в якому за допомогою кнопки

 потрібно вказати поля таблиці (запиту), що повинні міститись у формі і натиснути кнопку **Finish (Фініш)**.

Відкривається вікно із бланком зведеної таблиці та панель із списком вибраних полів (**PivotTable Field List**). Щоб додати поле із списку у зведену таблицю достатньо перетягнути його у відповідне місце таблиці за технологією Drag and Drop.

4.2. Робота з конструктором форм

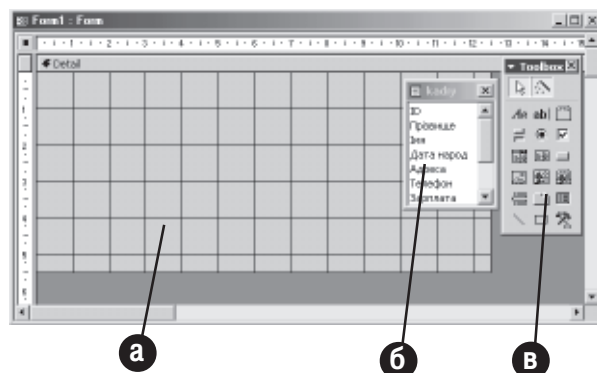
Як ми вже говорили, форми можна створювати за допомогою конструктора форм. В цьому режимі розробка форми відбувається вручну, шляхом відкриття порожньої форми і додавання до неї об'єктів (текст, текстові вікна, графіка, лінії, рамки та ін.).



При створенні форми можна зекономити час. Для цього потрібно, використовуючи майстер форм, створити чорновий варіант потрібної форми, а потім відкрити форму в режимі конструктора і зробити всі необхідні зміни.



Для створення форми за допомогою конструктора, потрібно у вікні створення нової форми вибрати режим **Design View (Конструктор)**. Потім, у випадаючому списку вибрати назву таблиці, для якої створюється форма, і натиснути **OK**. При цьому відкривається вікно конструктора форм (мал. 9.18), в якому у вигляді прямокутної ділянки із сіткою (мал. 9.18.а) вказуються межі бланку створюваної форми. Сітка використовується для взаємного вирівнювання об'єктів, поміщених на форму. Крім цього з'являється панель інструментів із піктограмами об'єктів (мал. 9.18.б), що можуть розміщатись у формі. Якщо дана панель не виводиться, то потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Toolbox (Панель елементів)**. Список інструментів цієї панелі та їх призначення представлений в таблиці 9.5.



Мал. 9.18. Вікно конструктора форм

Таблиця 9.5

Піктограми інструментів для розробки форм

Піктограма	Назва	Призначення
	Select Object (Выбор объектов)	вибирає, переміщує, змінює розміри об'єктів, і редагує їх;
	Control Wizard (Мастера)	вмикає або вимикає майстри елементів керування;
	Label (Надпись)	створює написи, заголовки, інструкції або описовий текст;
	Text Box (Поле)	створює поля введення, які відображають вміст полів даних;

	Option Group (Группа переключателей)	створює групу перемикачів, яка використовується для вибору одного значення із декількох можливих;
	Toggle Button (Выключатель)	створює на формі вимикач, який використовується для вибору одного значення з декількох, або використовується як перемикач типу "Так"/"Ні";
	Option Button (Переключатель)	створює опції-перемикачі, які використовуються для вибору одного значення з декількох;
	Check Box (Флажок)	створює звичайну опцію;
	Combo Box (Поле со списком)	створює випадаючий список, в якому можна вибрати одне значення з декількох;
	List Box (Список)	створює звичайний список;
	Command Button (Кнопка)	створення командної кнопки;
	Image (Рисунок)	створення малюнка. При цьому з'являється вікно Insert Picture (Вставка рисунка) , де потрібно вибрати файл з малюнком;
	Unbound Object Frame (Свободная рамка объекта)	створює фрейм (кадр з об'єктом, який можна вільно переміщати по документу і встановлювати обтікання основним текстом), який містить OLE-об'єкт;
	Bound Object Frame (Присоединенная рамка объекта)	створює фрейм, що містить посилання на OLE-об'єкт;
	Page Break (Разрыв страницы)	вставляє розрив сторінки;
	Tab Control (Набор вкладок)	створює форму, яка містить декілька закладок;
	Subform/Subreport (Подчиненная форма/отчет)	додає другорядну форму або другорядний звіт;
	Line (Линия)	створює лінію;
	Rectangle (Прямоугольник)	створює прямокутник або квадрат;
	More Controls (Дополнительные элементы)	відкриває додаткове вікно для створення нестандартних елементів керування (наприклад, елементів керування Visual Basic VBX).

Для того, щоб додати елемент керування до бланку форми потрібно вибрати його піктограму в панелі інструментів, а тоді курсором миші обвести прямокутну ділянку, в якій повинен розміщуватись цей елемент.

Всі незмінні написи (назви полів, назви кнопок та інші повідомлення) створюються за допомогою інструмента **Label (Надпись)**. При цьому потрібно ввести прямокутну зону напису, а тоді помістити в неї курсор і ввести текст напису.

Для того, щоб помістити у вікно форми поле таблиці, потрібно встановити курсор на його ім'я у спеціальному вікні із списком полів (мал. 9.17.в) і перетягнути в ділянку бланку створюваної форми. Якщо вікно із списком полів не виводиться, то в пункті меню **View (Вид)** необхідно вибрати команду **Field List (Список полей)**. Щоб помістити поле у вікно створюваної форми можна також скористатись інструментом **Text Box (Поле)**. Вибравши цей інструмент, потрібно курсором миші утворити прямокутну ділянку і в контекстному меню об'єкта вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно властивостей об'єкта, де у випадяючому списку **Control Source (Данные)** слід вибрати назву поля.

Інколи в поля, створені інструментом Text Box (Поле), вводять формули, за якими обчислюються значення, що будуть виводитись в цих ділянках (**обчислювані елементи керування**). Наприклад, потрібно підрахувати і вивести податок, що становить 6% від величини, що вказана в полі "Ціна". Для того, щоб ввести в формулу обчислюваний елемент керування, потрібно спочатку ввести знак "=" ("дорівнює"), а тоді формулу, за якою буде вестись обчислення. Для вищеприведеного прикладу обчислення податку потрібно ввести вираз "=Ціна*0,06".

Для створення у формах таких елементів керування, як командні кнопки, опції, перемикачі, вимикачі та ін., в Access використовуються спеціальні підпрограми майстрів.

При створенні командної кнопки, завантажується майстер, який на першому кроці відкриває вікно, що містить два списки: **Categories (Категории)** - типи (категорії) можливих команд (функцій) та дій і **Actions (Действия)** - назви цих команд. В категорій можна вибрати наступні типи:

- **Record Navigator (Переходы по записям)** - команди для переміщення по записах таблиці БД: **Find Next (Найти далее)** - знайти певну інформацію, **Find Record (Поиск записи)** - знайти запис БД, **Go to First Record (Первая запись)** - перейти на перший, чи **Go to Last Record (Последняя запись)** - перейти на останній запис в таблиці БД, **Go to Next Record (Следующая запись)** - перейти на наступний запис, **Go to Previous Record (Предыдущая запись)** - перейти на попередній запис;
- **Record Operation (Обработка записей)** - команди для обробки записів БД: **Add New Record (Добавление записи)** - додати новий запис, **Delete Record (Удаление записи)** - знищити запис, **Duplicate Record (Дублирование записи)** - створити копію запису, **Print Record (Печать записи)** - роздрукувати запис на принтері, **Save Record (Сохранение записи)** - записати запис у файл, **Undo Record (Восстановление записи)** - відновити запис;
- **Form Operations (Работа с формой)** - команди для роботи із формами: **Apply Form Filter (Применение фильтра)** - додати до форми фільтр, **Close Form (Закрытие формы)** - закрити вікно форми, **Edit Form Filter (Изменение фильтра)** - змінити умову (критерій відбору) для фільтру форми, **Open Form (Открытие формы)** - завантажити вікно форми (другорядної форми), **Print a Form (Печать формы)** - роздрукувати вміст форми, **Refresh Form Data (Обновление данных)** - оновити дані в формі;
- **Report Operation (Работа с отчетом)** - команди для роботи зі звітами: **Mail Report (Отправка отчета)** - відправити звіт електронною поштою, **Preview Report (Просмотр отчета)** - переглянути звіт, **Print Report (Печать отчета)** - роздрукувати звіт на принтері, **Send Report to File (Вывод отчета в файл)** - записати звіт у файл;
- **Application (Приложение)** - команди, що дозволяють завантажити інші прикладні програми. При цьому можна завантажити Excel, Word, Notepad та деякі допоміжні програми та утиліти для Access;
- **Miscellaneous (Разное)** - команди, що завантажують інші сервісні функції та програми: **AutoDialer (Набор номера)** - програма автоматичного набору телефонного номеру по модему, **Print Table (Печать таблицы)** - друк таблиці БД на принтері, **Run Macro (Запуск макроса)** - завантаження макросу, **Run Query (Запуск запроса)** - виконання запиту.

Після вибору потрібної команди (функції) відбувається перехід до вікна, де потрібно вибрати вигляд кнопки: **Text (Текст)** - у вигляді текстового повідомлення, **Picture (Рисунок)** - у вигляді малюнка піктограми (при цьому у списку потрібно вибрати назву малюнка). На останньому кроці роботи майстра потрібно вказати назву створюваної кнопки і натиснути **Finish (Готово)**.

При створенні у формі списків (випадаючих або звичайних) відкривається вікно майстра створення списків, де потрібно вказати спосіб складання списку:

- **I want the combo box to look up the values in a table or query (Список использует значения из таблицы или запроса)** - створити комбінований список із всіх записів однієї з таблиці БД. На наступних кроках роботи майстра потрібно вказати назву таблиці БД, на основі якої створюється список, а тоді (на третьому етапі) вибрати поля, які повинні входити в список. На четвертому етапі встановлюється чи виводити в списку ключове поле порядкових номерів, а на п'ятому чи сортувати записи в списку (якщо сортувати, то по якому полю). І на останньому кроці слід вказати назву списку;
- **I will type in the values that I want (Будет введен фиксированный набор значений)** - користувач сам заповнює список потрібними даними. При цьому, на наступному етапі відкривається вікно у вигляді таблиці, де потрібно ввести елементи списку. На наступних кроках роботи майстра, як і в попередньому випадку, необхідно вказати чи проводити сортування списку та назву списку (на останньому етапі);
- **Find a record on my form based on the value I selected in my combo box** - як і в першому випадку, виводити комбінований список записів БД, але, на відміну від нього, при переміщенні по списку автоматично змінюється відображення активного запису в формі. На наступному кроці роботи майстра потрібно вибрати поля, які будуть відображатись у цьому списку. На третьому кроці потрібно встановити, чи виводити в списку ключове поле порядкових номерів, а на четвертому (останньому) - вказати назву списку;

Однією із переваг Access є можливість створення **багатотабличних форм**, або форм, які в одному вікні показують дані з декількох таблиць. Для цього потрібно спочатку створити у вікні конструктора форм головну форму, а тоді перетягнути в нього з головного вікна БД (мал. 9.5) піктограму відповідної форми, яка повинна бути підформою. В результаті цієї операції у вікні конструктора з'явиться елемент керування, на якому потрібно викликати контекстне меню і вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно, де потрібно вибрати закладку **Data (Данные)** і перевірити вміст поля **Link Child Fields (Подчиненные поля)**. В ньому повинна вказуватись назва поля, по якому встановлено зв'язок між таблицями. Якщо Access не зумів визначити такого поля автоматично, то користувачу доводиться заповнити назву потрібного поля вручну. Після цього потрібно закрити вікно властивостей об'єкта та конструктор форм, записавши зроблені зміни.

Для створення підформи іншої таблиці в головній формі можна також скористатись піктограмою **Subform/Subreport (Подчиненная форма/отчет)**. При цьому завантажується вікно майстра створення підформи, де у випадаючому списку потрібно вказати назву форми, яка під'єднується до даної головної форми. Крім цього підформу можна створити шляхом перетягування мишею її імені з головного вікна БД у вікно створюваної форми.

Однією із переваг Access 2000 є можливість створення багатосторінкових форм. При цьому кожна сторінка, представляється окремою закладкою і може містити звичайні для форм поля та об'єкти.

Для створення багатосторінкової форми потрібно в панелі інструментів об'єктів керування вікна конструктора форм вибрати піктограму **Tab Control (Набор вкладок)** і курсором миші обвести прямокутну ділянку, в якій буде знаходитись вікно багатосторінкової форми. При цьому створюється вікно форми з двох закладок. Якщо потрібно додати ще одну закладку, то потрібно викликати контекстне меню на даному об'єкті і вибрати команду **Insert Page (Вставить страницу)**. Для знищення закладки потрібно вибрати команду **Delete Page (Удалить страницу)**.

За замовчуванням закладки форми називаються **Page1 (Страница1)**, **Page2 (Страница2)** і т.д., але користувач може перейменувати назву закладки. Для цього потрібно викликати контекстне меню на відповідній закладці і вибрати в ньому команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно, де слід вибрати закладку **All (Все)** і в полі **Name (Имя)** вказати її нове ім'я.

Подальший процес створення полів та об'єктів в закладках вікна форми нічим не відрізняється від

описаного вище. Єдина відмінність полягає в тому, що тут об'єкти та поля потрібно створювати для кожної закладки окремо.

4.3. Використання форм та фільтрів

Для того, щоб відкрити раніше створену форму, потрібно двічі натиснути ліву клавішу миші на її піктограмі у головному вікні БД або вибрати командну кнопку **Open (Открыть)**. В будь-якому випадку форма відкриється в режимі форми, де можна працювати з даними БД.

Технологія створення нових записів в БД з використанням форм нагадує технологію введення даних в таблицю. Тобто, для того, щоб додати новий запис, потрібно перейти до порожнього запису, який завжди знаходиться в кінці таблиці, і ввести новий запис. При цьому після створеного запису автоматично з'являється ще один порожній запис.

Крім цього, новий запис можна створити, вибравши в пункті меню **Edit (Правка)** підпункт **Go To (Перейти)**, а в ньому команду **New Record (Новая запись)**.

Під час редагування даних для переміщення за допомогою клавіатури по формі використовуються комбінації клавіш представлені в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6.

Комбінації клавіш	Клавіші керування курсором в режимі форми Призначення
Home (End)	перехід на перше (останнє) поле активного запису;
Ctrl+Home (Ctrl+End)	перехід на перше поле першого (останнє поле останнього) запису;
Tab (→ або Enter)	перехід на наступне поле (клавіша Enter може мати інше значення);
Shift+Tab	перехід до попереднього поля;
↑ (↓)	перехід на один рядок вверх (вниз);
Page Up (Page Down)	перехід вверх (вниз) на одну закладку або до початку попереднього (до початку наступного) запису;
Ctrl+Tab	в багатотабличних формах - вихід з підлеглої форми і перехід в наступне поле головної форми, а в однотобличних - перехід на наступне поле;
Ctrl+Shift+Tab	в багатотабличних формах - вихід з підлеглої форми і перехід в попереднє поле головної форми, а в однотобличних - перехід в попереднє поле;
Ctrl+Shift+Home	перехід до першого поля головної форми;
Ctrl+Shift+End	перехід до останнього поля головної форми.

В Access з'явився новий засіб для роботи з даними в режимі форм - це **фільтр по формі**. Фільтр по формі дозволяє відфільтрувати записи з використанням форми для встановлення умов вибору. Наприклад, потрібно знайти всі записи з прізвищами "Таран".

Для цього потрібно скористатись фільтром по формі, виконавши наступну послідовність дій. Спочатку, в режимі форми, вибрати в пункті меню **Records (Записи)** підпункт **Filter (Фільтр)**, а в ньому команду **Filter by Form (Изменить фильтр)** або натиснути піктограму . При цьому зовнішній вигляд форми зміниться, її поля стануть порожніми.

У відповідне поле форми потрібно ввести умову відбору. При цьому можна вводити складні умови, використовуючи для їх об'єднання логічні оператори **"and"** або **"or"**. Наприклад, якщо в поле "Прізвище" ввести запис "Таран or Сиротюк", то в формі залишаться лише записи в яких є прізвище "Таран" або "Сиротюк". Для завантаження створеного фільтру потрібно вибрати в пункті меню **Records (Записи)** команду **Apply Filter/Sort (Применить фильтр)** або натиснути піктограму .

Фільтр буде діяти доти, поки він не буде відмінений. Для цього потрібно в пункті меню **Records**

(Записи) вибрати команду **Remove Filter/Sort (Удалить фильтр)**.

Іншим типом фільтру, що використовується в Access є **фільтр по виділеному значенню (Filter by Selection)**. Він дозволяє показувати лише ті записи, в яких у певному полі знаходиться вказане значення. Для реалізації цієї можливості необхідно у вікні таблиці, запиту або форми встановити курсор в комірку поля де знаходиться потрібне значення і вибрати піктограму  або в пункті меню **Records (Записи)** підпункт **Filter (Фільтр)**, а в ньому команду **Filter by Selection (Фільтр по выделенному)**.



Примітка

За допомогою фільтра можна також вибирати записи, що не містять певного значення у полі. Для цього необхідно встановити курсор в комірку поля, що містить значення, записи з яким не потрібно показувати і в пункті меню **Records (Записи)** вибрати підпункт **Filter (Фільтр)**, а в ньому команду **Filter Excluding Selection (Исключить выделенное)**.

Досить часто виникає потреба вибрати із таблиці (форми, запиту) лише записи, що містять в певному полі дані які відповідають умові (наприклад, значення менші числа 100). Для цього в Access використовується умовний фільтр. Щоб вибрати записи що відповідають умові необхідно на відповідному полі викликати контекстне меню і вибрати команду **Filter For (Фільтр для)** і в полі справа вказати умову за тими ж правилами що використовуються для запитів (див. розділ 3 даної частини посібника).

Найбільш складним і універсальним є розширений фільтр, який дозволяє вказувати складні умови, із одночасним застосуванням декількох полів. Для його реалізації потрібно в пункті меню **Records (Записи)** вибрати підпункт **Filter (Фільтр)**, а в ньому команду **Advanced Filter/Sort (Расширенный Фільтр)**. Відкривається вікно конструктора фільтрів, що нагадує вікно конструктора запитів (див. розділ 3 даної частини посібника) але містить лише рядки: **Field (Поле)**, **Sort (Сортировка)**, **Criteria (Условие отбора)** та **Or (Или)**.



Примітка

Фільтри можна записувати як запит. Для цього потрібно створити фільтр, а тоді вибрати кнопку  або в пункті меню **File (Файл)** команду **Save as Query (Сохранить как запрос)**. Відкривається вікно, де потрібно вказати назву фільтра (він буде збережений у списку запитів). Для використання фільтра потрібно перейти в режим створення фільтра і в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Load from Query (Загрузить из запроса)** або натиснути піктограму .



Примітка

В таблицях та формах фільтри зберігаються автоматично під час запису таблиці (форми). Таким чином після повторного відкриття таблиці або форми можна знову використати записаний фільтр. При збереженні запиту фільтр також автоматично записується, але умова фільтра не додається до вмістимого бланку запиту

РОЗДІЛ 5

Робота зі звітами в Access

5.1. Типи звітів. Створення звітів за допомогою майстра звітів

Звіт (Report) - це кінцевий результат виконання багатьох задач керування БД. З допомогою звітів дані можна подати фактично в будь-якому форматі, з різними рівнями деталізування. Хоча для отримання потрібних даних можна використовувати запити, звіти краще підходять для візуального та друкованого подання даних.

Практично всі звіти, які можна створити в Access, поділяються на три категорії:

- **рядкові** - в цих звітах дані відображаються по рядках, причому кожне поле БД займає окрему колонку;
- **звіти в колонку** - в цих звітах всі поля відображаються в одну колонку і вирівнюються по лівому краю. Звіти, зверстані в колонку, дуже схожі на форми, але вони використовуються лише для відображення або друку даних, а не для їх введення та редагування;
- **діаграми** - звіти у вигляді діаграм. Вони також подібні на однойменні форми, але їх не можна редагувати;
- **поштові наклейки** - це звіти, які використовують для друку поштових наклеюк. В Access є майстер звітів, який спеціально призначений для створення наклеюк в різних форматах.

Крім цього, звіти можуть бути: **звичайні** - створені на основі однієї таблиці БД, та **реляційні** - створені на основі декількох зв'язаних таблиць.

Перш ніж створювати звіт, його необхідно спланувати. Рекомендується така послідовність розробки звіту.

1. **Визначити розмітку звіту.** Спочатку розмітку потрібно продумати і бажано чорновий варіант розробити на папері.
2. **Зібрати потрібні дані.** Як джерело даних для звіту Access можна використати одну або кілька таблиць або запитів. Для того, щоб відібрати і впорядкувати дані, краще за все використати запити.
3. **Сконструювати структуру звіту.** Використовуючи майстер звіту або вікно конструктора, потрібно розмістити необхідні поля, мітки та інші об'єкти.
4. **Переглянути або роздрукувати звіт.** Після завершення розробки звіту його можна переглянути, вибравши команду **Print Preview (Предварительный просмотр)** з пункту меню **File (Файл)**. Щоб роздрукувати звіт, потрібно вибрати в пункті меню **File (Файл)** команду **Print (Печать)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+P.

Дані в звіті можна групувати по певному полю або таблиці. Наприклад, для звіту, що містить кілька десятків записів про покупців із різних міст. В цьому випадку можна вибрати групування по полю "місто", в результаті чого дані будуть перегруповані таким чином, що назва міста буде зустрічатись лише по одному разу (всі записи з однаковим вмістом поля "Місто" будуть об'єднані в своєрідні групи).

Для створення звіту потрібно в головному вікні БД (мал. 9.5) вибрати розділ **Reports (Отчеты)**, а в ньому командну кнопку **New (Создать)**. При цьому відкривається вікно **New Report (Новый отчет)**, де потрібно вибрати режим створення звіту. Після цього у випадяючому списку, в нижній частині вікна, потрібно вказати назву таблиці БД, запиту або фільтра по формі, на основі якого буде створений звіт. В списку режимів створення звіту можна вибрати:

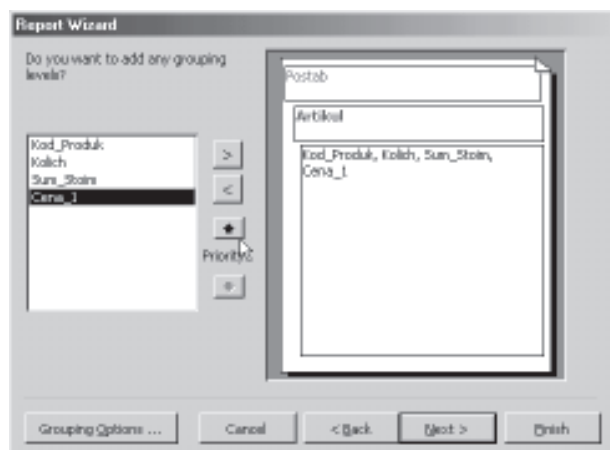
- **Design View (Конструктор)** - створення структури звіту вручну, за допомогою конструктора звітів;
- **Report Wizard (Мастер отчетов)** - створення звітів за допомогою майстра звітів;

- **AutoReport: Columnar (Автоотчет: в столбец)** - автоматичне створення звіту в колонку за зразком останнього створеного звіту такого типу;
- **AutoReport: Tabular (Автоотчет: ленточный)** - автоматичне створення рядкового звіту за зразком останнього створеного звіту такого типу;
- **Chart Wizard (Мастер диаграммы)** - створення звіту у вигляді діаграми;
- **Label Wizard (Почтовые наклейки)** - створення звітів у вигляді поштових наклеєнок.

Найбільш швидкий спосіб створення звітів - це використання функції автозвіт. Для цього у вікні **New Report (Новый отчет)** потрібно вибрати один з типів **AutoReport (Автоотчет)** і натиснути кнопку **OK**. При цьому автоматично створюється звіт за зразком останнього створеного звіту такого типу. Якщо звітів такого типу на ПК ще не було, то створиться звіт з параметрами прийнятими в Access за замовчуванням.

Для створення звіту за допомогою майстра звітів потрібно в діалоговому вікні **New Report (Новый отчет)** вибрати режим **Report Wizard (Мастер отчетов)** (у випадаючому списку в нижній частині вікна потрібно вибрати таблицю БД, запит або фільтр по формі). На першому кроці роботи майстра звітів відкривається вікно, де з допомогою кнопки  потрібно вибрати поля ( - для вибору всіх полів), які повинні ввійти в звіт. У випадаючому списку **Tables/Queries (Таблицы/запросы)** потрібно вибрати таблиці БД або запити, з яких можна використати поля для звіту. Нагадаємо, що для одночасного вибору полів, що належать різним таблицям між ними необхідно спочатку встановити зв'язок.

Після натискання **Next (Далее)** відбувається перехід до другого етапу роботи майстра звітів. При цьому відкривається вікно показане на малюнку 9.19. За допомогою піктограм цього вікна можна встановити поля, по яких буде відбуватись групування об'єктів та рівні групування полів. Для цього потрібно вибрати в списку поле, по якому слід згрупувати записи і натиснути піктограму . Якщо вибрати ще одне поле і натиснути піктограму , то створиться другий рівень групування. Аналогічно створюється третій, четвертий рівень групування і т.д. Піктограмами із стрілками вгору та вниз можна змінювати порядок слідування рівнів групування. Кнопка **Grouping Options...** (Группировка...) відкриває додаткове вікно, де можна змінити відстань між записами поля, по якому відбувається групування. Встановивши список полів (таблиць БД), навколо яких будуть групуватись дані, потрібно натиснути командну кнопку **Next (Далее)** для переходу до наступного етапу роботи майстра.



Мал. 9.19. Друге вікно роботи майстра звітів

На третьому етапі роботи майстра звітів відкривається діалогове вікно (мал. 9.20), де у випадаючих списках потрібно вибрати поля, по яких потрібно сортувати дані в звіті. Причому, вікно містить чотири списки (тобто можна сортувати до чотирьох полів одночасно), які пронумеровані в порядку черговості сортування. Тобто, спочатку йде сортування по полю, вказаному в першому списку, а вже коли в цьому полі є однаковий вміст (наприклад, однакові прізвища), то сортування відбувається по полю, вказаному в другому списку. Якщо і там однакові записи, то сортування йде по полю вказаному в третьому списку і т.д.

Після натискування кнопки **Next (Далее)** відбувається перехід до четвертого вікна роботи майстра звітів. При цьому відкривається вікно, показане на малюнку 9.21. В даному діалоговому вікні потрібно створити макет майбутнього звіту. В розділі **Layout (Макет)** можна вибрати:

- **Stopped (в столбец)** - стовпчикове розміщення із виділенням полів, по яких відбувається групування в окремі рівні;
- **Block** - блокове розміщення записів із виділенням полів, по яких відбувається групування в один рівень (в російській версії програми даний тип розміщення відсутній);

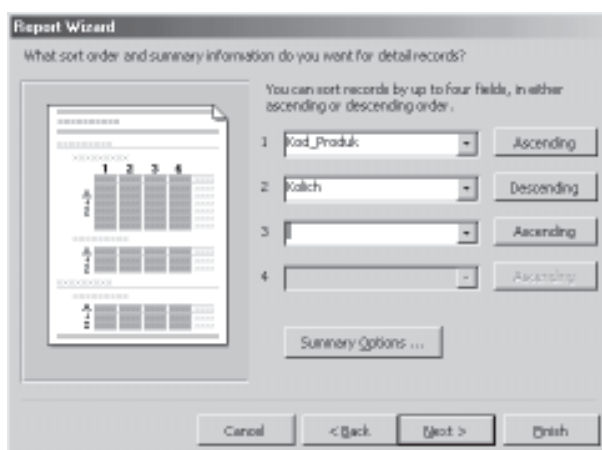
- **Outline 1** та **Outline 1 (табличний)** - табличне розміщення записів із виділенням полів (таблиць), по яких відбувається групування;
- **Align Left 1** та **Align Left 2 (выровненный)** - також табличне розміщення, але поля (назви таблиць), по яких відбувається групування вирівнюються по лівому краю, разом із іншими полями.

Розділ **Orientation (Ориентация)** встановлює просторове розміщення таблиці звіту відносно аркуша паперу: **Portrait (книжная)** - вертикальне або **Landscape (альбомная)** - горизонтальне розміщення аркуша.

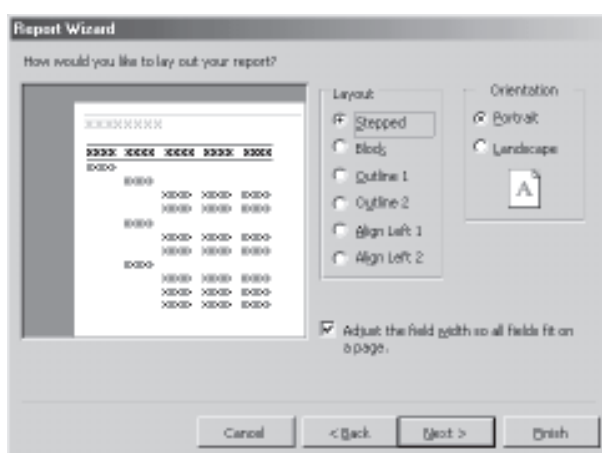
Якщо відмітити опцію **Adjust the field width so all fields fit on a page (Настроить ширину полей для размещения на одной странице)**, то ширина полів в звіті встановлюється автоматично таким чином, щоб таблиця із звітом зайняла всю ширину аркуша паперу.

Після натискування **Next (Далее)** відбувається перехід до п'ятого етапу роботи майстра. Відкривається вікно, де потрібно вибрати стиль фону звіту. Дане вікно дуже схоже на аналогічне вікно роботи майстра створення форм (мал.9.16). Вибравши стиль фону звіту, потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)** для переходу до останнього вікна роботи майстра звітів.

На останньому етапі роботи майстра звітів відкривається діалогове вікно, повністю аналогічне до завершального вікна роботи майстра створення форм, що описано в розділі 4.2 даної частини посібника. Встановивши в даному вікні назву звіту, та відмітивши відповідний режим завершення роботи майстра, потрібно натиснути командну кнопку **Finish (Готово)**.



Мал. 9.20. Третє вікно роботи майстра звітів



Мал. 9.21. Четверте вікно роботи майстра звітів



Примітка

Процес створення звітів у вигляді діаграми нічим не відрізняється від створення аналогічної форми. Більш детально цей процес описано в розділі 4.1 даної частини посібника.

Створення поштових наклеїток

В Access є можливість за даними таблиць БД створювати поштові та інші наклеїтки. Це дозволяє, наприклад, автоматично заповнити конверти поштових листівок, вибравши дані (прізвище, ім'я, по батькові, адреса і т.д.) на отримувача безпосередньо із таблиці БД.

Для створення поштових та інших наклеїток в Access використовується спеціальна підпрограма - майстер створення наклеїток, яка вибирається у вікні **New Report (Новый отчет)** командою **Label Wizard (Почтовые наклейки)**. При цьому у випадяючому списку потрібно вибрати назву таблиці або запиту по якому буде створена наклеїтка

Відкривається перше вікно майстра створення наклеїток (мал.9.22.) в якому потрібно вибрати одиниці вимірювання розмірів (**Unit of Measure (Единицы измерения)**) на самі розміри наклеїтки. Причому

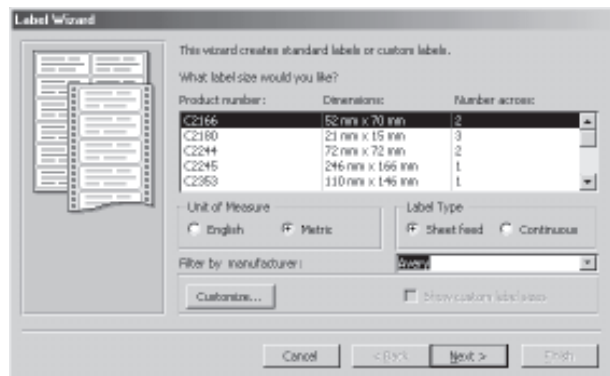
розміри вибирають із списку стандартних типів, які поділені на декілька груп. Групи типів наклеюк вибираються із випадального списку **Filter by manufacturer (Фільтр по изготовителю)**. Кнопка **Customize (Другой)** дозволяє користувачу задати нестандартні розміри наклеюк.

Після вибору командної кнопки **Next (Далее)** відбувається перехід до другого вікна майстра створення наклеюк, в якому потрібно вибрати параметри шрифту для написів на наклеюці (гарнітура, кегль, стиль, ширина літер та їх колір).

В третьому вікні майстра з допомогою кнопки  необхідно вибрати поля значення яких повинні виводитись в заголовку наклеюк, а в четвертому всі інші поля, що будуть відображені на ній.

Останнє вікно підпрограми майстра створення наклеюк дозволяє вказати назву звіту-наклеюк та вибрати одну з опцій:

- **See the labels as they will look printed (Посмотреть наклеюк в том виде, в котором они будут напечатаны)** - переглянути зображення наклеюк та роздрукувати його на принтері;
- **Modify the label design (Изменить макет наклеюк)** - відкрити вікно конструктора для редагування параметрів наклеюк.

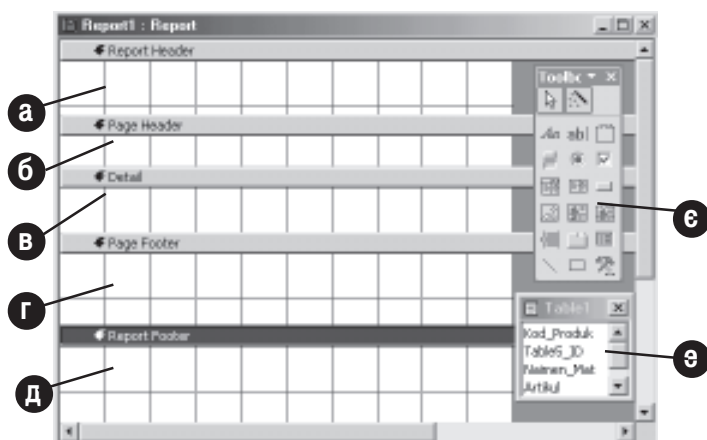


Мал. 9.22. Перше вікно майстра створення наклеюк

5.2. Робота з конструктором звітів

Якщо звіти, що створюються за замовчуванням або за допомогою майстра звітів користувача не задовольняють, то слід створити звіт вручну за допомогою конструктора звітів.

Для реалізації цієї можливості потрібно в головному вікні БД (мал. 9.5) вибрати розділ **Reports (Отчеты)**, а в ньому командну кнопку **New (Создать)**. При цьому відкривається вікно **New Report (Новый отчет)**, де необхідно вибрати режим **Design View (Конструктор)**, а тоді, у випадальному списку, в нижній частині вікна вибрати назву таблиці БД, запиту або фільтра по формі і натиснути **OK**. Відкривається вікно конструктора звітів (мал. 9.23).



Мал. 9.23. Вікно конструктора звітів



Якщо дані потрібні для звіту знаходяться в кількох таблицях, то спочатку потрібно створити реляційний запит, який буде включати ці поля, а тоді вибрати його ім'я у випадальному списку вікна **New Report (Новый отчет)**.

Звіт в Access складається з кількох розділів, тобто тут прийнято структурний стиль розробки звітів (кожен звіт складається з декількох структурних одиниць - розділів). Звіт може складатись з наступних розділів:

- **розділ верхнього колонтитула (Page Header)** (мал. 9.23.а) - з'являється на початку кожної сторінки звіту. Він може містити заголовки колонок табличного звіту;

- **розділ заголовка звіту (Report Header)** (мал. 9.23.б) - є необов'язковим розділом, який містить інформацію, що з'являється лише один раз - на початку звіту;
- **розділ ділянки даних (Detail)** (мал. 9.23.в) - містить основну частину даних, які потрібно представити в звіті. Саме в цьому розділі знаходяться поля даних, та назви полів;
- **розділ приміток до звіту (Report Footer)** (мал. 9.23.г) - є необов'язковим розділом, який містить інформацію, що з'являється лише один раз - в кінці звіту. Як правило, він використовується для розміщення підсумовуючих даних;
- **розділ заголовка групи (Sorting and Grouping)** - необов'язковий розділ, який з'являється на початку кожної групи записів згрупованих по певному полю (див. розділ 5.1 даної частини посібника);
- **розділ нижнього колонтитула (Page Footer)** (мал. 9.23.д) - з'являється в кінці кожної сторінки звіту.

Якщо певні розділи у вікні конструктора не відображаються, то для їх встановлення потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Page Header/Footer (Колонтитули)** або **Report Header/Footer (Заголовок/примечание отчета)**.

Створення об'єктів та полів в розділах конструктора звітів нічим не відрізняється від створення аналогічних об'єктів для форм (див. розділ 4.2. даної частини посібника). При цьому використовується та ж панель інструментів (мал. 9.23.є) із піктограмами об'єктів (див. табл. 9.5). Для розміщення у звіті полів таблиць можна використати вікно із списком полів (мал. 9.23.е), так само як воно виконується при створенні форм.



Примітка

Потрібно відмітити, що такі елементи керування як командні кнопки, опції, перемикачі, вимикачі та списки використовувати недоречно, оскільки звіт після створення не можна використовувати для редагування даних. Отже ці елементи жодних дій виконувати не будуть.

У звітах, як і в формах, можна додавати обчислювальні елементи керування для відображення даних, які базуються на обчисленнях. В обчисленнях можна використовувати будь-яку доступну Access функцію. Представимо кілька найпоширеніших функцій, що при цьому використовуються:

- **Avg (значення)** - знаходить середнє арифметичне набору значень;
- **Date ()** - виводить поточну дату;
- **Max (значення)** - знаходить максимальне значення із набору даних;
- **Min (значення)** - знаходить мінімальне значення із набору даних;
- **Sum (значення)** - знаходить суму значення із набору даних;
- **Time ()** - виводить поточний час.

Для створення формули, за якою буде проводитись обчислення, спочатку потрібно поставити знак "=" ("дорівнює"), а тоді ввести формулу.

5.3. Перегляд та друк звітів

На будь-якій стадії створення звіт можна переглянути, як він буде виглядати після друку на папері. Для цього потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Print Preview (Предварительный просмотр)** або натиснути піктограму . В будь-якому випадку відкриється вікно попереднього перегляду створеного звіту, що схоже на вікно попереднього перегляду документу Word. Для перегляду частини звіту, що не поміщається на екрані, можна використовувати лінійки прокрутки або клавіші PageUp та PageDn.

Для того, щоб надрукувати звіт, потрібно відмітити його у вікні бази даних і в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Print (Печать)**. При цьому відкривається вікно, в якому можна встановити діапазон сторінок звіту для друку, кількість копій і вибрати тип поточного принтеру. Це вікно схоже на вікно встановлення параметрів друку електронних таблиць (мал. 8. 28.), але є його дещо скороченим варіантом.

Роздрукувати звіт можна також викликавши контекстне меню на його назві у вікні бази даних і вибравши в ньому команду **Print (Печать)**. Можна також відмітити назву звіту у вікні бази даних і вибрати піктограму  в піктографічному меню. Але зверніть увагу, що при цьому друк буде виконуватись з параметрами, які встановлені за замовчуванням.

РОЗДІЛ 6

Сторінки доступу до даних в Access. Створення макросів та модулів

Одним із значних нововведень Microsoft Access 2000 є включення до складу структури БД ще одного розділу - **сторінок доступу до даних**. Цей розділ представляє собою спеціальний тип web-сторінок, який призначений для перегляду і роботи через Internet або Intranet з даними, що знаходяться в базах даних Microsoft Access чи Microsoft SQL Server. Незважаючи на те, що web-сторінки є частиною БД, вони зберігаються в окремих файлах в форматі HTML, а у файлі бази даних знаходяться лише посилання на них. Зверніть увагу на те, що ці сторінки можуть містити також дані з інших джерел, наприклад, з Microsoft Excel.

Для створення нової сторінки доступу до БД необхідно у головному вікні БД (мал. 9.5) зайти в розділ **Pages (Страницы)** і вибрати командну кнопку **New (Создать)**. Відкривається вікно, в якому потрібно вибрати спосіб створення сторінки і у випадяючому списку знизу назву таблиці або запиту на основі якого вона створюється. При цьому можна вибрати один з наступних способів:

- **Design View (Конструктор)** - створення структури звіту вручну, за допомогою конструктора звітів;
- **Existing Web page (Существующая Web-страница)** - створення нової сторінки доступу до даних із вже існуючої web-сторінки;
- **Page Wizard (Мастер страниц)** - створення сторінок доступу до даних за допомогою підпрограми майстра;
- **AutoPage: Columnar (Автостраница: в столбец)** - автоматичне створення сторінки в колонку за темою за замовчуванням.

Найбільш швидкий спосіб створення сторінки доступу в Access - це використання функції автосторінка. Для цього у вікні **New Data Access Page (Новая страница доступа к данным)** потрібно вибрати **AutoPage: Columnar (Автостраница: в столбец)** і натиснути кнопку ОК. При цьому автоматично створюється сторінка із розміщенням полів в колонку із темою фону прийнятою за замовчуванням. Якщо тема за замовчуванням не прийнята, то встановлюється тема **Straight Edge (Прямая грань)**. Після появи зображення вікна створеної web-сторінки потрібно дати команду для її збереження на диску. При цьому з'являється вікно, в якому слід вказати назву створюваного HTML-файлу із вмістом цієї сторінки.

Ще одним, досить швидким способом створення сторінок доступу до даних в Access є її імпортування із вже існуючого файлу HTML-документу. Для цього у вікні **New Data Access Page (Новая страница доступа к данным)** потрібно вибрати **Existing Web page (Существующая Web-страница)** і натиснути кнопку ОК. Відкривається стандартне вікно Windows для відкриття файлу, в якому потрібно вибрати назву HTML-файлу зі зразковою web-сторінкою. Microsoft Access відкриє цю сторінку в режимі конструктора, де можна її відредагувати і налаштувати для даної БД.

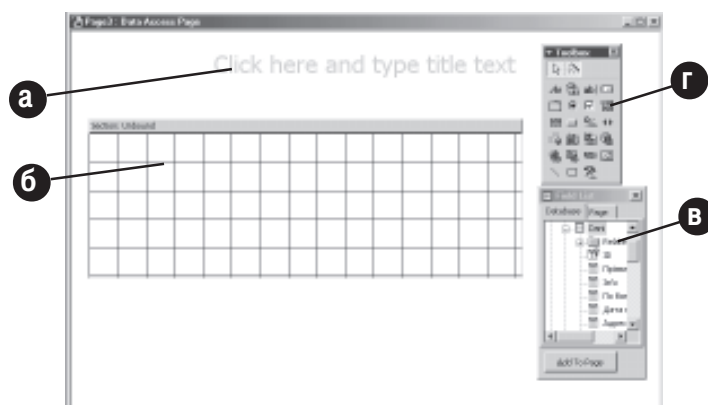
Для створення сторінки доступу до даних за допомогою майстра потрібно у вікні **New Data Access Page (Новая страница доступа к данным)** вибрати **Page Wizard (Мастер страниц)** і натиснути кнопку ОК. При цьому в нижній частині вікна у випадяючому списку потрібно вибрати назву таблиці чи запиту, до якої буде створюватись сторінка доступу. На першому етапі роботи майстра, у вікні, що відкриється потрібно вибрати поля, які будуть відображатися на сторінці. Цей процес аналогічний до вибору полів при створенні звітів. На наступному етапі можна змінити групування полів. На третьому етапі потрібно задати порядок сортування записів у відповідних полях, а на останньому, вказати його ім'я та вибрати одну із опцій:

- **Open the page (Открыть страницу)** - відкрити вікно для перегляду створеної сторінки доступу до даних;
- **Modify the page's setup (Изменить макет страницы)** - відкрити вікно конструктора сторінок доступу до даних.

Щоб створити сторінку в режимі конструктора потрібно у вікні **New Data Access Page (Новая страница доступа к данным)** вибрати у випадяючому списку назву таблиці (запиту) що повинна відображатись на сторінці та режим **Design View (Конструктор)**.

Відкривається вікно конструктора сторінок (мал. 9.24) яке поділене на ділянку для введення заголовка сторінки (мал. 9.24.а) та ділянку для розміщення об'єктів (мал. 9.24.б).

Поля таблиць і запитів встановлюють як і в інших підпрограмах конструкторів шляхом перетягування назв полів з вікна **Field List (Список полей)** (мал. 9.24.в) в ділянку конструктора сторінок. (мал. 9.24.б). При чому список полів в даному вікні розміщений в ієрархічну структуру подібно до дерева папок. Для встановлення поля таблиці (запиту) можна також скористатись інструментом **Text Box (Поле)**, з панелі інструментів (мал. 9.24.г) конструктора полів. Цю дію виконують аналогічно до встановлення поля у конструкторі форм (див. розділ 4.2).



Мал. 9.24. Вікно конструктора сторінок

Панель інструментів конструктора форм має як звичайні інструменти прийняті для конструкторів форм та звітів (див. таблицю 9.5), так і особливі, що описані в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6

Специфічні піктограми інструментів для розробки форм

Піктограма	Назва	Призначення
	Bound HTML (Связанный HTML)	добавляє зв'язаний елемент керування HTML. Користувач може зробити елемент HTML за замовчуванням згрупованим елементом керування, а також використовувати його для відображення результатів розрахунків і всіх даних на сторінці з групуванням
	Scrolling Text (Бегущая строка)	створює текстове повідомлення, в якому текст переміщується в певному напрямку (біжучий рядок), щоб привернути увагу користувачів. При цьому можна використовувати як звичайні текстові повідомлення, так і вміст певного поля
	Expand (Список)	створює список з ієрархічними елементами розгортання (подібно до дерева папок)
	Record Navigation (Кнопки перехода)	створює кнопки для переміщення між записами
	Office PivotTable (Сводная таблица Office)	поміщає на сторінку зведену таблицю
	Office Chart (Диаграмма Office)	поміщає на сторінку діаграму



Office Spreadsheet (Электронная таблица Office)

поміщає електронну таблицю, яка дозволить вводити значення, додавати формули, використовувати фільтри і т.д.



Hyperlink (Гиперссылка)

поміщає на сторінці гіперпосилання на ресурс Internet або на іншу сторінку доступу до даних



Image Hyperlink (Гиперрисунок)

поміщає на сторінці малюнок зв'язаний з гіперпосиланням. При натискуванні на ньому лівої клавіші миші відкривається відповідна web-сторінка, зв'язана з малюнком



Movie (Фильм)

встановлює на сторінці відеофільм

Створення макросів в Access

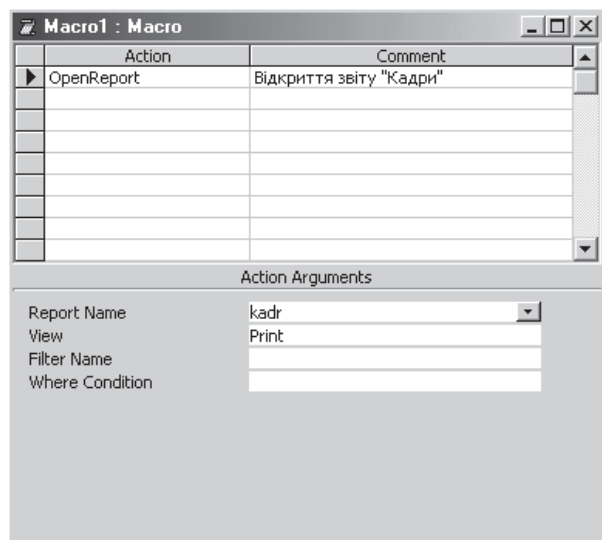
Як ми вже повідомляли в деяких програмах Office використовуються спеціальні програмні модулі, написані мовою Visual Basic Application, які дозволяють автоматизувати роботу з документом. Їх називають **макросами (Macro)**. В Access під макросом розуміють набір макрокоманд, що виконують такі операції як відкриття форм, друк звітів і інші дії, що автоматизують розв'язання задач.

Макроси в Access є частиною файла БД і їх список знаходиться в розділі **Macros (Макросы)** головного вікна бази даних. Для створення нового макроса потрібно вибрати командна кнопку **New (Создать)**. При цьому відкриється вікно (мал. 9.25), що складається з двох колонок: **Action (Макрокоманда)**

- вводиться назва макрокоманди та **Description (Описание)** - коментар до неї. Назви макрокоманд можна вводити з клавіатури або вивбирати у випадяючому списку. Після введення макрокоманди в нижній частині вікна активується розділ, в якому потрібно вказати її аргументи. Аргументи дають додаткову інформацію про її виконання, наприклад, який об'єкт або дані будуть використовуватись. При заданні аргументів бажано дотримуватись таких принципів:

- значення аргумента можна ввести з клавіатури або вибрати із випадяючого списку;
- аргументи бажано вказувати в тому порядку, в якому вони записані, оскільки значення наступного аргументу може залежати від попереднього;
- якщо макрокоманда задається шляхом перетягування об'єкта із іншого вікна БД у вікно конструктора макросів, то найбільш оптимальні аргументи для неї встановлюються автоматично;
- якщо макрокоманда має аргумент, що викликає ім'я об'єкта БД, значення цього аргумента та відповідний тип об'єкта можна задати автоматично, перетягнувши назву об'єкта із іншого вікна БД у вікно конструктора в поле аргумента;
- для задання декількох аргументів макрокоманд використовуються вирази, що починаються із символу "=" (дорівнює).

Команди у макросах виконуються послідовно одна за одною. В тому порядку, як вони записані в колонці Action (Макрокоманда).



Мал. 9.25. Вікно конструктора макросів

В деяких випадках виконання наступної команди залежить від певної умови. В таких випадках використовується умовний оператор, який викликається **Conditions (Условия)** з пункту меню **View (Вид)** або піктограмою . В результаті чого у вікні конструктора макросів перед колонкою Action (Макрокоманда) з'являється колонка **Condition (Условие)**, в якій записується умова. Макрос, що записаний справа, в колонці Action (Макрокоманда), буде виконуватись лише у випадку, якщо виконується умова.

Для спрощення керування БД, коли у списку багато макросів, їх можна об'єднати в групи за певними ознаками. Перегляд списку макросів вибраної групи здійснюється шляхом вибору в меню **View (Вид)** команди **Macro Names (Имена макросов)** або піктограми . Тоді з'являється однойменна колонка, імена в якій визначають кожен із записаних макросів. При завантаженні макроса з іменем, записаним в колонці Macro Names (Имена макросов), виконуються послідовно макрокоманди із колонки Action (Макрокоманда) доти пір поки не зустрінеться ім'я наступної групи.

Створення модулів в Microsoft Access

Модуль - це набір описів та процедур мовою Visual Basic for Application для створення єдиних програм по обробці бази даних. Існує два основних типи модулів: **модулі класу (class modules)** та **стандартні модулі (standard modules)**.

До модулів класу відносяться модулі форм та модулі звітів. Вони переважно містять процедури обробки подій, що переважно завантажуються в залежності від подій в формі або звіті.

В стандартних модулях містяться загальні процедури, що не зв'язані з жодним об'єктом, а також часто використовувані процедури, які можуть бути завантажені з будь-якого вікна БД.

Для створення нового модуля потрібно вибрати розділ **Modules (Модули)** головного вікна БД і натиснути командну кнопку **New (Создать)**. Відкривається вікно Microsoft Visual Basic, основну якого займає редакційне вікно, для введення тексту активного модуля. В панелі Project відображається ієрархічна структура модулів даного проекту. При створенні першої процедури обробки подій для форми або звіту автоматично створюється зв'язаний з нею модуль.



Примітка

Процес створення модулів здійснюється у Visual Basic for Application і вимагає відповідної теоретичної і практичної підготовки в галузі програмування цією мовою. Очевидно, що описати Visual Basic for Application в рамках даної частини посібника неможливо, тому автори радять звернутись до спеціалізованих видань.

ЧАСТИНА

10

Створення презентацій і web сайтів



- Створення презентацій в **PowerPoint**
- Основи **HTML**
- Створення HTML-документів в **Front Page**

РОЗДІЛ 1

Створення комп'ютерних презентацій в Power Point

1.1. Поняття про комп'ютерні презентації

Комп'ютерна презентація - це набір слайдів, які містять текстову, графічну, звукову чи іншу інформацію і автоматично змінюють один одного через певні проміжки часу. Без комп'ютерних презентацій неможливі ділові та наукові зустрічі, презентації фірм, товарів чи послуг, навчальний процес та інші міроприємства. Комп'ютерна презентація допомагає донести до аудиторії потрібну інформацію, спрощує процес її сприйняття, наглядно демонструє графічні та відеоматеріали. Ще однією перевагою комп'ютерних презентацій є їх автономність, тобто можливість самостійного показу на екрані монітору, телевізора чи цифрового проектора без втручання людини.

В кожен сучасний офісний пакет входить програма для роботи з комп'ютерними презентаціями. В пакеті програм Microsoft Office 2000 з цією метою використовується Power Point.

Введемо деякі основні поняття, що використовуються в Power Point.

Слайди - це окремі фрагменти (кадри) презентації, які змінюють один одного під час її перегляду. На відміну від традиційної презентації, в комп'ютерній - при переході між слайдами можна використовувати різноманітні візуальні та звукові спецефекти.

Шаблон - це своєрідна модель форматування в Power Point, що вибирається для робочих слайдів. Вона встановлює набір певної, раніше створеної, групи стилів, кольорів і шрифтів. При інсталяції Power Point можна встановити до 150 стандартних шаблонів.

Взірці слайдів - це основні (базові) слайди, які керують видом решти слайдів і розташуванням їх елементів. Зміни, що внесені в оформлення взірця слайдів, поширюються на всі слайди, що будуть створені на базі даного взірця.

Розмітка - це структура, що описує вид окремого слайду. Зміна розмітки будь-якого слайду не впливає на інші слайди.

В Microsoft PowerPoint існує три основних способи створення презентації, які вибираються користувачем в залежності від рівня знань даної програми і бажаного терміну отримання готової презентації. Ці способи вибираються у вікні (мал. 10.1.), яке автоматично відкривається при завантаженні Power Point.

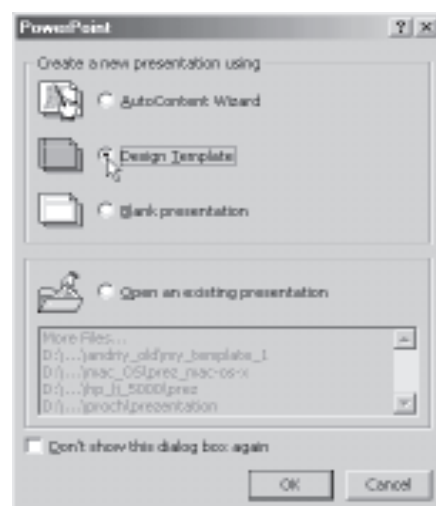


Примітка

У випадку, коли вікно вибору способів створення презентації автоматично не з'являється, то потрібно увійти в пункт меню **Tools (Сервіс)** і в ньому вибрати команду **Options (Параметри)**. З'явиться вікно, в якому слід вибрати закладку **View (Вид)** і відмітити опцію **Startup dialog (діалогове окно при запуске)**.

Отже, перший спосіб створення презентації за допомогою **Auto Content Wizard (мастер автосодержання)** - найпростіший спосіб, при виборі якого з'являється вікно майстра і, даючи відповіді на певні запитання, користувач визначає тип, стиль і вміст презентації. Детальніше про цей спосіб буде описано далі.

Другий спосіб, а отже і другий пункт вікна (мал. 10.1) - **Design Template (Шаблон оформлення)** - створення презентації на основі готового шаблону, який визначає фон і текстові стилі слайду. Цей



Мал. 10.1. Вікно вибору способу створення презентації

спосіб найчастіше використовується рядовими користувачами.

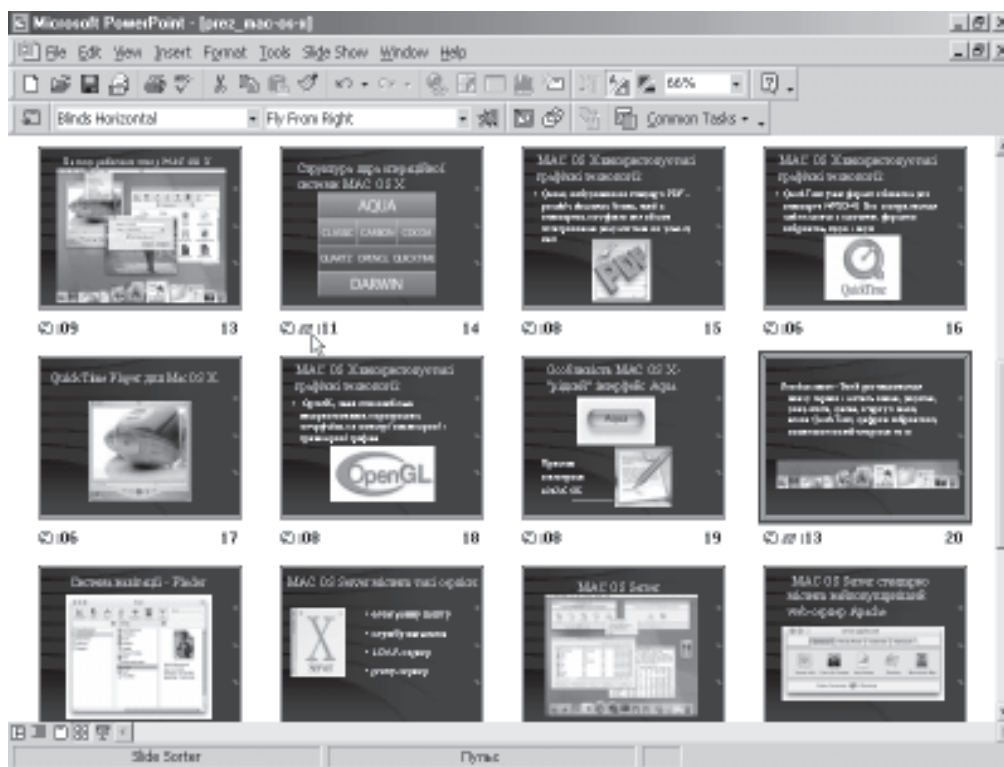
Останній спосіб - це створення презентації на основі порожнього шаблону - **Blank Presentation(пусту презентацію)**. При цьому всі параметри слайдів задаються вручну.



У вікні вибору способу створення презентації (мал.10.1) є також опція **Open an existing presentation (Открыть презентацию)**, яка дозволяє відкрити для редагування чи перегляду вже існуючу презентацію. При цьому відкривається стандартне для Windows-програм вікно відкриття документу. В нижній частині вікна є параметр - **Don't show this dialog box again (Больше не выводит это окно)**, який забороняє вивід вікна вибору способу створення презентації при завантаженні Power Point.

1.2. Особливості будови вікна PowerPoint

Робоче вікно програми Power Point (мал. 10.2.) практично нічим не відрізняється від головного вікна інших прикладних програм для Windows, особливо офісного спрямування. Більшу частину вікна займає робоче поле, яке ще називається робочим столом (за аналогією з основним елементом самої ОС Windows). На ньому розміщуються слайди презентації. Сама назва "робочий стіл", говорить, про те, що на ньому можна виконувати всі операції над слайдами, що виконуються над об'єктами робочого столу у Windows. Причому, порядок їх виконання мишею, клавіатурою та через контекстні меню повністю співпадає з традиційними можливостями Windows.



Мал. 10.2. Вигляд головного вікна програми Microsoft Power Point

В Power Point існує шість режимів перегляду слайдів презентації, які можна перемикає за допомогою піктограм, розміщених зліва від нижньої горизонтальної лінійки прокрутки, або, вибравши пункт меню **View (Вид)**. При цьому можна вибрати наступні режими (піктограми розміщені зліва направо в тому ж порядку):

- **Normal View (Обычный режим)** - стандартний режим перегляду, який використовується як при редагуванні об'єктів на даному слайді, так і тексту даного чи сусідніх слайдів;
- **Outline View (Режим структуры)** - призначений для аналізу розміщення тексту в презентації. В цьому режимі зручно одночасно редагувати текст заголовків і вмісту багатьох слайдів;
- **Slide View (Режим слайдов)** - режим перегляду окремого слайду. Цей режим призначений для редагування вмісту даного слайду (тексту, графіки) та його структури, а також задання ефектів;
- **Slide Sorter (Режим сортировщика слайдов)** (мал. 10.2) - в цьому режимі можна побачити зменшене зображення всіх слайдів та прослідкувати порядок їх слідування. Кількість слайдів, яка одночасно відображається в робочому полі вікна залежить від масштабу перегляду. В цьому режимі не можна відредагувати вміст слайду, але можна змінити порядок їх слідування. Зверніть увагу, що під кожним слайдом відображається його номер, час показу в секундах і піктограми для попереднього перегляду встановлених ефектів;
- **Slide Show (Показ слайдов)** - на екран почергово виводяться всі слайди презентації. В цьому режимі можна переглянути анімаційні ефекти і задати час демонстрації всієї презентації. Для швидкого виклику цього режиму, тобто початку демонстрації презентації можна натиснути клавішу F5;
- **Notes Page (Страницы заметок)** - в даному режимі слайд розміщується у верхній частині сторінки, а нижня зарезервована для створення приміток до нього. Цей режим використовується для створення конспекту доповіді диктора і доступний тільки при виборі пункту меню **View (Вид)**;



Примітка

Як вже було сказано, в режимі перегляду сортувальщика слайдів (Slide Sorter) внизу під слайдами відображаються такі спеціальні значки:  - дозволяє при фіксації на ньому курсору миші переглянути встановлений для даного слайду ефект зміни слайдів;  - подібно до попереднього дозволяє переглянути ефект зміни слайдів і ефекти, що встановлені для всіх об'єктів в слайді;  - відображає час показу слайду в секундах; **1** - номер слайду. Причому, якщо номер слайду перекреслено, то це означає, що він захищений і під час демонстрації не відображатиметься.

1.3. Створення презентації за допомогою майстра

Для початку створення презентації з використанням майстра потрібно у вікні вибору способу створення (мал. 10.1) видбати пункт **Auto Content Wizard (мастер автосодержания)**. Можна також в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **New (Создать)** і у вікні, що відкриється вибрати **Auto Content Wizard (Мастер автосодержания)**. Незалежно від способу буде відкрито вікно майстра автонаповнення презентації, і запропоновано перейти до першого кроку створення презентації, тобто натиснути кнопку **Next (Далее)**.

На першому етапі майстра автонаповнення у вікні (мал. 10.3), потрібно вибрати тип презентації. При цьому доступні типи презентацій посортовані і розміщені в розділах:

- **All (Все)** - містить всі доступні, тобто інсталювані типи презентацій;
- **General (Общие)** - загальні типи презентацій;
- **Corporate (Служебные)** - службові презентації та презентації робочих груп;
- **Projects (Проекты)** - презентації про проекти певних робіт чи їх результатів;
- **Sales/Marketing (Деловые)** - бізнесові проекти;

- **Carnegie Coach (Советы от Карнеги)** – презентації з порадами відомого психолога Дейла Карнегі.

В даному вікні є дві кнопки: **Add (Добавить)** – дозволяє помістити в активну категорію власні презентації, та кнопка **Remove (Удалить)**, яка дозволяє знищити вибраний тип презентації.

Перейшовши на наступний етап користувачу буде запропоновано вибрати спосіб виводу, тобто перегляду чи друку презентації. При цьому доступні такі варіанти:

- **On-screen presentation (презентация на экране)** – презентація відображатиметься на екрані монітору, або за допомогою цифрового проектора;

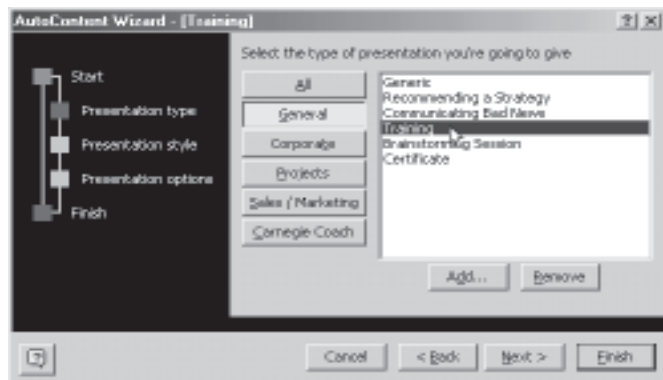
- **Web presentation (презентация в Интернете)** – презентація публікуватиметься в Internet;

- **Black and white overheads (черно-белые прозрачки)** – презентація друкуватиметься на прозорих плівках за допомогою чорно-білого принтера;

- **Color overheads (цветные прозрачки)** – презентація друкуватиметься на прозорих плівках кольоровим принтером;

- **35mm slides (35-мм слайды)** – презентація друкуватиметься на вузькій прозорій плівці, яка за розмірами аналогічна до звичайної 35 міліметрової фотоплівки.

Спосіб виводу презентації напряму впливає на кольорову гаму елементів, якими буде оформлена презентація, для забезпечення її максимально зручного сприйняття глядачем.



Мал. 10.3. Вікно майстра створення презентацій

На третьому етапі у вікні створення презентації за допомогою майстра потрібно вказати:

- **Presentation title (Заголовок презентации)** – назву, тобто заголовок чи девіз презентації;
- **Items to include on each slide (Объекты помещаемые на каждый слайд)** – елементи презентації, що повторюються на кожному слайді, тобто нижній колонтитул, дату створення чи модифікації презентації, а також номер слайду.

На останньому етапі майстра автонаповнення презентації потрібно натиснути кнопку **Finish (Готово)**.



Примітка

Як і у будь-якому майстрі, що допомагає виконати певну послідовність дій, на кожному етапі у вікні майстра приступні кнопки **Next (Далее)** та **Back (Назад)** які дозволяють переходити на наступний етап, чи повертатись до попереднього.

Пройшовши всі етапи майстра створення презентації, буде створено нову презентацію і відкрито її для редагування в нормальному режимі перегляду. Тобто в лівій частині вікна презентації можна побачити запропоновані майстром тексти кожного слайду і відредагувати їх відповідно до власних потреб.

Деякі з запропонованих презентацій мають вже встановлені ефекти для тексту і інших об'єктів слайдів, а також ефекти переходу між слайдами, які будуть збережені в кінцевому варіанті.



Примітка

Для зміни існуючих чи задання нових ефектів, а також розстановки часів і параметрів запису презентації варто ознайомитись з навчальним матеріалом, який буде подано у наступних підрозділах (розділ 1.6. і далі).

1.4. Створення презентації на основі шаблону

Як ми вже неодноразово говорили, шаблон (Template) - це своєрідна заготовка документу, в даному випадку презентації, яка містить готовий фон та параметри форматування елементів слайдів. Використовуючи шаблони можна значно зекономити час на підбір фону для презентації та форматування її елементів. На відміну від попереднього способу, вміст презентації (текстове, графічне, звукове та інше наповнення слайдів) користувачу доведеться створювати самостійно.

Для створення презентації на основі одного з шаблонів потрібно у вікні вибору способу створення (мал.10.1) вибрати команду **Design template (Шаблон оформлення)**, або в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **New (Создать)** і перейти в закладку **Design template (Шаблоны оформления)**. При цьому у однойменному вікні зліва буде відображено список доступних шаблонів, а справа вигляд оформлення слайду даного шаблону.

Вибравши потрібний шаблон, з'явиться вікно (мал. 10.4), в якому потрібно вказати розмітку першого слайду. В Power Point доступні такі типи розміток (мал. 10.4):

- **Title Slide (Титульный слайд)** - перший - титульний слайд презентації, як правило не містить елементів, що повторюються на всіх наступних слайдах;
- **Bulleted List (Маркированный список)** - список, чи перелік, який промарковано або пронумеровано;
- **2 Column Text (Текст в две колонки)** - дві текстові колонки;
- **Table (Таблица)** - текстові та числові дані оформлені у вигляді таблиці;
- **Text & Chart (Текст и диаграмма)** - зліва одна текстова колонка, а справа - діаграма;
- **Chart & Text (Диаграмма и текст)** - зліва діаграма, справа текстова колонка;
- **Organization Chart (Организационная диаграмма)** - структурний тип діаграми;
- **Chart (Диаграмма)** - звичайна діаграма;
- **Text & Clip Art (Текст и графика)** - зліва одна текстова колонка, а справа - графічне зображення;
- **Clip Art & Text (Графика и текст)** - зліва малюнок, а справа колонка тексту;
- **Title Only (Только заголовок)** - слайд, який містить тільки заголовок;
- **Blank (Пустой слайд)** - порожній слайд, який, як правило, використовується в кінці презентації, або проміжним в тому місці, де потрібно зробити перерву в презентації;



Мал. 10.4. Вікно вибору розмітки слайду

Для створення тексту слайду потрібно помістити курсор миші в відповідну ділянку слайду (заголовок, список, колонку і т.д.) і набрати текст з клавіатури, чи скопіювати його через буфер обміну даними з іншого документу. При цьому будуть використані параметри форматування тексту які встановлені в вибраному користувачем шаблоні. Якщо ці параметри користувача не задовільняють, то їх можна змінити, використовуючи інструменти панелі форматування.

Більшість інструментів (піктограм) панелі форматування аналогічні до відповідних інструментів, які використовуються в текстовому процесорі Word і тому їх вже повинен знати користувач (див. розділ 5 частина 7).



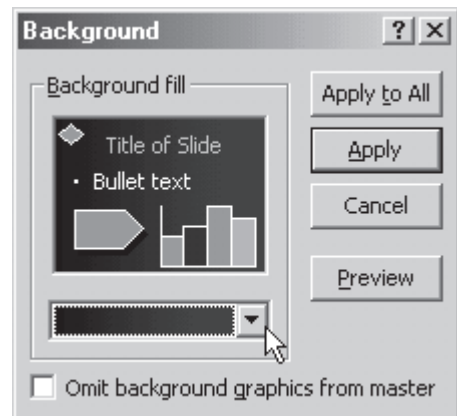
Примітка

В Power Point в панелі форматування присутня додаткова піктограма  **Text Shadow (тень текста)**, яка дозволяє встановити для відміченого тексту ефект тіні.

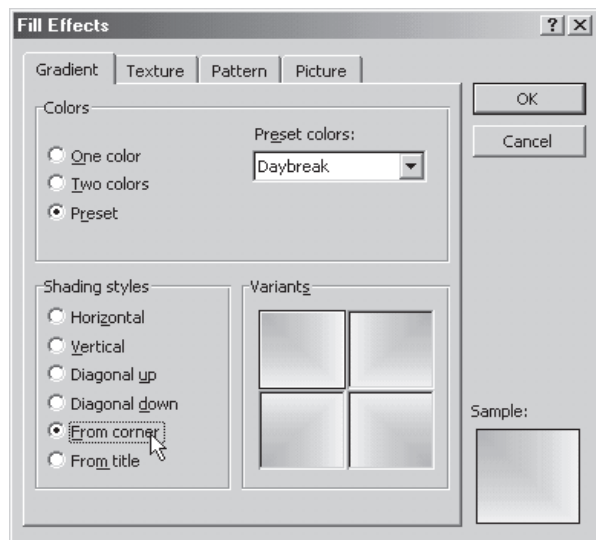
Якщо користувачу потрібно змінити розмітку слайду, то для цього слід викликати контекстне меню слайду і в ньому вибрати команду **Slide Layout (Разметка слайда)**, при цьому буде знову виведено вікно з варіантами розмітки (мал.10.4). Такого ж ефекту можна досягнути, вибравши цю ж команду з пункту меню **Format (Формат)**.

Користувач може також змінити колір фону, та кольорову гаму, в якій виконано вибраний шаблон. Для зміни фону потрібно викликати контекстне меню слайду і в ньому вибрати команду **Background (Фон)**. При цьому відкриється вікно (мал. 10.5.), де у випадаючому списку можна вибрати один із запропонованих кольорів. Крім цього, в кінці списку присутні дві команди: **More colors (Другие цвета)** - дозволяє вибрати будь-який з 16 мільйонів відтінків кольорової моделі RGB, та команда **Fill effects (способы заливки)** - яка відкриває додаткове вікно встановлення параметрів фонового кольору (мал. 10.6). В даному вікні можна встановити параметри фону в таких закладках:

- **Gradient (Градиентная)** - дозволяє вибрати заливку з переходом кольорів. Дана закладка має дві групи параметрів. Перша - **Colors (Цвета)** - дозволяє вибрати кількість кольорів, які використовуються як базові, або вибрати одну зі стандартних заготовок. Друга група - **Shading styles (Тип штриховки)** містить опції для задання типу розміщення переходу кольорів;
- **Texture (Текстура)** - закладка, яка містить зразки готових текстур природніх і видуманих матеріалів;
- **Pattern (Узор)** - містить зразки оформлення фону слайду у вигляді узору, тобто елементів, які повторюються;
- **Picture (Рисунок)** - містить кнопку **Select Picture (Рисунок)**, яка дозволяє вибрати в якості фону слайду будь-який графічний малюнок, який знаходиться у файлі, одного з популярних форматів. Ця можливість особливо **корисна** для досвідчених користувачів, які можуть які фон використати професійні графічні зображення.



Мал. 10.5. Вікно зміни фону презентації



Мал. 10.6. Вікно способів заливки фону слайду

Отже, як фон можна вибрати певний колір, градієнтну заливку, текстуру, узор чи будь-яке зображення. У вікні зміни властивостей фону (мал. 10.5) доступні такі командні кнопки:

- **Apply to All (Применить ко всем)** - встановити вибраний фон для всіх слайдів презентації;
- **Apply (Применить)** - встановити вибраний фон тільки для активного слайду презентації;
- **Cancel (Отмена)** - відмовитись від зміни фону;
- **Preview (Просмотр)** - переглянути, як виглядатиме даний фон на активному слайді.



Примітка

У вікні встановлення параметрів фону (мал.10.5) присутній також параметр **Omit background graphics from master (Исключить фон образца)**, який дозволяє забрати з нового фону графічні елементи, які встановлені в слайді-взірці.

Для створення нових слайдів в презентації потрібно скористатись піктограмою , або в пункті меню **Insert (Вставка)** вибрати команду **New Slide (Новый слайд)**, або натиснути комбінацію клавіш

Ctrl+M. Незалежно від способу буде виведено вікно вибору розмітки слайда (мал. 10.4), яке описано вище.



Якщо новий слайд за розміткою аналогічний до попереднього, то зручно для його створення скористатись командою **Duplicate slide** (Дублювати слайд) з пункту меню **Insert** (Вставка).



1.5. Створення презентації на основі порожньої презентації

Для створення презентації на основі порожньої презентації, тобто без використання будь-яких готових елементів форматування, потрібно в вікні вибору способу створення презентації (мал. 10.1) вибрати пункт **Blank presentation** (Пусту презентацію). Можна також в пункті меню **File** (Файл) вибрати команду **New** (Создать) і у вікні створення вибрати пункт **Blank presentation** (Новая презентация). Після цього буде виведено вікно вибору типу розмітки слайду (мал.10.4), де користувачу потрібно вибрати розмітку для першого слайду презентації.

Далі потрібно встановити фон для слайду і кольорову гаму так, як це описано в розділі 1.4. (мал. 10.5 та 10.6.).

Наступним етапом роботи є задання слайду-взірця. Як ми вже наголошували, взірець це базовий слайд, який встановлює параметри форматування тексту та інших елементів, які повинні поширюватись на всі слайди. Функціонально слайд-взірець схожий до майстер-сторінок, які використовуються у видавничих системах, наприклад Adobe PageMaker, чи векторних графічних редакторах, наприклад Corel Draw. Зверніть увагу, що добре сформатований слайд-взірець дозволить дуже швидко сформатувати тексти всіх інших слайдів презентації.



Слайд-взірець не відображається в жодному з режимів перегляду презентації, її демонстрації, чи друку на принтері.



Для того, щоб перейти в режим роботи з візцем потрібно в пункті меню **View** (Вид) вибрати команду **Master** (Образец), а в ній **Slide Master** (Образец слайдов). При цьому з'явиться слайд-взірець (мал. 10.7), додаткове вікно зменшеного вигляду слайду **Slide Miniature** (Миниатюра) і додаткова панель інструментів **Master** (Образец).

Взірець має п'ять елементів. Перший елемент - заголовок слайду (мал.10.7.а), робоча частина слайду для тексту та інших об'єктів (мал.10.7.б), нижній колонтитул (мал.10.7.д), ділянка для дати останньої модифікації презентації (мал.10.7.в) та ділянка для номера слайду (мал.10.7.г).

Кожен з цих елементів можна переносити по площині візця в інше положення, а також збільшити чи зменшити використовуючи спеціальні мітчики, які



Мал. 10.7. Візирець слайдів

з'являються при виборі даного елементу. Зверніть увагу, що робота з елементами взірця схожа на роботу з фреймами і полями текстових документів Word.

Далі, для кожного елементу взірця потрібно встановити параметри форматування тексту, тобто назву і розмір шрифту, його гарнітуру, колір, спосіб вирівнювання, наявність нумерації чи маркерів і т.д. Всі ці параметри задаються однойменними піктограмами з панелі форматування чи малювання.



Примітка

Якщо у взірець помістити додатковий текстовий блок, малюнок чи будь-який інший об'єкт, то він автоматично повторюватиметься на всіх слайдах презентації, при чому без можливості редагування в самих слайдах, а тільки у взірці. Нагадаємо, що для розміщення певних об'єктів, варто скористатись відповідними командами з пункту меню **Insert (Вставка)**.

Для виходу з режиму роботи з взірцем, потрібно скористатись кнопкою **Close (Закрити)** з панелі інструментів для роботи з взірцем.

Далі потрібно набрати чи скопіювати через буфер потрібну текстову інформацію для кожного слайду. Створення нових слайдів відбувається аналогічно як і у попередньому способі створення (див. розділ 1.4.).

Наступними етапами створення презентації є задання текстових ефектів, ефектів переходу між слайдами, простановка часу показу та запис і, можливо, друк презентації. Про всі ці операції читайте в наступних розділах даної частини.

1.6. Встановлення ефектів анімації

Для встановлення ефектів анімації тексту на слайді потрібно спочатку виділити потрібний текст, або хоча б помістити в нього курсор, чи вибрати відповідний режим встановлення анімації (таблиця 10.1. дві перші піктограми). Ефекти встановлюються за допомогою піктограм однойменної панелі інструментів **Animation Effects (Эффекты анимации)**. Призначення цих піктограм описано в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1.

Призначення піктограм ефектів анімації тексту

Піктограма	Назва	Дія
	Animate Title (Анимация заголовка)	встановити ефекти анімації для заголовку слайду
	Animate Slide Text (Анимация текста слайда)	встановити ефекти анімації для рядків (абзаців) тексту слайду
	Drive-In Effect (Эффект въезда)	встановити ефект виїзду тексту з правої сторони слайду
	Flyin Effect (Эффект полета)	встановити вилітання тексту з лівої сторони з відповідним звуковим супроводом
	Camers Effect (Эффект камеры)	встановити ефект розгортання тексту чи згортання тексту, тобто ніби текст переглядається через діафрагму об'єктива
	Flash Once (Вспышка)	встановити ефект спалаху
	Laser TextEffect (Лазерный эффект)	встановити ефект появи символів тексту з правого верхнього кута слайду і звуку лазера
	Typewriter Text Effect (Пишущая машинка)	встановити ефект набору тексту на друкарській машинці
	Reverse Text Order Effect	встановити появу тексту в зворотньому порядку

-  **(Обратный порядок)**
Drop-In TextEffect
(Падающий текст)
-  **Animation Order**
(Порядок эффектов)
-  **Custom Animation**
(Настройка анимации)
-  **Animation Preview**
(Просмотр анимации)



При виборі піктограми **Custom Animation (Настройка анимации)** з'являється вікно з чотирьох закладок, де можна встановити додаткові параметри анімації для тексту, діаграм та мультимедійних об'єктів.



- встановити ефекти випадання тексту зверху слайду, причому текст з'являтиметься по словах
- встановити першочерговість виконання текстових ефектів. При цьому першим переважно з'являється заголовок, а далі інші елементи
- відкрити вікно встановлення додаткових параметрів анімації
- переглянути встановлені ефекти анімації в окремому, зменшеному вікні слайду

1.7. Встановлення ефектів переходу між слайдами

Ефекти переходу між слайдами дозволяють зробити презентацію значно привабливішою, з точки зору візуального сприйняття, а також зацентувати увагу глядача на певних слайдах чи групах слайдів. Якщо презентація містить велику кількість слайдів (кілька десятків), то автори посібника не радять використовувати багато різних ефектів переходу, а встановити їх тільки для відокремлених змістом груп слайдів.

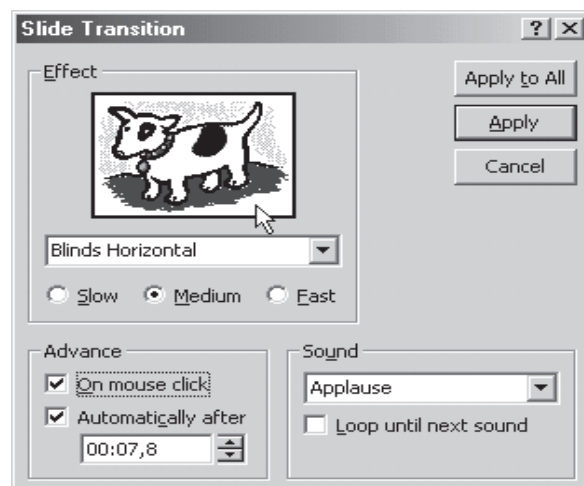
Для встановлення ефектів переходу потрібно в пункті меню **Slide Show (Показ слайдов)** вибрати команду **Slide Translation (Смена слайдов)**. При цьому відкриється вікно (мал. 10.8.), яке містить три розділи.

Перший розділ **Effect (Эффект)** містить випадаючий список з переліком доступних ефектів переходу, над яким розміщено малюнок для перегляду даного ефекту. Нижче списку в даному розділі знаходяться опції для вибору швидкості переходу: **Slow(медленно)** - низька швидкість, **Medium (средне)** - посередня швидкість та **Fast (быстро)** - висока швидкість переходу.

Другий розділ **Advance (Продвижение)** містить всього два параметри: **On mouse click (по щелчку)** - перехід між слайдами відбувається тільки після натискування кнопки миші, та **Automatically after (автоматически после ...)** - перехід відбувається автоматично після кількох секунд, число яких вказується в полі нижче.

В третьому розділі **Sound (Звук)** знаходиться випадаючий список з можливістю вибору звукових ефектів, які супроводжуватимуть процес переходу між слайдами презентації.

В даному вікні (мал. 10.8.) також присутні командні кнопки, призначення яких ми вже описували при розгляді вікна встановлення фону (мал.10.5).



Мал.10.8. Вікно ефектів переходу між слайдами

1.8. Встановлення керуючих кнопок та часу показу слайдів

Як ми вже говорили, практично існує два способи демонстрації слайдів: в ручному і автоматичному режимі. В автоматичному режимі слайди змінюють один одного автоматично через проміжки часу, які наперед задані. В ручному режимі демонстрації доповідач, чи його асистент сам ініціює перехід між слайдами, по мірі необхідності натискаючи клавішу миші. В цьому випадку часто використовують додаткові керуючі кнопки для різних варіантів переходу. Для встановлення керуючих кнопок на слайдах потрібно перейти до необхідного слайду і в пункті меню **Slide Show (Показ слайдов)** вибрати команду **Actions Buttons (Управляющие кнопки)**. При цьому відкриється підменю з дванадцятьма кнопками, яке можна перенести у вигляді окремої піктографічної панелі. Призначення керуючих кнопок описане в таблиці 10.2.

Таблиця 10.2.

Кнопка	Назва	Призначення керуючих кнопок Дія
	(Custom) (настраиваемая)	залежить від користувацьких налаштувань (див. далі після таблиці)
	(Home) (домой)	здійснює перехід на основний, переважно перший слайд
	(Help) (справка)	залежить від користувацьких налаштувань (див. далі після таблиці)
	(Information) (сведения)	залежить від користувацьких налаштувань (див. далі після таблиці)
	(Back or Previous) (назад)	здійснює перехід на попередній слайд
	(Next or Forward) (далее)	здійснює перехід на наступний слайд
	(Beginning) (в начало)	здійснює перехід на перший слайд презентації
	(End) (в конец)	здійснює перехід на останній слайд презентації
	(Return) (возврат)	повернутись до останньопродемонстрованого слайду
	(Document) (документ)	завантажує наперед задану програму, наприклад, якийсь реквізит Windows
	(Sound) (звук)	програє звуковий фрагмент
	(Movie) (фильм)	залежить від користувацьких налаштувань (див. після таблиці)

Після вибору однієї з керуючих кнопок в піктографічному меню курсор набуде вигляду + і користувачу потрібно вказати початкову точку кнопки. Можна тако, не відпускаючи клавіші миші, вказати кінцеву(діагональну) точку кнопки в тому випадку, коли стандартні розміри кнопки не задовільняють користувача.

При виборі однієї з кнопок, дія яких залежить від користувацьких налаштувань (див. табл. 10.2) з'являється вікно (мал.10.9). Воно має дві закладки з однаковими параметрами, але перша з них **Mouse Click (По щелчку мыши)** встановлює дію, яка відбуватиметься при фіксації курсору на цій кнопці, а друга **Mouse Over (По наведении указателя мыши)** при розміщенні курсору над кнопкою. В даному вікні присутні такі опції:

• **None (Нет)** - керуюча кнопка не виконує жодних дій;

• **Hyperlink to (Перейти по гиперссылке)** - встановити дію з випадаючого списку, який розміщений далі;

• **Run program (Запуск программы)** - завантажити програму, при цьому шлях і ім'я завантажувального файлу потрібно вказати в спеціальному полі, або скористатись кнопкою Browse (Обзор);

• **Run macro (Запуск макроса)** - завантажити один з доступних макросів;

• **Object action (Действие)** - виконати одну з доступних операцій;

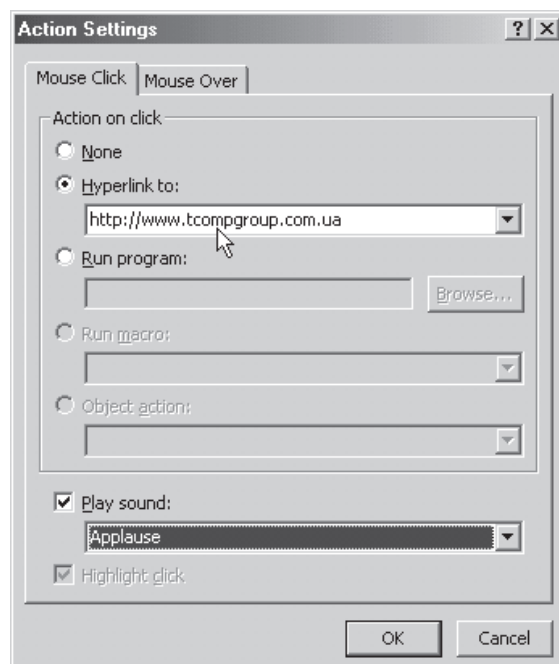
• **Play sound (Звук)** - програти звуковий фрагмент, назва якого вибирається у випадаючому списку;

• **Highlight link (Выделить)** - при поміщенні курсору над кнопкою вона виділяється.



Примітка

Якщо потрібно змінити тип дії керуючої кнопки, то для виклику вікна налаштувань дії (мал.10.9) потрібно в контекстному меню кнопки вибрати команду **Action Setting (Настройка действия)**.



Мал. 10.9 Вікно налаштувань дії керуючої кнопки

Для встановлених керуючих кнопок можна додати текстові написи. Для цього в контекстному меню кнопки потрібно вибрати команду **Add Text (Добавить текстовую строку)** і ввести та сформувати потрібний текст.



Примітка

У верхньому лівому куті вибраної кнопки знаходиться спеціальний мітчик - , який дозволяє змінити форму керуючої кнопки.

Отже ми описали принципи створення кнопок для керування процесом переходу між слайдами. Але часто презентація демонструється автономно, тобто без участі доповідача. В такому випадку час показу кожного слайду і його елементів повинне бути наперед визначеним. Для встановлення часу показу слайдів, а отже і презентації в цілому, потрібно в пункті меню **Slide Show (Показ слайдов)** вибрати команду **Rehearse Timings (Настройка времени)**. При цьому з'являється перший слайд презентації і спеціальна панель інструментів. Налаштування часу здійснюється виходячи з двох основних правил. По-перше, час показу кожного елементу і слайду в цілому повинен бути достатнім для того, щоб глядач міг повністю ознайомитись з вмістом слайду. По-друге, час показу слайду і презентації в цілому повинен бути якомога меншим, щоб глядач не втратив зацікавленості до даного матеріалу.

Отже, задання часу здійснюється за допомогою піктограм, які описані в таблиці 10.3

Таблица 10.3

Піктограми панелі налаштування часу показу

Піктограма	Назва	Дія
	Next (Далее)	перейти на наступний елемент, або інший слайд
	Pause (Пауза)	зробити тимчасову паузу в демонстрації

0:00:07

Slide Time (Время слайда)

відображає час показу активного слайду

**Repeat (Повторить)**

почати встановлення часу показу для активного слайду спочатку

0:02:23

Time (Время показа)

загальний час показу презентації

Після завершення задання часу для всіх слайдів буде виведено спеціальне інформаційне вікно з вказанням загального часу демонстрації презентації. Якщо час не задовільняє користувача, то всю процедуру встановлення часу потрібно повторити заново. При цьому, якщо презентація велика, то автори радять скористатись додатковими налаштуваннями і встановити новий час показу лише для одного чи кількох слайдів, де він був встановлений помилково.

Для вказання додаткових налаштувань показу презентації потрібно в пункті меню **Slide Show (Показ слайдов)** вибрати команду **Set Up Show (Настройка презентации)**. При цьому відкривається вікно (мал. 10.10), з трьох розділів. Перший розділ **Show type (Показ слайдов)** містить такі параметри:

- **Presented by a speaker (управляемый докладчиком)** - демонстрація презентації відбувається в повноекранному режимі, але перехід між слайдами ініціюється докладчиком;

- **Browsed by an individual (управляемый пользователем)** - демонстрація презентації відбувається в вікні Power Point ;

- **Browsed at a kiosk (автоматический)** - автоматична демонстрація презентації в повноекранному режимі;

- **Loop continuously until 'Esc' (непрерывный цикл до нажатия Esc)** - циклічний показ демонстрації до того часу, поки користувач не натисне клавішу Esc;

- **Show without narration (без речевого сопровождения)** - демонстрація презентації без звукового супроводу;

- **Show without animation (без анимации)** - в процесі демонстрації презентації не відображати анімаційні ефекти;

- **Show scrollbar (с полосой прокрутки)** - доступний тільки в режимі відображення презентації у вікні і дозволяє виводити на екран панель прокрутки.

Другий розділ **Slides (Слайды)** дозволяє вибрати які саме слайди демонструватимуться:

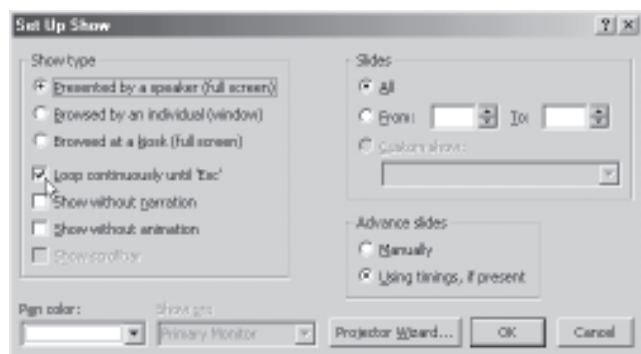
- **All (Все)** - всі слайди презентації;

- **From... To... (от ... до....)** - діапазон слайдів, номери яких вказані у відповідних полях;

- **Custom Show (Произвольный показ)** - вибрати з випадючого списку один із заданих варіантів довільного показу. Довільний показ дозволяє відображати слайди у випадковому порядку. Для задання довільного показу потрібно в меню **Slide Show (Показ слайдов)** вибрати команду **Custom Show (Произвольный показ)** і у вікні, що відкриється, задати ім'я показу і вказати потрібні для цього слайди.

Третій розділ вікна (мал. 10.10) дозволяє вибрати спосіб переходу між слайдами: **Manually (вручную)** - вручну (натиском лівої клавіші миші) доповідачем чи асистентом та **Using timings, if present (по времени)** - автоматично, згідно часу який призначено користувачем.

У нижній частині вікна налаштування параметрів показу презентації (мал. 10.10) доступні такі випадючі списки і кнопки:



Мал. 10.10. Налаштування показу презентації

- **Pen Color (Цвет рисунка)** - дозволяє вибрати колір, яким малює перо при демонстрації. За замовчуванням курсор миші під час презентації має вигляд такий як у Windows, але інколи зручно, щоб він мав вигляд пера, яким можна вказати чи обмалювати певний об'єкт слайду. Для цього при демонстрації потрібно викликати контекстне меню і в ньому вибрати команду **Pointer Options (Указатель)** і в ній **Pen (Перо)**;

- **Show on (Вывод на)** - дозволяє вибрати на який монітор, телевизор чи проектор здійснюється вивід презентації, якщо їх в системі кілька;

- **Projector Wizard (Мастер проекторов)** - викликає вікно майстра встановлення та налаштування цифрового проектора.



Часто під час демонстрації презентації виникають ситуації, коли потрібно швидко записати певні зауваження, пропозиції, дії чи думки, що висловлені кимось з глядацької аудиторії. Для реалізації цього завдання PowerPoint має досить зручну можливість - записну книжку. Отже для запису пропозицій, дій і т.д. потрібно під час демонстрації викликати контекстне меню слайду і в ньому вибрати команду **Meeting Minder (Записная книжка)** та набрати текст зауваження. Можна також перейти в другу закладку - **Action Items (Действия)** і в полі **Description (Описание)** набрати текст, а в полі **Assigned to (Назначено)** автора рекомендації та натиснути кнопку **Add (Добавить)**. При цьому в кінці презентації буде додано ще один слайд з переліком рекомендацій, їх авторів і дати внесення. Цей слайд допомагає доповідачу зробити висновок по наведених рекомендаціях, пропозиціях та ін.

1.9. Запис та друк презентацій

Презентація, створена в Power Point, за замовчуванням записується в файл спеціального формату - ppt. Причому запис відбувається стандартними у Windows способами. Але часто виникає ситуація, коли презентація створюється на одному комп'ютері, а демонструється зовсім на іншому. Тут може виникнути багато проблем, пов'язаних з тим, що комп'ютер, який використовуватиметься для презентації може не бути PowerPoint, потрібних шрифтів, а якщо презентація містить зв'язані об'єкти, наприклад звукові чи відеофрагменти то вони взагалі будуть втрачені. Тому в PowerPoint передбачено упаковку презентації в окремий файл, який можна проінсталиювати і демонструвати на будь-якому ПК з ОС Windows.

Для упаковки презентації потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Pack and go (Упаковать)**. При цьому з'являється вікно майстра упаковки, який допомагає упакувати презентацію. В результаті завершення роботи майстра упаковки в папці, яку задасть користувач буде створено упакований файл з розширенням pptz та програму для інсталяції презентації pptzsetup. Ці два файли можна скопіювати на інший ПК, з використанням переносних носіїв інформації, локальної мережі чи Internet.

Для інсталяції презентації на ПК, з якого проводитиметься демонстрація, потрібно виконати програму pptzsetup. При цьому необхідно буде вказати папку, куди буде поміщено презентацію. Якщо інсталяція пройшла успішно, то буде виведено перепитування чи розпочати демонстрацію презентації.

В папку, куди проведено інсталяцію презентації, буде поміщено сам файл презентації (розширення ppt), всі зв'язані мультимедійні чи інші файли, службові бібліотеки і програму для демонстрації презентації pptview32. Якщо завантажити дану програму, то у вікні, що відкриється, можна вибрати файл потрібної презентації і натиснути кнопку Show для початку демонстрації презентації.

PowerPoint має можливість запису презентації у вигляді web-сторінки, для перегляду її за допомогою броузера. При цьому кожен слайд презентації поміщується в окремий фрейм, а заголовки слайдів а в навігаційну панель. Заголовки зв'язуються з фреймами за допомогою гіперпосилань. Зрозуміло, що анімаційні ефекти та ефекти переходу між слайдами при цьому втрачаються. Для реалізації цієї можливості потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Save as web-page (Сохранить как web-страницу)**.

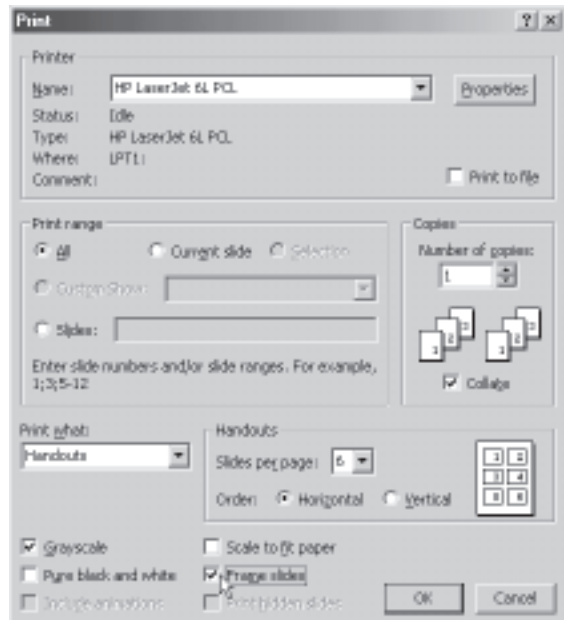
В більшості випадків презентацію не друкують на принтері, а демонструють на екрані монітору, телевізора чи цифрового проектора. Але інколи бувають випадки, коли її потрібно роздрукувати, наприклад на прозорих плівках для показу за допомогою звичайного проектора, або на папері, як роздатковий матеріал. Для виклику вікна друку потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Print (Печать)**. При цьому з'являється вікно (мал. 10.11.), яке досить схоже на вікно друку документів Word (див. частину 7 розділ 8 мал. 7.51). Розглянемо тільки особливі розділи цього вікна.

Випадаючий список **Print what (Печатать)** дозволяє вибрати, що саме друкувати:

- **Slides (Слайды)** - слайди презентації;
- **Handouts (Выдачки)** - роздатковий матеріал, тобто кілька слайдів на одному аркуші паперу. При цьому стає активним однойменний розділ справа від даного пункту, де можна вибрати кількість слайдів на один аркуш і спосіб їх розміщення;
- **Notes Page (Заметки)** - текстові примітки до слайдів;
- **Outline View (Структуру)** - структуру слайдів.

В нижній частині вікна доступні такі параметри:

- **Grayscale (оттенки серого)** - друкувати у відтінках сірого кольору;
- **Pure black and white (черно-белый без серого)** - друкувати в чорно-білому режимі;
- **Include Animations (включить эффекты)** - друкувати спеціальні помітки для анімованого тексту;
- **Scale to fit paper (масштабировать по листу)** - змасштабувати слайди таким чином, щоб вони займали всю площину аркуша паперу;
- **Frame slides (обрамление слайдов)** - друкувати навколо слайдів тонкі рамки;
- **Print hidden slides (печать скрытых слайдов)** - друкувати невидимі слайди.



Мал. 10.11 Вікно параметрів друку слайдів

Встановивши всі необхідні параметри, як завжди, потрібно натиснути кнопку ОК для початку процесу друку на принтері. Зрозуміло, що якість роздрукованих слайдів залежить від характеристик самого принтера.

РОЗДІЛ 2

Основи HTML

Розвиток глобальної мережі Internet іде надзвичайно високими темпами, і послугами цієї мережі можуть скористатись все більше людей нашої планети. Цей процес не тільки кількісний (збільшення клієнтів мережі та web сайтів), але й якісний (зростання інформаційного наповнення сайтів). Зверніть увагу, що сервіси і послуги Internet стають все більш доступними для рядових користувачів, вони використовують їх в щоденній роботі.

Багато звичайних користувачів та невеликі фірми прагнуть створити власні web-сайти в Internet. Ця задача на даний час досить просто реалізовується. Але автори посібника застерігають, що створення масштабних web-проектів для середніх і великих організацій потрібно доручати тільки професіоналам в даній галузі, оскільки досягнути повної функціональності web-проекту можна використовуючи не тільки стандартний HTML, але й інші мови та технології (наприклад, JavaScript, ActivX, PHP, CGI, засоби для роботи з базами даних та ін).

Web-сайт - це набір зв'язаних між собою і схожих за змістом web-сторінок. Як правило, web-сайт присвячено певній темі, чи кільком спорідненим темам. Кожен з сайтів має одну особливу сторінку, яку називають "домашньою" (homepage). Саме на дану сторінку потрапляють користувачі при відкритті сайту. Як правило, домашня сторінка має трохи інший ніж наступні web-сторінки дизайн і завжди містить посилання на інші сторінки даного чи будь-якого сайту.

Проста web-сторінка це звичайний гіпертекстовий документ. Сам термін "**гіпертекст**" (**hypertext**) був введений Тедом Нельсоном (Ted Nelson) ще на початку шістдесятих років. Під гіпертекстом ми розуміємо текст, в який вбудовані посилання на інші частини тексту, зображення, або будь-які інші документи чи об'єкти.

Для опису web-сторінок використовують спеціальну мову розмітки гіпертексту - **HyperText Markup Language (HTML)**. Документ в форматі html являє собою звичайний текстовий документ, який також містить спеціальні команди (теги), які описують форматування документу, гіпертекстові посилання на інші об'єкти чи документи, а також додаткові об'єкти. Головна задача мови HTML - це опис форматування тексту, причому саме форматування виконується програмою-броузером (див. частину 3 розділ 7) при відображенні документу.

Оскільки форматування задається спеціальними командами - тегами, то користувач повинен знати хоча б основні з них, а також способи їх використання. Зауважте, що використання тегів це не тільки формальний процес форматування, але й творчий процес дизайну, оскільки добре сформатована сторінка буде гарно виглядати на екрані і працювати з нею буде зручно.



В цьому розділі будуть описані тільки найпростіші елементи мови HTML. Для більш детального вивчення потрібно звернутись до спеціалізованих видань.



Хоча HTML можна в якійсь мірі вважати мовою програмування, вона, на відміну від більшості мов програмування, не має власної програмної оболонки. Тобто, практично це означає, що записувати теги HTML можна використовуючи будь-який текстовий редактор, наприклад реквізит Windows Notepad (Блокнот).

Всі теги записують в спеціальних "кутових дужках", тобто всередині символів "<" і ">". За структурою запису теги поділяють на дві групи:

- **звичайні** - мають такий загальний вигляд: <"назва тегу" "параметри чи атрибути">
- **парні** - мають відкриваючий і закриваючий тег: <"назва тегу"> <./"назва тегу">

Парний тег впливає на все, що знаходиться між відкриваючим і закриваючим тегом. Причому, закриваючий тег ніколи не містить параметрів чи атрибутів.

Всі HTML документи мають єдину структуру, яка виглядає таким чином:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
    заголовок документа
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    тіло документа
</BODY>
</HTML>
```

Тег <HTML> визначає тип документа і з нього починаються всі web-сторінки.

Теги <HEAD> </HEAD> визначають розділи заголовків документа. В даний розділ входять спеціальні теги, які відносяться до всієї сторінки, але не відображаються при перегляді браузером. Сюди, як правило записують інформацію не для користувачів, а для пошукових систем. В даний розділ поміщують теги <TITLE> </TITLE>, які задають заголовок web-сайту. Зверніть увагу, що цей заголовок відображається в рядку заголовку браузера.

Теги <BODY> </BODY> вказують на те, що між ними знаходиться тіло web-сторінки. В тіло поміщається інформація, яка виводиться у вікні браузера.

Теги для форматування тексту та задання заголовків

За замовчуванням, тобто якщо не використовувати ніяких тегів форматування тексту, він вирівнюється по лівому краю і має ширину, що відповідає ширині вікна. Для того щоб виділити певні фрагменти тексту їх поміщають у відповідні теги. Опишемо основні з них:

- текст виділити текст **жирним** шрифтом;
- <I> текст </I> виділити текст *курсивним* шрифтом;
- <U> текст </U> підкреслений текст;
- <STRIKE> текст </STRIKE> ~~перекреслений~~ шрифт тексту;
- <BIG> текст </BIG> відобразити текст збільшеним шрифтом;
- <SMALL> текст </SMALL> відобразити текст зменшеним шрифтом;
- ^{текст} текст в ^{верхньому} індексі;
- _{текст} текст в _{нижньому} індексі;
- текст встановити розмір тексту, де n - число від 1 до 7 (за замовчуванням 3). Встановлений шрифт може виглядати більшим чи меншим в залежності від налаштування браузера;
- текст встановити колір тексту, де k - англійська назва кольору, наприклад RED - червоний;
- <P> текст </P> встановити звичайний текстовий абзац, який при перегляді відділяється від іншого тексту чи абзацу порожніми рядками. Часто в даному тезі використовують атрибут ALIGN, який встановлює спосіб вирівнювання абзацу і може приймати значення LEFT, CENTER або RIGHT.



Наприклад, для задання розміщення тексту з вирівнюванням по центру потрібно записати такий тег:

```
<P ALIGN=CENTER>
```

```
текст абзацу
```

```
</P>
```





Теги форматування тексту можуть бути вкладеними, тобто розміщуватись одні всередині інших.



Кожна web-сторінка має власну структуру, яка найчастіше є ієрархічною. Тобто вона має частини, які містять розділи, розділи - підрозділи і так далі аж до окремих абзаців тексту. Зрозуміло, що структура залежить від складності web-сторінки. На кожному рівні переважно присутні заголовки - текст, який задає назву даного рівня.

Для швидкого форматування розміру шрифту заголовків використовують парні теги від <H1> до <H6>. Найбільший розмір шрифту заголовку задається тегами <H1> </H1>, між якими, як завжди, знаходиться сам текст заголовку.

Даємо основні рекомендації, щодо форматування тексту і заголовків:

1. Перед початком створення web-сторінки (навіть простої) потрібно детально продумати її структуру.
2. Заголовок для всієї сторінки задати парним тегом <H1>, з атрибутом ALIGN=CENTER.
3. Заголовок частини задати парним тегом <H1>, з атрибутом ALIGN=LEFT.
4. Для підзаголовків використовувати теги <H2> та <H3> і старатись не використовувати теги <H4> <H5> та <H6>, які відображаються малим шрифтом, що важко читається.
5. Суцільний текст варто поділити на окремі абзаци.
6. Не використовувати більше трьох, а максимально п'ятьох - шістьох видів форматування тексту на сторінці.

Теги для створення гіперпосилань

У web-сторінках основним інструментом для переходу між різними сторінками чи частинами однієї сторінки є гіперпосилання. В більш простому визначенні гіперпосилання це зв'язок окремих елементів документа з іншими елементами цього ж чи іншого документа. Елемент, до якого встановлюють зв'язок називають **якорем (anchors)**.

Щоб встановити гіперзв'язок і якір для нього, тобто визначити яке слово чи інший елемент забезпечує зв'язок у HTML використовують парні теги <A> такої загальної конструкції:

 "текст якоря"

"Текст якоря" - це власне той текст, який містить посилання на інші елементи, і, як правило, є частиною загального тексту документа. "Текст якоря", при перегляді у браузері, як правило виділяється підкресленням, або іншим кольором.

Для переходу по одній сторінці за допомогою гіперпосилань "назва якоря" може бути будь-яким словом чи словосполученням, до якого потрібно перейти.

Для переходу між різними сторінками як "назву якоря" використовують шлях і ім'я файлу, який потрібно відкрити. При цьому можна створювати гіперпосилання, як до локальних файлів, так і до будь-яких ресурсів Internet з використанням URL.

Мова HTML передбачає, що якорем може бути не тільки текст, але й графічне зображення. При цьому використовується така конструкція:

При цьому зображення виділяється спеціальною рамкою, яка символізує зв'язок.

Основні теги для роботи з малюнками та мультимедійними об'єктами

За замовчуванням текст та інші об'єкти, які є у web-сторінці, виводяться на білому фоні при перегляді у Internet Explorer чи сірому в Netscape Navigator. У HTML є можливість задати фоновий малюнок. Для цього потрібно скористатись такою конструкцією:

`<BODY BACKGROUND=шлях і назва файлу малюнку>`

При цьому фонове зображення автоматично повторюється так, щоб зайняти всю площину вікна броузера. Тобто перший екземпляр поміщується у верхньому лівому куті вікна, і, якщо він менший від площини вікна, то будуть додані його копії вправо і вниз.



Застереження

Неправильно вибраний фоновий малюнок може призвести до труднощів в читанні основного тексту, а в особливо невдалих випадках значно погіршити вигляд сторінки. Тому автори рекомендують в ролі фонових малюнків вибирати прості зображення у вигляді елементів орнаменту. Важливо також правильно підібрати колір малюнку, бажано, щоб він був виконаний в пастельних тонах з кількох неяскравих кольорів. Колір основного тексту варто підібрати таким чином, щоб він був контрастним до основного кольору фонового зображення.

Для того, щоб помістити у web-сторінку графічне зображення потрібно скористатись тегом

`<IMG SRC="шлях і ім'я файлу або URL">`

При цьому можна використовувати такі основні атрибути:

- ALT="текст" текстовий рядок, який описує, чи пояснює малюнок;
- HEIGHT="число" висота малюнка в пікселях;
- WIDTH="число" ширина малюнка в пікселях;;
- ALIGN=значення встановлює спосіб вирівнювання малюнку відносно поточного текстового рядка. Значення може бути: TOP - верх зображення співпадає з верхнім краєм текстового рядка, MIDDLE - вирівнює середину зображення відносно рядка тексту, BOTTOM (за замовчуванням) - низ зображення по текстовому рядку, LEFT - вирівнює зображення по лівому краю рядка і RIGHT - по правому.

Крім звичайних графічних зображень на web-сторінку можна поміщати мультимедійні об'єкти: відеофрагменти та звуковий супровід. Для вміщення відеофрагменту потрібно скористатись тегом

`<IMG DYN SRC="шлях і ім'я файлу або URL" START="спосіб запуску" LOOP="кількість повторів">`

Існує два основних "способи запуску": OPENFILE - початок показу співпадає з початком відкриття сторінки, та MOUSEOVER - показ починається тоді, коли до курсор миші буде підведено користувачем до зображення.

Крім цього існує можливість встановлення на сторінку фонові музики чи звукового коментаря. Для цього використовується тег:

`<BGSOUND SRC="шлях і ім'я файлу або URL" LOOP="кількість повторів">`



Примітка

Сучасні броузери безпосередньо підтримують відображення малюнків в форматах gif та jpg, звукові файли в форматі wav та відеофрагменти формату avi. Але вони можуть відтворювати й файли інших форматів, якщо встановлені додаткові модулі (plug-in). Наприклад, для того, щоб броузер відображав анімацію створену в Macromedia Flash потрібно встановити додатковий модуль - Flash Player.



Примітка

При створенні сторінок, які насичені графікою, мають складний користувацький інтерфейс та інші елементи властиві складним сайтам, використовують макетування у вигляді таблиць, фрейми, каскадні таблиці стилів форматування тощо. Для вивчення цих та інших можливостей HTML та технологій, що застосовуються у створенні web-публікацій, потрібно звернутися до відповідної літератури.

РОЗДІЛ 3**Створення HTML-документів у Front Page**

Існує кілька підходів до створення HTML-документів, тобто web-сторінок. Перший підхід використовується практично з часу появи мови HTML. Згідно нього створення HTML -документу відбувається в "ручному" режимі, тобто користувач набирає теги і текстовий вміст сторінки в текстовому редакторі. Перевагою даного підходу є малий розмір файлу документу. Основний недолік цього способу - значні затрати часу для створення документу і необхідність глибоких знань користувачем специфікації HTML. До недоліків можна також віднести незручності при відлагодженні web-сторінки. З метою полегшення процесу створення документу цим способом розроблено багато текстових редакторів, які виділяють серед тексту документу теги та сліdkують за правильністю їх написання.

Другий підхід базується на використанні можливостей багатьох програм (як графічних редакторів, так і офісних) для публікації документів у форматі HTML та спеціалізованих HTML-редакторів, які мають шаблони і підпрограми-майстри для швидкого створення web-сторінок. З цими редакторами зручно працювати тим користувачам, які недосконало володіють мовою HTML. Головний недолік даних редакторів - обмеженість інструментальних засобів та певна залежність вигляду документу від самої програми. При цьому HTML-код, що автоматично генерується програмою, не завжди оптимальний. Найбільшого поширення серед програм такого типу набули Macromedia Dreamweaver та Adobe Gollve за коректність генерованого коду, тісну інтеграцію з графічними програмами та звичний для професіоналів комп'ютерної графіки набір інструментів.

Третій підхід полягає в поєднанні професійних програм для макетування web-сайту (наприклад, наведених вище) і редагування сторінки в "ручному" режимі. Цей підхід вимагає від користувача знань як мови HTML, так і широких функціональних можливостей програм.

Перед тим як приступати до написання нового web-сайту будь-яким із описаних способів потрібно детально продумати його структуру. Спочатку необхідно визначитись який матеріал буде містити сайт, придумати заголовок та встановити основну його мету. Після цього вирішити які сторінки він буде містити та які з них будуть зв'язані між собою. Наприклад, можна розмістити всі гіперпосилання на домашній сторінці, або створити **панель навігації (navigation bar)** - особливий елемент керування web-сайтами, розроблений в редакторі Microsoft FrontPage, що автоматично створює і відображає гіперпосилання на сторінки вашого сайту. Хоча навігаційна панель проста у використанні вона має деякі недоліки:

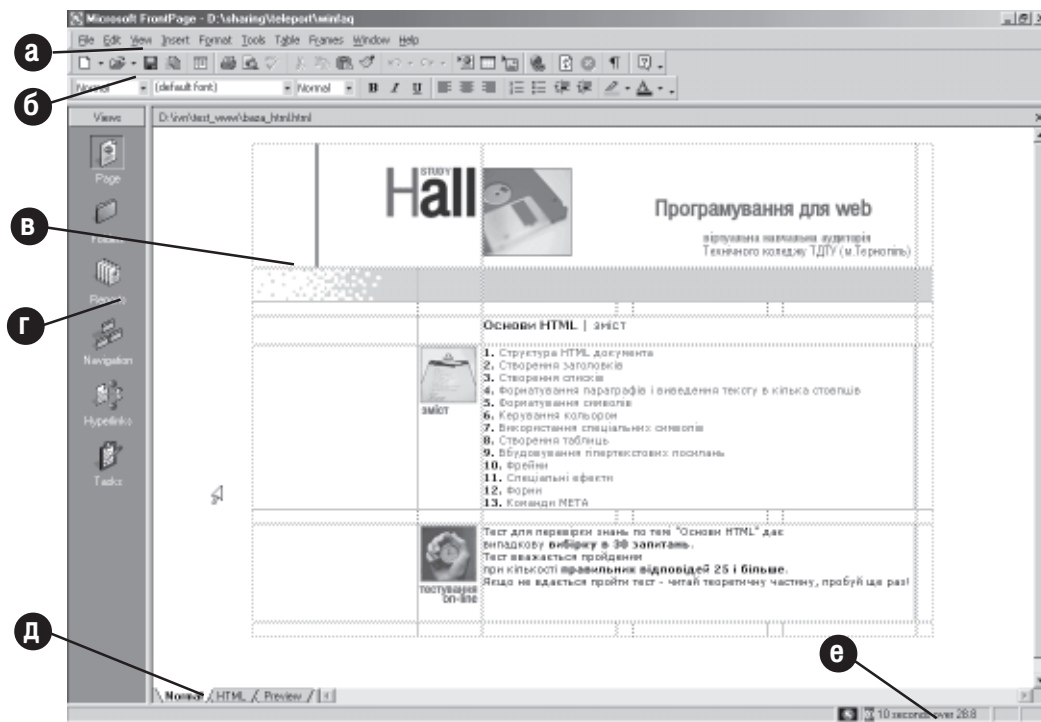
- містить лише певні посилання, які можна лише налаштувати,
- панель навігації не буде працювати доти, поки користувач не створить структуру сайту.

Можна також створити **карту сайту (img map)**, яка представляє собою малюнок з активними ділянками (**hotspots**) - гіперпосилання на яких користувач може натиснути ліву клавішу миші, щоб перейти на потрібну сторінку.

В даному розділі будуть описані основні можливості спеціалізованого редактора Microsoft FrontPage, для створення HTML-документів. Цей редактор входить в пакет програм Microsoft Office, і добре підходить для початківців, оскільки форматування документу здійснюється за допомогою піктограм, аналогічно до текстового процесора Word.

При завантаженні FrontPage відкривається вікно програми, яке схоже на вікно інших офісних програм. У верхній частині вікна (мал. 10.12.а), як завжди, знаходиться меню з відповідними пунктами і командами, призначення яких схоже на відповідні пункти Word чи Excel. Нижче (мал.10.12.б) є піктографічне меню, з набором стандартних інструментів, та інструментів форматування HTML-документу. Основну частину вікна займає робоча ділянка (мал.10.12.в) в якій відображається вміст розділу, що вибраний в панелі **Views (Вид)** (мал.10.12.г). В даній панелі доступні такі розділи:

- **Page (Страница)** - встановлює один з режимів роботи з web-сторінкою. При цьому режими



Мал. 10.12. Вікно Microsoft FrontPage 2000

вибираються за допомогою закладок (мал.10.12.д), які розміщені в нижній частині вікна. Серед них можна вибрати: **Normal (Нормальный)** - робота з web-сторінкою в стандартному режимі (відображається вміст в режимі візуального редагування зовнішнього вигляду), **HTML** - перегляд і редагування HTML-коду даної сторінки та **Preview (Просмотр)** - перегляд сторінки у такому ж вигляді, як у броузері;

- **Folders (Папки)** - відображає структуру папок та файлів із проектом web-сайту. При цьому робоча ділянка набуває вигляду, подібного до вікна Windows Explorer, де в лівій частині відображається ієрархічна структура папок, а в правій - вміст активної папки;
- **Reports (Отчеты)** - довідковий розділ, в якому виводиться інформація про файли, з яких складається створюваний (редагований) проект. При цьому вказується їх розмір, кількість зв'язків та коментарі;
- **Navigation (Навигация)** - відображає навігаційну панель сайту (див. попередній матеріал);
- **Hyperlinks (Гиперссылки)** - відображає карту гіперзв'язків активної web-сторінки сайту з іншими;
- **Tasks (Задания)** - відображає список задач, завантажених на даному web-сайті. Задачею може бути будь-який об'єкт, до якого встановлено посилання на даному сайті. Для завантаження задач потрібно в контекстному меню назви задачі вибрати команду **Start Task (Запустить задание)**.

В нижній частині вікна виводиться рядок статусу, основним елементом якого є інформація про час завантаження активної сторінки на броузері (мал. 10.12.е) при вказаній швидкості з'єднання з Internet. Для вказання іншого значення швидкості необхідно натиснути ліву клавішу миші на цьому елементі рядка статусу і вибрати потрібне. В результаті чого відображається відповідний час завантаження.

Для створення нового сайту в Microsoft FrontPage потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати підпункт **New (Создать)**, а в ньому команду **Web (Нов. сайт)**. Відкривається діалогове вікно, в якому в полі **Specify the location of the new web (Указать место нового сайта)** потрібно вказати повний шлях на диску до папки із проектом сайту і вибрати спосіб його створення. У FrontPage існує два основних напрямки створення web-сайтів:

- за допомогою майстра сайтів,
- на основі готового шаблону.

Опція **Add to current web (Добавить в текущий сайт)** дозволяє додати новий сайт до редагованого в даний момент у вікні FrontPage.

Створення сайту за допомогою майстра

Майстер сайтів зручно використовувати для створення сайтів складної структури. До складу FrontPage входить декілька майстрів:

- **Corporate Presence** - сайти фірм та компаній,
- **Discussion Web** - сайти для ведення дискусій,
- **Import Web** - створення сайтів на основі зразкових.

Наприклад, розглянемо створення сайту фірми (компанії). Після вибору у вікні **New (Новое)** піктограми **Corporate Presence Wizard** відкривається інформаційне вікно майстра, в якому необхідно вибрати кнопку **Next (Далее)**.

У другому вікні необхідно вибрати типи сторінок, що будуть присутні на сайті: **Home** - домашня сторінка, **What's New** - сторінка новин, **Products/Services** - продукти та послуги, **Table of Contents** - таблиця зі змістом, **Feedback Form** - форма для заповнення особистих даних відвідувачів web-сайту, **Search Form** - форма поля для пошуку.

Третє вікно майстра встановлює елементи, що будуть виводитись на домашній сторінці сайту. Якщо на другому етапі роботи майстра задано створення сторінки новин, то додатково з'являється вікно, де потрібно уточнити елементи, які будуть відображатись на сторінці новин.

У випадку, коли вибрано, що на сайті будуть присутні сторінки продуктів та послуг, у наступному вікні потрібно вказати кількість цих сторінок, а далі (у наступному вікні) необхідно відмітити параметри, які встановлюють додаткові елементи таблиці зі змістом.

При встановленні на сайті Feedback Form, потрібно вказати, які саме записи потрібно занести в базу даних відвідувачів даного сайту. Далі потрібно задати режим формування файлу бази даних відвідувачів сайту за правилами стандартних БД та електронних таблиць, чи у простому HTML-форматі.

Якщо на сторінці присутня Table of Contents, то у наступному вікні майстра можна вибрати як виглядатимуть самі зв'язки елементів таблиці з іншими сторінками, чи сайтами.

Далі пропонується вибрати елементи (зв'язок з домашньою сторінкою, заголовки та ін.), що відображатимуться на кожній сторінці створюваного сайту. Для того, щоб на сторінці встановити піктограму **Under Construction** - сайт перебуває на етапі розробки, у вікні, що з'явиться, потрібно вибрати Yes.

У двох наступних вікнах майстра можна ввести повну і коротку назву фірми, її звичайну і електронну адресу, номери телефону та факсу. На передостанньому етапі роботи майстра, вибравши кнопку **Choose Web Theme**, можна вибрати один із запропонованих варіантів шаблону вигляду створюваного сайту.

В останньому вікні майстра можна відмітити параметр **Show Task View after web is uploaded**, який по завершенні процесу генерування нового сайту відкриє розділ **Tasks (Задания)** для встановлення задач в ручному режимі.

Після завершення роботи майстра буде відкрито створений проект сайту, куди користувач може внести власне інформаційне наповнення сайту.

FrontPage надає користувачу можливість створити власний web-сайт на основі існуючого. При цьому у вікні **New (Новое)** потрібно вибрати піктограму **Import Web Wizard** - відкривається вікно із двох опцій:

- **From a source directory of files on a local computer or network** - створити сайт із вказанням папки в якій знаходиться зразковий сайт. При цьому, він може бути як на даному ПК, так і в локальній мережі. При виборі даної опції доступний пункт **Include subfolders** - помістити в проект сайту всі сторінки, які знаходяться в підпапках вибраної папки. У наступному вікні відображаються імена всіх файлів HTML-сторінок, що належать вибраній папці, будь-який з них можна виключити із проекту;
- **From a World Wide Web site** - вибрати зразковий сайт із ресурсів Internet. Якщо сервер на якому

розміщено зразковий сайт вимагає авторизованого під'єднання, то необхідно відмітити опцію **Secure connections requires (SSL)**. У наступному вікні потрібно вказати кількість рівнів вкладеності зразкового сайту буде використовуватись для проекту та обмежити розмір файлів.

Після виконання всіх етапів роботи майстра у новому вікні FrontPage відкривається створений проект сайту для внесення необхідних змін.



Процес створення сайту за допомогою майстра **Discussion Web** досить схожий до описаного нами майстра створення корпоративних сайтів.



Створення сайту на основі шаблонів

Для створення сайту на основі шаблонів потрібно у вікні **New (Новое)** вибрати одну із піктограм шаблонів:

- **One Page Web** - створення однієї порожньої web-сторінки;
- **Empty Web** - створення порожнього web-сайту. Всі необхідні елементи сайту створюються користувачем вручну;
- **Customer Support Web** - створення проекту web-сайту інформаційної підтримки компанії;
- **Personal Web** - створення проекту особистого web-сайту користувача;
- **Project Web** - створення проекту web-сайту із вмістом завдань, нагадувань, дискусій та ін.

Додавання компонентів сайту

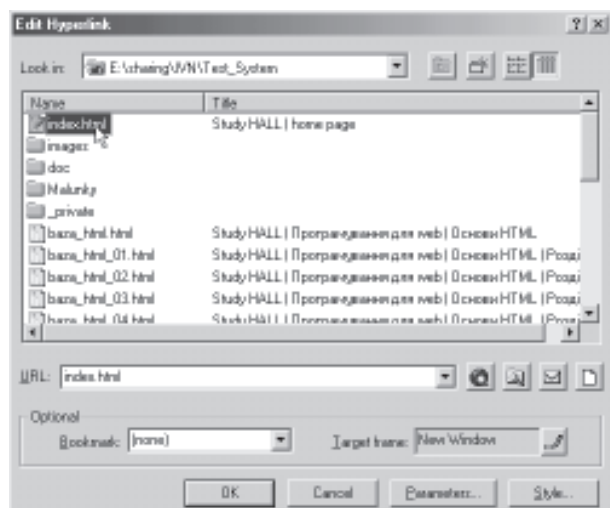
Після створення проекту сайту, незалежно від вибраного способу, виникає необхідність вносити в нього зміни та добавляти елементи.

Для того, щоб вставити в проект нову сторінку потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати підпункт **New (Нов.)**, а в ньому **Page (Стран.)**, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+N. При цьому відкривається вікно із шаблонами web-сторінок.

Як відомо, основним елементом web-сторінок є гіперпосилання. При цьому можна створювати посилання на елементи всередині сторінки, або для переходу між сторінками як одного, так і різних сайтів. При створенні гіперпосилання на елемент даної сторінки потрібно спочатку задати якір, який у FrontPage за аналогією з Word називається закладкою (Bookmark). Для створення закладки потрібно відмітити потрібний текст, чи інший об'єкт і в пункті меню **Insert (Вставка)** вибрати команду **Bookmark (Закладка)**. Далі необхідно задати унікальне ім'я закладки і натиснути кнопку OK.

Створення самого гіперпосилання здійснюється шляхом виділення об'єкту і вибору в пункті меню **Insert (Вставка)** команди **Hyperlink (Гиперссылка)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+K. Тоді відкриється вікно (мал.10.13), де у випадаючому списку **Bookmark (Закладка)** потрібно вибрати необхідну назву закладки.

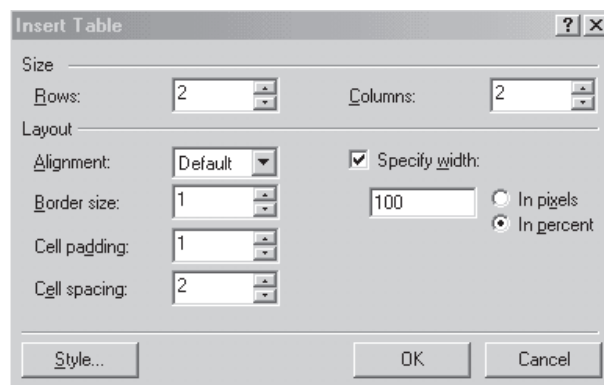
У випадку, коли потрібно створити гіперпосилання до елементу іншої сторінки, то в списку **Look in (Где искать)** необхідно вибрати шлях до папки, де розміщена сторінка, а тоді в основній частині вікна вибрати назву файлу сторінки. Якщо гіперпосилання необхідно створити для сторінки, що знаходиться в Internet, то в полі URL потрібно вказати адресу сторінки в стандарті URL.



Мал. 10.13. Вікно встановлення гіперпосилання

Одним із найбільш часто використовуваних елементів web-сторінок є таблиці, для роботи з якими виділено окремий пункт меню **Table (Таблиця)**. Послідовність дій при створенні таблиць дуже схожа на аналогічні дії у Microsoft Word. Як і у Word, в FrontPage таблицю можна створити трьома способами: за допомогою піктограми , намалювавши її структуру інструментом , або, вибравши в пункті меню **Table (Табл.)** підпункт **Insert (Вставка)**, а в ньому - **Table (Таблиця)**. В останньому випадку відкривається діалогове вікно (мал. 10.14), де потрібно вказати кількість рядків (**Rows (Строк)**) та колонок (**Columns (Колонки)**) для створюваної таблиці. При чому їх кількість не повинна перевищувати 25. В розділі **Layout (Размещение)** можна вказати: **Alignment (Привязка)** - вирівнювання об'єктів (наприклад, тексту) в комірці, **Border Size (Размер)** - розмір рамки навколо комірок, **Cell Padding (Дополнение ячейки)** - віддаль від тексту до краю комірки, **Cell spacing (Интервал ячейки)** - віддаль між комірками, **Specify width (Указать ширину)** - ширина комірок (задається в пікселях або процентах). Значення сумарної ширини всіх комірок та відстаней між ними рекомендовано встановлювати з врахуванням роздільної здатності моніторів користувачів, які переглядатимуть дану сторінку (переважно 800x600, або 1024x768 пікселів).

Операції над елементами таблиці виконуються повністю аналогічно до відповідних операцій у Word.



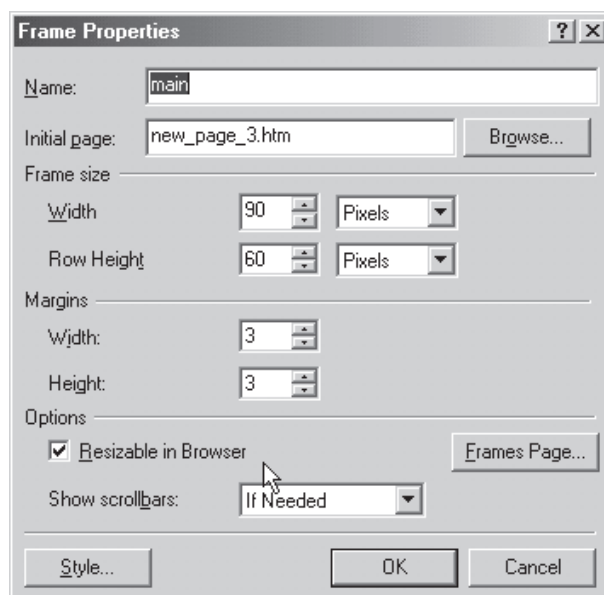
Мал. 10.14. Вікно створення таблиці

У випадку, коли потрібно, щоб web-сторінка була поділена на декілька частин, які містять незалежні підсторінки, то варто використовувати **фрейми (frame)**. У Front Page є 10 шаблонів сторінок з фреймами. Для створення сторінки з фреймами потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **New (Нов.)**, а в ній **Page (Стран)** і у вікні, що відкриється, перейти в закладку **Frames Paages (Страницы фреймов)**. Далі варто вибрати потрібний варіант розміщення фреймів на сторінці. Після створення сторінки з фреймами у кожному з них буде дві командні кнопки: **Set Initial Page (Встановить ин. страницу)** - помістити в даний фрейм вже готову сторінку, та **New Page (Новая страница)** - створити нову сторінку.

Для роботи зі створеними фреймами використовуються команди з пінкут меню **Frames (Фреймы)**. Якщо потрібно поділити активний фрейм на два, то слід скористатись командою **Split Frame (Разд. Фрейм)**, при цьому у вікні, що з'явиться, потрібно вибрати спосіб поділу: на дві колонки чи два рядки. Для знищення зайвого фрейму потрібно скористатись командою **Delete Frame (Стереть Фрейм)**.

FrontPage дозволяє встановити додаткові параметри форматування фреймів, вибравши команду **Frame Properties (Свойства фрейма)**. При цьому з'являється вікно (мал. 10.15), де можна встановити:

- **Name (Имя)** - назву фрейму;



Мал. 10.15. Вікно властивостей фрейму

- **Initial Page (Ин. страница)** - шлях і назва web-сторінки, що поміщують в даний фрейм;
- **Frame size (Размер фрейма)** - розділ, в якому вказують ширину і висоту фрейму та одиниці їх вимірювання;
- **Margins (Отступы)** - відстань від країв фрейму до об'єктів в ньому;
- **Options (Опции)** - містить два параметри: **Resizable in Browser (Размер в броузере)** - дозволяє змінювати розміри фрейму в броузері, **Show scrollbar (Показывать скролинг)** - встановлює режим відображення лінійок прокрутки навколо фрейму.



Примітка

Використання великої кількості фреймів значно ускладнює структуру сайту і такий сайт може некоректно відображатись в деяких версіях броузерів. Автори посібника рекомендують, при можливості, використовувати замість фреймів таблиці.

Для встановлення додаткових елементів, наприклад об'єктів Microsoft Office, чи інших, використовують однойменні підпункти - **Component (Компонент)**, **Database (База дан.)**, **Form (Форма)** та **Advanced (Дополн.)** з пункту меню **Insert (Вставка)**. Найчастіше виникає потреба розміщення на сторінці малюнків. Для цього в пункті меню **Insert (Вставка)** потрібно вибрати підпункт **Picture (Рисунок)**, а в ньому: **Clip Art (Клип Арт)** - малюнок з бібліотеки Microsoft Office, **From File (Из файла)** - графічне зображення з файлу, або **Movie (Видео)** - відеофрагмент з файлу. Microsoft FrontPage підтримує можливість створення зменшених варіантів зображень - **thumbnails**, які швидко завантажуються при перегляді сторінки. Якщо натиснути ліву клавішу миші на такому зображенні, то воно буде відкрито в повновіконному режимі.



Примітка

Створений і записаний web-сайт потрібно розмістити на одному з web-серверів. Якщо web-сайт передбачається використовувати в локальній мережі, то його розміщують на комп'ютері з встановленим web-сервером, наприклад Apache. Для розміщення сайту, в Internet, потрібно записати його на один з серверів, використовуючи протокол FTP. Місце для розміщення сайту на сервері часто надають провайдери, хоча можна скористатись і одним з безкоштовних серверів.

Словник термінів

Accessories. Додаткові, сервісні програми, які є складовою частиною Windows і призначені для розширення можливостей даної ОС

Acenet. Локальна мережа, організована за топологією "зірка"

Active Movie. Реквізит Windows 98 для відтворення цифрових відео- та звукозаписів

Address Book. Програма, яка є складовою частиною Windows і призначена для роботи з адресною книгою

AGP (Accelerated Graphics Port). спеціалізований інтерфейс шини материнської плати для під'єднання відеоадаптерів.

Alias. Див. **Mailing group**

Alta Vista. Одна із найпопулярніших пошукових служб в Internet.

AMD (Advanced Micro Device). Одна з провідних фірм-виробників процесорів і власних чіпсетів. За об'ємами продажу процесорів вона займає друге місце після Intel.

ANSI (American National Standards Institute). Незалежна організація, заснована в 1918 році для змінення, затвердження і опублікування стандартів в галузі передачі даних

ARPANET. Глобальна мережа, створена в 1964 році в США. Вона вважається попередником мереж Internet

BBS (Bulletin Board System). Комп'ютерна довідкова служба, яка фактично є об'єднанням багатьох інформаційних серверів

BIOS (Basic Input-Output System). Мікросхема постійної пам'яті, яка здійснює початкове завантаження ПК та виконує кілька додаткових функцій (обробка переривань, інформація про конфігурацію апаратних засобів ПК, технологія Plug&Play, тестування пристроїв, системний годинник).

Bit. Елементарна одиниця інформації, що рівна 1 або 0 в двійковому коді. В цифровій електроніці "1" - сигнал з рівнем напруги 5 вольт, а "0" - близько нуля.

Boot Record (BR). Спеціальний розділ, що міститься на початку диску і вказує чи даний диск системний.

Bridg. Пристрій, що об'єднує ділянки комп'ютерної мережі з різними принципами обміну даними фізичного і каналного рівня.

Browser. Програма для перегляду WWW

Byte. Одиниця інформації, рівна 8 біт (bit).

Cache. Проміжний блок пам'яті для узгодження швидкодії більш швидкого та повільнішого пристрою. Наприклад, кеш-пам'ять - узгоджує швидкодію процесора та оперативної пам'яті.

CD. Компакт-диск - оптичний носій інформації.

CD-R. Оптичний носій інформації з можливістю одноразового запису засобами комп'ютерної техніки.

CD-ROM. Оптичний носій інформації без можливості запису засобами комп'ютерної техніки.

CD-RW. Оптичний носій інформації з можливістю багаторазового запису.

CD-WO. Див. CD-R.

Cells. Перетин рядка і колонки електронної таблиці

Chip. Надвелика інтегральна мікросхема, в комп'ютерній термінології часто утотожнюється з поняттям "процесор" (CPU) та "чіпсет" (chipset).

CISC (Complex Instruction Set Computing). Технологія на основі якої побудовано більшість сучасних процесорів для ПК, коли CPU обробляє інструкції в порядку черги.

Clipboard Viewer. Програма, яка має можливість переглянути інформацію, що знаходиться у буфері, або очистити його вміст, звільнивши тим самим оперативну пам'ять

Clipboard. Спеціальним чином організована частина оперативної пам'яті ПК, що призначена для тимчасового зберігання інформації, що передається між програмами.

CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor). Частина BIOS, в яку записується конфігурація апаратних засобів ПК.

CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black). Модель кольоротворення з відніманням основних кольорів (бірюзовий, пурпуровий, жовтий і чорний)

COM1 – COM4. Послідовні порти ПК.

Control Panel. Основний засіб Windows 98/ME, який виконує функції керування і налаштування операційної системи

Coprocessor. Математичний співпроцесор для виконання операцій з дійсними числами.

CSLIP (Compressed Serial Line Interface Protocol). Протокол логічного рівня, який здійснює керування передачею інформації по телефонних лініях з одночасною компресією даних

Database. Набір впорядкованої інформації, об'єднаної в єдине ціле

DDE (Dynamic Data Exchange). Технологія динамічного обміну даними між різними прикладними програмами, завдяки якій автоматично здійснюється поновлення копій об'єкту при редагуванні оригіналу

Desktop Theme. Набір стилів оформлення робочого столу Windows

Desktop. Основний елемент графічного інтерфейсу користувача Windows

Dial-Up Networking. Програма, що забезпечує віддалений доступ до серверу

Dial-Up Server. Програма, що забезпечує функціонування серверу віддаленого доступу

Digitizer. Пристрій для введення графічної інформації, який використовується в графічному дизайні та задачах САПР.

DIMM (Dual In-line Memory Modules). 168-контактний модуль оперативної пам'яті типу SDRAM, або DDR-RAM.

Direct Cable Connection. Пряме кабельне з'єднання двох ПК через порти та спеціальний кабель

Directory (Каталог). Спеціальний файл, що містить список файлів та інших каталогів.

Disk Cleanup. Програма, що призначена для очищення диску від зайвих файлів (невикористовуваних тимчасових файлів та тимчасових файлів Internet, попередніх копій документів, очищення смітцевої корзини), а також для деінсталювання непотрібних програм

Disk Defragmenter. Програма, що переміщає інформацію між кластерами таким чином, щоб кластери, які належать одному файлу, розміщувались підряд

Disk Editor. Програма, яка дозволяє переглядати та редагувати файли і системні ділянки диску на рівні кластерів

DNS (Domain Name System). Розподілена база даних, яка перетворює доменні імена в IP-адреси

Document. Будь-який файл, створений користувачем в прикладній програмі.

Domain. Сервери, об'єднані в логічні групи під одним іменем.

DOS (Disk Operation System). Однозадачна дискова операційна система.

Download. Процес отримання файлів, наприклад, використовуючи FTP

DPI (Dot Point Inches). Одиниця вимірювання роздільної здатності, яка визначає кількість точок на лінійному дюймі зображення.

Drag-&-Drop. Технологія перенесення і копіювання об'єктів за допомогою курсору миші

Drop Cap. Збільшена і окремо відформатована перша літера абзацу (сторінки, документу)

DVD (Digital Vetsatile Disc). Цифровий, універсальний, багатофункційний компакт-диск.

E-mail. Найбільш популярна послуга мереж Internet, яка дозволяє передачу повідомлень і/або файлів між користувачами та групами користувачів.

Encryption. Кодування вмісту повідомлення електронної пошти таким чином, щоб отримувач міг його переглянути тільки після введення правильного коду

ENIAC. Перша ЕОМ розроблена в 1994 році в США.

Ethernet. Локальна мережа, яка використовує метод доступу CSMA/CD.

Explorer. Програма, яка є основним інструментом Windows 98/ME для роботи з папками, ярликами і документами

FAT (File Allocation Table). Таблиця розміщення файлів на диску в ОС MS-DOS і Windows 9x/ME.

Fast Ethernet. Швидка (близько 100 Мбіт/с) локальна мережа, організована за топологією "спільна шина"

FDDI (Fiber Distributed Data Interface) Швидка (близько 100 Мбіт/с) локальна мережа, організована за топологією "кільце"

File. Набір однотипної інформації, що зберігається під одним іменем.

Find. Команда пошуку інформації на диску, або комп'ютера за його назвою

Finger. Програма для отримання інформації про користувача віддаленого комп'ютера

FireWire. Нова послідовна шина, функціонально подібна до USB, але забезпечує більшу швидкість.

Folder. Спеціальний файл, що містить список файлів та інших папок.

Footnote. Короткі пояснення до незрозумілих термінів в документі, або посилання на літературні джерела

Forms. Спеціальні бланки для відображення на екрані лише одного запису в БД

Frame. Відокремлений від основного тексту автономний блок документу, який можна вільно переміщувати, незалежно від основного тексту

FTP (File Transfer Protocol). Протокол передачі файлів, який дає можливість абонентам обмінюватись двійковими та текстовими файлами між комп'ютерами мережі з використанням віддаленого доступу. FTP найчастіше використовується для копіювання з віддаленого серверу інсталяційних програм

Gateway. Пристрій, що здійснює перетворення окремого мережевого протоколу в міжмережевий і навпаки.

Gopher. Популярний протокол і засіб пошуку інформації в Internet

GUI (Graphical User Interface). Графічний інтерфейс користувача, який є проміжним елементом між ОС і користувачем. Особливістю графічних інтерфейсів є принцип - не набирай команди, а вибирай їх з меню. Він забезпечує відображення інформації в зручній графічній формі, роботу з вікнами, керування об'єктами за допомогою маніпулятора миша і т.д.

Hardware Profiles. Сукупність параметрів налаштування конфігурації апаратного забезпечення ПК специфічних для окремого користувача

HDD (Hard Disk Drive). Жорсткий магнітний диск (ЖМД).

Header and Footer. Текст та інші об'єкти, які повторюються на кожній сторінці документу

Host. Будь-який пристрій в мережі, що використовує TCP/IP для зв'язку з комп'ютерами, маршрутизаторами, принтерами й іншими пристроями, які мають мережевий інтерфейс

HTML (Hyper Text Markup Language). Формат гіпертекстових документів

Hub. Пристрій, що виконує функції ретрансляції інформації до всіх хостів.

Hyper Terminal. Одна зі стандартних програм Windows, яка призначена для встановлення зв'язку з комп'ютером іншого користувача або інтерактивною службою

IBM (International Bussiness Mashine). Провідна компанія з виробництва персональних комп'ютерів та спеціалізованих ЕОМ.

IDE (Integrated Drive Electronics). Інтерфейс для під'єднання жорстких магнітних дисків та CD-приводів з інтегрованим контролером.

Image. Програма, яка зберігає системну (BR, FAT, Root Directory) інформацію з диску, копіюючи її в спеціальний файл image.dat

Imaging. Програма для перегляду, друку, зберігання і спільного використання растрових малюнків

InfoReS. Пошукова служба по українських серверах Internet

InfoSeek. Комерційна пошукова інформаційна служба Internet

Interrupt. Призупинка виконання однієї дії процесора для виконання іншої дії чи обслуговування пристрою.

Internet. Всесвітнє об'єднання глобальних мереж

Intranet. Локальна мережа, організована за принципами Internet

IPX/SPX. Мережевий протокол, переважно використовується в мережах з серверами Novell NetWare.

IP-адреса. Унікальна адреса, призначена для однозначної ідентифікації хосту в мережі (32-значне двійкове число)

ISDN (Integrated Services Digital Network). Цифрове швидкісне з'єднання з Internet

Java. Об'єктно-орієнтована мова програмування, яка використовується для створення мережеских програм

Kerning. Зміна відстані між сусідніми символами в залежності від їх форми.

Keyboard. Пристрій введення символічної інформації та керування курсором.

LAN (Local Area Network). Локальна комп'ютерна мережа, тобто об'єднання комп'ютерів в обмеженому просторі.

Linux. Безкоштовна серверна операційна система, яка за функціональними можливостями наближена до Unix.

Live Update. Програма, яка спрощує оновлення пакету Norton Utilities і баз даних опису вірусів, автоматично приймаючи їх нові версії безпосередньо з серверу Symantec

LPT1 – LPT4. Паралельні порти ПК.

Lycos. Популярна пошукова служба Internet

Mailing group. Список адресатів, який дозволяє відправити повідомлення електронної пошти відразу кільком користувачам

Maintenance Wizard. Програма призначена для автоматизації роботи програм ScanDisk, Disk Defragmenter та Disk Cleanup

Master Boot Record (MBR). Спеціальний розділ ЖМД, що містить таблицю розділів Partition Table.

MDI (Multiple Document Interface). Стандарт, який дозволяє прикладній програмі одночасно відкривати кілька документів у різних залежних вікнах

Media Player. Програма, яка призначена для відтворення багатьох форматів звукових, анімаційних та відеофайлів

Microsoft Access. Система керування реляційними базами даних

Microsoft Binder. Програма, що використовується для об'єднання документів різних типів в єдиний файл, який називають підшивкою

Microsoft Excel. Потужний і простий процесор для обробки електронних таблиць

Microsoft Outlook. Комплексна програма для керування інформацією, а також планування робочого дня ділової людини, роботи з електронною поштою та ін.

Microsoft Photo Editor. Вузкоспеціалізований растровий графічний редактор

Microsoft Power Point. Програма для створення комп'ютерних презентацій

Microsoft Word. Найпопулярніший текстовий процесор

MIDI (Musical Instrument Devices Interface). Формат звукових файлів, в якому записана послідовність команд для звукової апаратури (самі ноти і на яких інструментах їх відтворювати)

MMX (MultiMedia eXtension). Технологія, а в апаратній реалізації блок процесора (57 додаткових команд), для обробки мультимедійної інформації.

Modem. Пристрій для з'єднання комп'ютерів з використанням телефонної або виділеної лінії, чи радіозв'язком.

Mouse. Координатний пристрій введення інформації.

MPEG. Стандарт компресії відео- та аудіоінформації середньої якості

MS-DOS (Microsoft Disk Operation System). Див. DOS.

My Briefcase. Спеціальна папка, що призначена для синхронізації документів, розміщених на різних ПК.

NetBEUI. Найпростіший у використанні протокол, який не вимагає додаткових налаштувань

Netstat. Утиліта, яка дозволяє відслідковувати процес з'єднання з віддаленим сервером, відображати статистику протоколу даного з'єднання

Network. Об'єднання двох і більше комп'ютерів з метою швидкої передачі інформації та спільного використання ресурсів

Network Adapter. Дочірня плата, яка забезпечує передачу і прийом інформації в комп'ютерній мережі.

Network Neighborhood. Піктограма папки, яка містить список комп'ютерів, що входять в локальну комп'ютерну мережу

NIC (Network Interface Card). Див. Network Adapter.

Norton AntiVirus. Популярна антивірусна програма компанії Symantec

Norton Connection Doctor. Програма, яка здійснює перевірку працездатності модему та повне тестування комунікаційного каналу

Norton CrashGuard. Резидента програма, яка контролює оперативну пам'ять ПК та програми, що в ній завантажені. Як тільки вона виявляє, що одна із програм в пам'яті зависла або виконує дії, що можуть призвести до зависання, відразу з'являється попереджувальне вікно, де пропонується закрити цю програму або надати можливість спроби Norton CrashGuard усунути конфлікт

Norton Diagnostics. Програма, що здійснює діагностику апаратного забезпечення комп'ютера

Norton Disk Doctor. Програма, що виконує діагностику і виправлення логічних та виявлення фізичних помилок на диску

Norton File Compare. Програма, що дозволяє порівнювати різні версії одного і того ж текстового файлу, побачити відмінності та вибірково відмітити зроблені раніше зміни у файлі

Norton Optimization Wizard. Програма, що покращує продуктивність роботи ПК шляхом оптимізації деяких критичних елементів Windows

Norton Protection. Програма, що розширює можливості смітєвої корзини Windows із захисту видалених файлів, встановлюючи захист навіть на файли, що знищені засобами DOS та по мережі

Norton Registry Editor. Програма, що дозволяє переглядати реєстр Windows редагувати його записи і створювати резервну копію

Norton SpeedStart. Програма, яка оптимізує процес завантаження прикладних програм

Norton System Checkup. Програма, що дозволяє завантажувати відразу всі передбачені "лікувально-профілактичні" процедури: тестування логічних дисків і виправлення на них помилок, перевірка бази даних реєстрів та оптимізація роботи операційної системи

Norton System Doctor. Резидентна програма, яка у фоновому режимі здійснює контроль за системою і забезпечує максимальну ефективність роботи

Norton Utilities. Інтегрований набір програм, який дозволяє знаходити та виправляти різні помилки комп'ютерної системи, підвищувати швидкість ПК, виконувати діагностику та профілактику збоїв

Norton WinDoctor. Програма для діагностики та виправлення більшості типових помилок Windows

NTFS (New Technology File System). Файлова система операційної системи Windows NT/2000.

OLE (Object Link & Embedding). Технологія зв'язування і вбудовування об'єктів при їх копіюванні через буфер обміну даними. В цій технології розвинуті і вдосконалені можливості DDE

OS/2. Багатозадачна 32-розрядна операційна система фірми IBM.

Outlook Express. Програма, яка є складовою частиною Windows 98/ME і призначена для обробки електронної пошти

Paint. Простий растровий графічний редактор, який є реквізитом Windows

Partition Table. Таблиця розділів, що містить інформацію про поділ жорсткого диску на логічні.

PCI (Peripheral Component Interconnection). Інтерфейс шини материнської плати для встановлення контролерів та адаптерів.

Phone Dialer. Реквізит Windows 98/ME для швидкого набору телефонних номерів

Ping. Діагностична служба (утиліта), що дозволяє перевірити можливість з'єднання з одним або кількома віддаленими серверами

Pixel (Picture element). Найпростіший елемент растрового зображення (точка зображення), який має власні координати та колір

Plotter. Пристрій виведення інформації на тверду поверхню великого формату.

Plug-and-Play. Технологія автоматичного визначення нових пристроїв, підключення драйверів і їх конфігурування.

PPP (Point to Point Protocol). Протокол логічного рівня, який здійснює керування передачею інформації по телефонних лініях

Protocol. Набір підходів і правил, за допомогою яких здійснюється зв'язок і передача даних в мережі

Provider. Один або кілька серверів, що забезпечують доступ рядових користувачів до Internet

Switch. Пристрій який передає пакети інформації лише вказаному адресату.

Query. Засоби, що забезпечують простий доступ до певної сукупності полів і записів в БД

RAM (Random Access Memory). Оперативна пам'ять ПК, яка містить всі програми і їх дані, що завантажені у цей час.

Rambler. Одна з найпопулярніших російськомовних пошукових служб на території країн СНД

Recycle Bin. Папка, куди поміщаються всі файли та папки знищені засобами Windows 98/ME

Regional Settings. Програма налаштування національних стандартів на дату, час та грошові одиниці, яка входить в Control Panel OC Windows 9x

Registry Tracker. Програма, ої веде перелік будь-яких змін в реєстрі і конфігураційних INI-файлах

Registry. База даних, в якій зібрано параметри налаштування апаратного і програмного забезпечення даного ПК

Remote Administration. Вид віддаленого доступу до серверу, який дозволяє завантажувати програми з сервера і працювати з його периферійними пристроями так, ніби вони під'єднані до даного ПК

Repeater. Пристрій для ретрансляції пакетів між сегментами мережі.

Report. Кінцевий результат виконання багатьох задач керування БД

Rescue Disk. Програма, що копіює необхідні для роботи комп'ютера дані, системні ділянки жорсткого диску та файли на знімні диски чи в папку на жорсткому диску

Resource Meter. Програма, що резидентно працює в пам'яті і дозволяє динамічно відслідковувати розподіл ресурсів ПК між задачами

RGB (Red, Grin, Blue). Модель кольоротворення з додаванням основних кольорів (червоного, зеленого та синього)

RISC (Reduced Instruction Set Computing). 64-розрядна архітектура процесорів для серверів.

RSh (Remote Shell). Служба віддаленого керування для серверу з ОС Unix

Ruta. Програма для перевірки української граматики

ScanDisk. Програма, призначена для діагностики і лікування логічних та виявлення фізичних помилок на диску

Scanner. Пристрій введення графічних зображень.

SCSI (Small Computer System Interface). Інтерфейс для під'єднання багатьох високошвидкісних пристроїв.

SEC (Single Edge Contact). Конструктивне виконання процесорів Pentium II, Pentium III та початкових версій Athlon, які поміщені в картридж з кеш другого рівня і його контакти розміщені вздовж однієї лінії.

Serif. Засічки на символах векторного шрифту

Server. Головний комп'ютер в мережі, який виконує функції керування роботою інших комп'ютерів в мережі, а також розмежовує доступ до загальних ресурсів

Share Name. Мережеве ім'я комп'ютера

Shortcut. Спеціальна піктограма, що має зв'язок з об'єктом (папкою, документом чи програмою)

SIMD (Single Instruction Muttiple Date). Технологія сучасних процесорів, яка дозволяє за один цикл обробляти декілька типів даних.

Slack. Частина останнього кластера файлу, що залишається незаповненою якщо розмір файлу менший або некротний розміру кластера.

Slide. Окремий кадр презентації, який змінює інший під час перегляду презентації

SLIP (Serial Line Interface Protocol). Протокол логічного рівня, який здійснює керування передачею інформації по телефонних лініях

Sound Card. Дочірня плата, яка забезпечує введення та виведення в ПК звукової інформації.

Sound Recorder. Реквізит Windows 98/ME для запису акустичних сигналів (музики, мови, шуму і т.д.) у файли wav-формату

Space Wizard. Програма, що шукає на диску файли, які рідко або зовсім не використовуються, дуже великі файли, попередні копії та не потрібні файли

- Speed Disk.** Програма, що оптимізує диски шляхом дефрагментації файлів та вільного простору
- SSE (Striming SIMD Extension).** Практична реалізація SIMD в процесорах P4 та Athlon.
- Streamer.** Привід для стрічкових магнітних носіїв інформації.
- Strikethrough.** Перекреслення символів шрифту
- Style.** Набір атрибутів форматування символів та абзаців, які вибираються одночасно і об'єднані єдиною назвою
- Subscript.** Запис символів у нижньому індексі
- Superscript.** Піднесення символів у верхній індекс
- Swap file.** Файл, в якому знаходиться віртуальна пам'ять (див. **Virtual Memory**) ПК
- System Information.** Програма, яка виводить детальну інформацію про конфігурацію комп'ютера та його периферію
- System Information.** Програма, яка слідкує за всіма версіями файлів, що знаходяться на ПК, за ресурсами, використовуваним обладнанням, а також за компонентами обладнання і програмного забезпечення
- System Monitor.** Багатофункційна утиліта, що дозволяє слідкувати фактично за всіма програмами, що звертаються до центрального процесора, жорсткого диску, пам'яті і мережевих ресурсів
- Scheduled Tasks.** Програма для завантаження в певні моменти часу інших прикладних програм
- TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).** Основний протокол для мереж Internet, який є сукупністю протоколів всіх рівнів
- Telnet.** Протокол і набір програм для реалізації віддаленого керування
- Template.** Своєрідний бланк документу, який включає в себе параметри сторінки, колонтитули, а також може містити текст й інші об'єкти
- Terminal.** Повністю залежний від серверу клієнт мережі, який переважно не має власних дискових ресурсів і завантажується з серверу
- Token-Ring.** Локальна мережа, організована за топологією "кільце"
- True Type Font.** Векторний шрифт, який має можливість плавно змінювати висоту букв без втрати якості.
- True-color images.** 24-розрядні кольорові растрові графічні зображення з максимальною кількістю кольорів 16,7 млн.
- Underline.** Підкреслення символів шрифту
- Undo.** Команда або піктограма, що дозволяє відмінити останню виконану операцію
- Undo-file.** Файл, в якому записано стан диску до виконання певних операцій. Він призначений для відтворення попереднього стану диску
- UnErase Wizard.** Програма для відновлення знищених файлів
- Unix.** Найстаріша серверна операційна система з підтримкою 64-розрядних багатопроекторних конфігурацій.
- Upload.** Процес відправки файлів, наприклад на електронну дошку оголошень
- URL (Uniform Resource Location).** Універсальний вказівник ресурсів, який використовується для встановлення мережевої адреси комп'ютера
- USB (Universal Serial Bus).** Універсальна послідовна шина для під'єднання периферійних пристроїв.
- UseNet.** Служба новин та електронних дошок оголошень в Internet, які ще називають телеконференціями
- User Profiles.** Сукупність параметрів налаштування ОС специфічних для окремого користувача
- UTP (Unshielded Twisted Pair).** Неекранована скручена пара, яка використовується для передачі інформації в мережах Ethernet.
- VBA (Visual Basic for Application).** Спеціалізована мова програмування, яка може використовуватись для написання макросів
- VFAT (Virtual File Allocation Table).** Файлова система Windows 9.x/ME, яка характеризується підтримкою довгих імен файлів і дисків великого об'єму.
- Virtual Machine.** Частина загальних ресурсів комп'ютера, що відведена для виконання окремої задачі (програми).

- Virtual Memory.** Продовження оперативної пам'яті ПК на жорсткому диску у так званому файлі підкачки.
- Virtual Private Network.** Нова технологія, що дозволяє отримати віддалений доступ до комп'ютерів, локальних та корпоративних мереж через Internet шляхом безпечного шифрованого зв'язку
- WAN (Wide Area Network).** Територіальна чи глобальна комп'ютерна мережа.
- WAIS.** Популярний засіб пошуку інформації в Internet
- WebCrawler.** Популярна пошукова служба Internet
- Whois.** Адресна книга мережі Internet
- Windows 3.x.** Багатозадачна операційна оболонка, яка має деякі характеристики операційної системи.
- Windows 98.** Багатозадачна 32-розрядна операційна система фірми Microsoft.
- Windows Desktop Update.** Компонент Internet Explorer, який дозволяє встановити стиль робочого столу Windows 98, характерний для Web-сторінок Internet
- Windows NT.** Багатозадачна мережева операційна система фірми Microsoft.
- Winipcfg.** Утиліта, що є складовою частиною Windows 98, яка відображає інформацію про адаптер Ethernet і параметри протоколу TCP/IP
- WinPopup.** Програма що входить в ОС Windows 9x і призначена для обміну текстовими повідомленнями між комп'ютерами в локальній мережі
- WinZip.** Популярний архіватор для ОС Windows 9x
- WipeInfo.** Програма, призначена для безповоротного стирання конфіденційної інформації (файлів)
- WordPad.** Складний текстовий редактор, який є реквізитом Windows 98
- Workbook.** Набір кількох електронних таблиць, які з'єднані в одному файлі.
- Workgroup.** Умове об'єднання декількох комп'ютерів в локальній мережі під одним іменем
- Workspace.** Об'єднання декількох робочих книг електронних таблиць
- Workstation.** Клієнти мережі, що мають власні дискові ресурси і можуть працювати автономно (незалежно) від серверу.
- WWW (World Wide Web).** Найпопулярніший сервіс Internet, який являє собою гіпертекстові документи, їх зв'язки та засоби перегляду
- Yahoo.** Дуже популярна пошукова служба Internet
- Zip Drive.** Переносний магнітний диск, об'ємом 100-250М, що працює на основі ефекту Бернуллі.
- Апорт.** Дуже популярна російськомовна пошукова служба в Internet
- База даних.** Див. **Database**
- База реєстрів.** Див. **Registry**
- Броузер.** Див. **Browser**
- Буквиця.** Див. **Drop Cap**
- Буфер обміну даними.** Див. **Clipboard**
- Векторна графіка.** Графічне зображення, яке складається з елементарних фігур та кривих, що описані математичними формулами
- Видавничі системи.** Пакети програм, які призначені для верстки і додрукової підготовки типографської продукції (книг, газет, журналів, брошур, буклетів та ін.)
- Вита пара.** Два або більше ізольованих мідних провідники, сплетених або обвитих один навколо іншого для зменшення наводок від інших провідників в кабелі
- Віддалене керування.** Див. **Remote Administration**
- Віддалений доступ.** Під'єднання до іншого комп'ютера (серверу), що знаходиться на певній відстані. Переважно віддалений доступ реалізується використовуючи телефонну лінію та модем
- Віртуальна машина.** Див. **Virtual Machine**
- Віртуальна пам'ять.** Див. **Virtual Memory**
- Гарнітура шрифту.** Декілька шрифтів однакового зовнішнього вигляду, але різного розміру, щільності та стилю
- Гіперпосилання.** Засіб переходу до іншої частини документу, об'єкту, іншого документу або виконання певних функцій

Гіпертекст. Текст, в якому вбудовані інтерактивні посилання на інші частини тексту, або інші документи

Група розсилки. Див. **Mailing group**

Діаграма. Зображення, яке в графічному вигляді представляє числові дані

Дігітайзер. Див. Digitizer.

Документ. Див. Document.

Домен. Див. **Domain**

Електронна пошта. Див. **E-mail**

Електронні таблиці. Будь-який набір даних, організованих у формі двомірної таблиці, над якими можна проводити довільні обчислення, а їх результати представляти як в числовому так і в графічному вигляді

Запит. Див. **Query**

Звіт. Див. **Report**

Зноски. Див. **Footnote**

Інсталяція. Процес встановлення нового програмного забезпечення на ПК

Каталог. Див. Directory.

Кегль шрифту. Розмір символів (їх висота), що встановлюється в пунктах (pt)

Кернинг. Див. **Kerning**

Кеш. Див. Cache.

Клавіатура. Див. Keyboard.

Колонтитул. Див. **Header and Footer**

Комірка. Див. **Cells**

Комп'ютерна графіка. Галузь застосування комп'ютерної техніки, що призначена для створення і редагування графічних зображень

Комп'ютерна мережа. Див. **Network**

Комп'ютерна презентація. Набір слайдів, що містять текст, графічні об'єкти, растрові малюнки, звуковий коментар та ін.

Комутатор. Див. Switch.

Концентратор. Див. Hub.

Крива Біз'є. Математичний метод опису кривих, які є елементами векторного графічного зображення

Люфт. Див. **Slack**

Макрос. Див. **Macro**

Маршрутизатор. Пристрій, що здійснює вибір оптимального напрямку передачі інформації в комп'ютерній мережі

Масштабовані шрифти. Див. **True Type Font**

Мережевий диск. Диск з віддаленого ПК, який використовується на даному ПК, як власний локальний диск

Мережевий пристрій. Пристрій, що під'єднаний до віддаленого ПК, але може використовуватись як власний локальний

Мета. Потужна пошукова служба по українських та закордонних Internet-серверах

Міст. Див. Bridg.

Миша. Див. Mouse.

Модем. Див. Modem.

Оперативна пам'ять. Див. RAM.

Панель керування. Див. **Control Panel**

Папка. Див. **Folder**

Переривання. Див. Interrupt.

Піксел. Див. **Pixel**

Плоттер. Див. Plotter.

Повторювач. Див. Repeater.

Провайдер. Див. Provider

Протокол. Див. Protocol

Профіль користувача. Див. User Profiles

Растрова графіка. Графічне зображення, яке складається з пікселів

Реквізити. Див. Accessories

Робоча група. Див. Workgroup

Робоча книга. Див. Workbook

Робоча ділянка. Див. Workspace

Робоча станція. Див. Workstation

Робочий стіл. Див. Desktop

Сервер. Див. Server

Система керування базами даних (СКБД). Програма, що здійснює керування та обробку даних в БД

Системна політика. Сукупність параметрів, специфічних для комп'ютера, який входить в мережу. Наприклад, адміністратор може задати вивід інформаційного вікна на ПК клієнта перед входом в систему

Сканер. Див. Scanner.

Слайд. Див. Slide

Стиль. Див. Style

Стример. Див. Streamer.

Текстовий редактор. Програма для створення і редагування текстових документів

Текстові процесори. Пакети програм, які мають повний набір можливостей для редагування і форматування текстових документів.

Термінал. Див. Terminal

Топологія мережі. Фізичний шлях, по якому переміщуються дані між учасниками мережі

Тримірна графіка. Комп'ютерна графіка, яка поєднує в собі векторні каркаси об'єктів і растрові матеріали.

Файл. Див. File.

Файл відкатки. Див. Undo-file

Файл підкачки. Див. Virtual Memory та Swap File

Форми. Див. Forms

Фрейм. Див. Frame

Хост. Див. Host

Цифровий підпис. Спеціальний файл, який прикріплюється в кінці повідомлення і призначений для підтвердження оригінальності і відсутності спотворень при передачі

Шаблон. Див. Template

Шифрування. Див. Encryption

Шлюз. Див. Gateway.

Яndex. Популярна російськомовна пошукова служба

Ярлик. Див. Shortcut

Список рекомендованой литературы

1. Безруков Н.Н. **Компьютерная вирусология**. -К.: УРЕ, 2001. -416с.
2. Богумирский Б.С. **Энциклопедия Windows Millenium Edition**. -СПб.: Питер, 2001. -768с.
3. Бот Э., Персон Р. **Использование Windows 98. Специальное издание**. : Пер. с англ. -К.: Вильямс, 1998.- 896с
4. Виллет Э., Кроудер Д., Кроудер Р. **Microsoft Office 2000**. -К.: Диалектика, 2001. -1040с..
5. Гончаров А. **Самоучитель HTML**. -СПб.: Питер, 2001. - 240с.
6. Долженков С.В. **Excel 2000 в подлиннике**. -К.: BHV, 2001.- 320с.
7. Жадаев А.Г. **Самоучитель HTML 4**. -К.: Юниор, 2001. - 296с.
8. Карлова Т.С.. **Базы данных: Модели, разработки, реализация.: Учебник для ВУЗов**. -СПб.: Питер, 2001. -304с
9. Кеннет Г. **Основы сетей Windows**. -К.: Диалектика, 1999. -386с..
10. Кирсанов Д. **Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова**. - СПб: Символ-плюс, 1999. -376с.
11. Комягин А. **Настоящий самоучитель 98/ME/2000**. -М.:Триумф, 2000. -336с.
12. Кулаков Ю. А. и др. **Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование**. - К.: Юниор, 1999.- 554с.
13. Леонтьев Б. **Windows ME. Millenium Edition. Операционная система. Полное руководство пользователя**. -М.: СЛОН, 2001. -543с.
14. Марк А. Спортак и др. **Высокопроизводительные сети. Энциклопедия пользователя**. : Пер. с англ. - К.:Диасофт, 1998.- 560с.
15. Миллер М. **Использование Windows 98**. : Пер. с англ. -К.:Диалектика, 1998.- 846с.
16. Мюллер С. **Модернизация и ремонт ПК., 13-е издание**.: Пер. с англ. -М.:Вильямс, 2002.- 1184 с.: ил.
17. Паленичка Р. М. **Англо-російсько-український тлумачний словник з комп'ютерної графіки та аналізу зображень**. - Львів.: Червона калина, 1998.- 552с.
18. Пинекер Р., Арчер Т. **Программирование для Windows 98. Библия разработчика**. : Пер. с англ. - СПб.:Диалектика, 1999.- 864с.
18. Симпсон А. **Библия пользователя Windows 98**. : Пер. с англ. - С.-П.:Диалектика, 1999.- 864с.
20. Уорам Дж. **Реестр Windows 98**. : Пер. с англ. -С.-П.:Диалектика, 1999.- 384с.
21. Хоникатт Дж. **Использование Internet**. : Пер. с англ. -К.: Вильямс, 1998.- 272с.
22. <http://www.3Dnews.ru>
23. <http://www.ifcity.info>
24. <http://www.freesoft.ru>
25. <http://www.ghisler.com>
26. <http://www.ixbt.com>
27. <http://www.microsoft.ru>
28. <http://www.symantec.com>
29. <http://w3c.org>
30. <http://www.winzip.com>

РОЗДІЛ 7**Можливості Windows 98/ME для роботи в Internet****7.1. Коротка історія Internet. Протоколи в Internet**

Internet - глобальна комп'ютерна мережа, що нині охоплює комп'ютери всієї земної кулі - більш ніж у 200 країнах світу. Internet можна розглядати як ядро, що забезпечує зв'язок між інформаційними мережами, які належать установам та організаціям різних країн. Тобто, Internet не є єдиною мережею, це об'єднання багатьох регіональних мереж.

Якщо раніше мережа використовувалась виключно для передачі файлів і повідомлень електронної пошти, то сьогодні вона вирішує і більш складні завдання, наприклад, розподілений доступ до ресурсів.

Завдяки низькій вартості послуг рядові користувачі можуть отримати доступ до комерційних і некомерційних служб будь-яких країн світу. Використовуючи служби вільного доступу, можна знайти інформацію практично зі всіх сфер суспільної діяльності, починаючи з нових наукових відкриттів до дитячих розваг. Крім цього Internet надає унікальну можливість дешевого, надійного і конфіденційного зв'язку по всій планеті.

Початком виникнення Internet вважають 1969 рік, коли спеціальне відділення Пентагону Defense Advance Research Agency (DARPA) за завданням міністерства оборони США приступило до проекту зі створення експериментальної мережі передачі даних. Створену ними мережу назвали **ARPANET**.



На думку деяких дослідників історії виникнення Internet, початковим її етапом можна вважати створення в 1964 році системи збору інформації NORAD. Вона була розміщена в середині гори Шайєнн Маунтін, неподалік від містечка Колорадо Спрінгс (Colorado Springs) і призначалась для збору і обробки інформації з багатьох серверів Північної Америки про стан систем стратегічної оборони. Основним завданням цієї системи було швидке повідомлення про наближення радянських ракет стратегічного призначення. Можливо, саме у цій мережі було започатковано тенденції збору та обміну інформацією на великі відстані.

В 1964 році фірма Rand Corporation розробила проект передачі даних, який полягав в попередньому поділі інформації на порції-пакети, що незалежно один від одного надходили до адресата. Це була перша спроба маршрутизації пакетів даних, яка виконувалась динамічно, тобто, дані до адресата надходили по будь-якому з можливих маршрутів через вузли мережі, що знаходились в робочому стані. Відсутність централізованого керування і практично випадкова маршрутизація пакетів даних зробила проект Rand Corporation надзвичайно стійким і надійним при передачі інформації. Вперше теоретичні принципи децентралізованих мереж були практично реалізовані в Національній фізичній лабораторії Великобританії. Лише після цього вони практично зацікавили Пентагон.

Мережа ARPANET спочатку призначалась для вивчення методів забезпечення надійного зв'язку між комп'ютерами різних типів. В ARPANET було розроблено багато методів передачі даних через модеми в тому числі і протоколи (поняття "протокол" розглянуто в шостому розділі даної частини посібника) сучасної мережі Internet - TCP/IP. Спочатку ARPANET була експериментальною мережею і об'єднувала лише чотири науково-дослідні обчислювальні центри США. Але експеримент був настільки успішний, що мережею зацікавились багато організацій і з року в рік кількість учасників цієї мережі швидко зростала. Це привело до того, що в 1975 році ARPANET перетворилась з експериментальної мережі в робочу.

В 1983 році військова частина мережі ARPANET відділилась в окрему мережу MILNET, яка, залишаючись зв'язаною з ARPANET, додатково забезпечувала можливості захищеної передачі інформації. Відповідальність за адміністрування мережі було покладено на Defense Communication Agency (DCA), яке пізніше було

перейменовано на Defense Information Systems Agency (DISA). Та розвиток ARPANET на цьому не зупинився. В цьому ж 1983 році, було прийнято перший стандарт для протоколів TCP/IP, який увійшов в Military Standards (MIL STD), тобто у військові стандарти. Для полегшення переходу на нові протоколи, DARPA звернулася з пропозицією до керівників фірми Berkley Software Design впровадити протоколи TCP/IP в Berkley (BSD) UNIX. З цього почався міцний союз між операційною системою UNIX і TCP/IP. На сьогодні операційна система UNIX стала фактично стандартом для великих і середніх серверів вузлів Internet.

Вже в наступному 1984 році Національний науковий фонд США почав активний розвиток ARPANET не тільки в плані під'єднання нових мереж, але й в розгортанні інфраструктури зв'язку. Це забезпечувало більш високу швидкість передачі даних між вузлами мережі. Із зростанням кількості мереж, які входили в ARPANET почала приживатись нова назва об'єднання мереж - Internet. Фактично назва мережі ARPANET перестала використовуватись в 1989 році. В нашій країні Internet поширилась лише в середині 90-х.

Однією з основних ознак Internet, що відрізняє її від інших мереж є протоколи TCP/IP. Термін TCP/IP загалом означає все, що зв'язано з протоколами взаємодії між комп'ютерами в Internet. Він охоплює цілий набір протоколів, прикладні програми, і навіть саму мережу. Фактично TCP/IP - це технологія міжмережевої взаємодії в Internet. Локальна корпоративна або регіональна мережа, яка використовує технологію Internet (TCP/IP) називається **Intranet**.

Як вже згадувалось в попередньому розділі посібника, протокол TCP/IP отримав свою назву від двох комунікаційних протоколів (або протоколів зв'язку) - **Transmission Control Protocol (TCP)** і **Internet Protocol (IP)**. Незважаючи на те, що в мережі Internet використовується також багато інших протоколів, її часто називають TCP/IP-мережею, оскільки ці два протоколи безумовно є найважливішими.

Як і в будь-якій мережі, в Internet існує сім рівнів взаємодії між комп'ютерами: фізичний, каналний, мережевий, транспортний, рівень сеансів зв'язку, презентаційний і прикладний. Ця семирівнева структура створена в 1984 році **ISO (International Organization for Standardization)** та **ITU-T (International Communication Union Telecommunication Standardization Sector)** для узагальнення в єдиному стандарті міжмережевої взаємодії з різними протоколами. Вона отримала назву - модель відкритих систем **OSI (Open System Interconnection)**.

Для кожного рівня взаємодії встановлюється свій набір протоколів (тобто, правила взаємодії).

- 1 рівень.** Протоколи фізичного рівня (**Physical Layer Protocol**) визначають тип і характеристики ліній зв'язку між комп'ютерами, тобто електричні, механічні і функціональні специфікації для встановлення, налаштування і розриву фізичного зв'язку між кінцевими системами. Для Internet використовуються практично всі відомі на сьогодні способи зв'язку від традиційного кабельного до оптоволоконного і супутникового.
- 2 рівень.** Протоколи каналного рівня (**Data Link Layer Protocol**) забезпечують передачу через відповідний фізичний канал. Вони безпосередньо пов'язані з фізичними адресами, топологіями мереж, характеристиками ліній зв'язку, визначенням помилок і контролем передачі даних. Стандарт **IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)** поділяє протоколи даного рівня на два підрівні: **MAC (Media Access Control)** - рівень доступу до фізичного середовища передачі даних та **LLC (Logical Link Control)** - рівень, що відповідає за корекцію помилок, поділ на фрейми та їх передачу. Блоки даних з якими працюють протоколи даного рівня називають **фреймами (frames)**.
- 3 рівень.** Протоколи мережевого рівня (**Network Layer Protocol**) відповідають за передачу даних між комп'ютерами. На цьому рівні дані організовано у **пакети (packets)**. Протоколи мережевого рівня відповідають за маршрутизацію пакетів інформації, при передачі їх між двома кінцевими системами, тобто вибір шляху передачі пакету. До протоколів мережевого рівня належать **IP (Internet Protocol)**, **ARP (Address Resolution Protocol)** та **RARP (Reverse Address Resolution Protocol)**.
- 4 рівень.** Протоколи транспортного рівня (**Transport Layer Protocol**), на відміну від попередніх, керують взаємодією процесів. Вони забезпечують наскрізне передавання інформації,

незалежно від типу мережі і використовуваного обладнання. Зверніть увагу, що транспортний рівень є "прозорим", тобто не залежить від формату інформації, що передається. Протоколи даного рівня встановлюють, налагоджують і розривають віртуальні зв'язки. До протоколів транспортного рівня відносять **TCP (Transmission Control Protocol)** і **UDP (User Datagram Protocol)**.

- 5 рівень.** Протоколи сеансового рівня (**Session Layer Protocol**) забезпечують організацію обміну інформацією між об'єктами прикладного рівня. Вони встановлюють сесії зв'язку між прикладними програмами.
- 6 рівень.** Протоколи презентаційного рівня (**Presentation Layer Protocol**) забезпечують перетворення інформації з різних типів в стандартні для передачі формати, а також здійснюють компресію інформації.
- 7 рівень.** Протоколи прикладного рівня (**Application Layer Protocol**) найбільш наближені до користувача і забезпечують прикладні програми мережевими сервісами. На відміну від інших рівнів OSI моделі вони співпрацюють тільки з прикладними програмами і передають інформацію назовні моделі OSI. До них відносять FTP, TFTP, HTTP, SMTP, SNMP, Telnet, DNS.

При передачі інформації між прикладними програмами (наприклад, лист електронної пошти) дані проходять на комп'ютері-відправнику по всіх рівнях моделі OSI зверху вниз (від сьомого до першого). При цьому на транспортному рівні дані діляться на сегменти, далі сегменти перетворюються в пакети (мережевий рівень), на каналному рівні пакети перетворюються в фрейми, а тоді на останньому рівні фрейми діляться на біти і передаються по фізичному каналу мережі. На комп'ютері-приймачі дані проходять всі перетворення в зворотньому порядку (від фізичного до прикладного рівня).

В мережі Internet найчастіше використовується протокольний стек TCP/IP, який на відміну від еталонної моделі OSI має чотири рівні. Фізичний і каналний рівень в ньому об'єднані в рівень мережевого доступу (Network Access), третій рівень OSI (мережевий) називають в TCP/IP рівнем Internet, четвертий (транспортний) залишено без змін, а три верхніх - об'єднані в один прикладний рівень.

7.2. Служби та послуги Internet

В зв'язку з ростом популярності Internet і надзвичайно швидким збільшенням видів послуг описати всі його можливості практично неможливо. Ситуація ускладнюється ще й тим, що постійно зростає кількість користувачів різних національностей; програми для Internet мають різноманітні назви, які часто співпадають з назвами протоколів, аббревіатур і т.д.

В загальному всі послуги, які надаються мережею Internet, можна умовно поділити на дві категорії: обмін інформації між абонентами мережі і використання баз даних мережі.

До числа послуг зв'язку між абонентами належать:

- 1. Електронна пошта (E-mail)** - найстаріша і одна з найбільш популярних послуг мережі Internet, що дозволяє передачу повідомлень і(або) файлів між користувачами чи групами користувачів. Відправка листа електронною поштою обходиться значно дешевше ніж традиційною поштою. Крім цього, повідомлення, надіслане електронною поштою дійде до адресата за кілька хвилин, в той час як звичайний лист - за декілька днів, а то й тижнів.
- 2. FTP (File Transfer Protocol)** - протокол передачі файлів. Він дає можливість абоненту обмінюватись двійковими і текстовими файлами між комп'ютерами мережі з використанням віддаленого доступу. FTP найчастіше використовується для завантаження з віддаленого серверу інсталяційних програм, драйверів пристроїв, музичних файлів, відеофільмів і т.д.
- 3. UseNet** - служба новин та електронних дошок оголошень в Internet, які ще називають

телеконференціями. Телеконференції - це спосіб проведення дискусій між користувачами практично з будь-яких питань: від глобальних проблем людства до напоїв або кулінарних рецептів. Причому, користувач може за своїм бажанням замовити будь-яку групу новин. Електронні дошки оголошень формуються за темами і вони організовані у вигляді ієрархічної деревовидної структури.

Серед служб, які призначені для спільного використання баз даних Internet можна відмітити:

1. **Telnet** - протокол і набір програмного забезпечення, що дозволяє користувачу під'єднатись до віддаленого комп'ютера, тобто до будь-якого в мережі Internet і працювати на ньому, як на власному. Це дозволяє завантажувати програми, змінювати режими роботи і т.д.
2. **RSh (Remote Shell)** - служба віддаленого доступу, аналогічна Telnet, але працює в тому випадку, якщо на віддаленому комп'ютері встановлена операційна система UNIX.
3. **Finger** - програма для отримання інформації про користувача віддаленого комп'ютера: повного імені, номеру телефону, часу останнього входження в систему, поточну активність і т.д.
4. **Whois** - адресна книга мережі Internet. За запитом абонента можна отримати інформацію про належність віддаленого комп'ютера та його користувача.
5. **Gopher** - досить розповсюджений протокол і засіб пошуку інформації в мережі Internet, розроблений в 1991 році, який був попередником WWW. Він дозволяє знаходити інформацію за ключовими словами і фразами. Робота з системою Gopher нагадує перегляд змісту, при цьому користувачу пропонується пройти крізь ряд вкладених меню і таким чином вибрати потрібну тему. Зверніть увагу, що Gopher-сервери переважно є вузькоспеціалізованими.

Для того, щоб скористатись можливостями системи Gopher, потрібно за допомогою telnet зв'язатись з Gopher-сервером. При цьому буде відкрито меню, яке інколи називають Gopherspace (Gopher-простір). На даний час кількість Gopher-серверів зменшується і налічує близько 600.

6. **WAIS (Wide-Area Information Servers)** - спеціалізований потужний засіб пошуку інформації в розподілених базах даних, причому окремі бази даних розміщені на різних серверах. Інформація про вміст цих баз даних зберігається в каталозі серверів. Результати пошуку відображаються у вигляді списку посилань на документи з вказанням кількості знайдених входжень потрібного фрагменту в документі.

В наші дні, коли систему WAIS можна вважати морально застарілою, вона досить популярна в університетських колах, оскільки містить багато специфічної технічної документації, яка відсутня в WWW.

7. **WAP (Wireless Application Protocol)** - розроблений в 1997 році фірмами Ericsson, Motorola, Nokia і Phone.com (колишня Unwired Planet) для того, щоб забезпечити доступ до служб Internet користувачам безпроводних пристроїв (мобільні телефони, пейджери, електронні органайзери і т.д.).
8. **WWW (World Wide Web)** - найпопулярніший нині сервіс Internet. Він являє собою гіпертекстові документи, що розміщені на серверах WWW, зв'язки між ними, а також засоби перегляду гіпертекстових документів.

Технологія World Wide Web відкрила нову епоху в сфері обміну інформацією і у видавничій діяльності, із'єднуючи в єдине ціле гіпертекст, мультимедіа інформацію і глобальні комп'ютерні мережі. World Wide Web розвивається з величезною швидкістю і змінює інформаційний та видавничий світ, даючи кожному можливість опублікувати інформацію, зробивши її доступною для людей всієї планети.

Для успіху в сучасному бізнесі, що здійснюється в динамічній, конкурентній обстановці, життєво важливо своєчасно забезпечувати інформацією тих, хто потребує її в певний момент часу. World Wide Web дозволяє миттєво передавати найрізноманітнішу інформацію для користувачів. Web також є важливим засобом самовираження людей, оскільки дає можливість обговорити їхні ідеї, або предмет заінтересованості з іншими людьми в різних частинах світу.

В той час, як Internet має більш ніж тридцятирічну історію, WWW є порівняно недавньою розробкою. Проект World Wide Web був започаткований в 1989 році Тімом Бернесом-Лі (Tim Bernes-Lee) в лабораторії фізики високих енергій CERN. Метою проекту було розроблення методу обміну дослідницькими даними та ідеями з вченими, що знаходились у всіх кутках світу. В початковому варіанті Web називали "гіпертекстовим проектом".

Сам термін "**гіпертекст**" (**hypertext**) був введений Тедом Нельсоном (Ted Nelson) ще на початку шістдесятих років. Під гіпертекстом розуміємо текст, в який вбудовані інтерактивні посилання на інші частини тексту, або будь-які інші документи. З їх допомогою читач тексту, вказавши на певне слово чи фразу, відразу ж отримує додаткову інформацію на вказану тему. Більш широке поняття - гіпермедіа-документ, що містить в собі мультимедійну інформацію або зв'язок з нею. **Посилання** - це засіб переходу до іншої частини документу, об'єкту, іншого документу, або виконання певних функцій.

Створення в жовтні 1992 року Національним центром програм для суперкомп'ютерів (**NCSA - National Center for Supercomputing Application**) першої програми перегляду World Wide Web - **броузера** під назвою **Mosaic** стало початком надзвичайної популярності World Wide Web. На початку 1993 року в світі нараховувалось лише 130 вузлів Web, а вже через півроку після появи Mosaic - броузера для запити і отримання інформації з World Wide Web серверу - їх число виросло до 10 000. На кінець 2000 року в світі існувало близько одного мільярда web-документів.

WWW працює за технологією клієнт - сервер, точніше клієнт - сервери. Існує багато серверів, які у відповідь на запит клієнта надають йому гіпермедійний документ. Web-сервер - це програма, яка виконується на комп'ютері, що призначений для надання документів іншим машинам, які посилають відповідні запити. Web-клієнт - це програма, яка дозволяє користувачу виконувати запит документів з серверу, їх прийом і перегляд. Оскільки сервер задіюється тільки тоді, коли запитується документ, така технологія є досить ефективною, бо вимагає незначних ресурсів серверу. Наприклад, сервер під керуванням Windows NT, може обслуговувати приблизно двісті одночасно під'єднаних до нього користувачів.

Користувач, завантаживши програму-броузер (web-клієнт), встановлює з'єднання з іншими комп'ютерами мережі і посилає працюючим web-серверам запити на гіпермедійні документи. Для встановлення зв'язку використовують мережеву адресу комп'ютера, яку називають універсальним вказівником ресурсів **URL (Uniform Resource Location)**. Сервер у відповідь на запит посилає комп'ютеру клієнта текст та іншу інформацію (графічні зображення, звук, відеофрагменти), на яку в документі встановлені гіперпосилання. Сервер передає документи в форматі **HTML (HyperText Markup Language)**. Ці документи, також називають web-документами і дозволяють користувачу, вказавши на виділене слово або фразу отримати доступ до файлу, або перейти до іншого HTML документу, який зв'язаний з вказаною ділянкою тексту гіперпосиланням. Такі гіпертекстові зв'язки між файлами і документами, фізично розміщені на серверах по всьому світі, дозволяють системі працювати так, ніби вона являє собою величезну інформаційну метежу (павутину). Посилання у WWW вказують не тільки на документи, специфічні для самої WWW, а й на інші сервіси та інформаційні служби Internet. Більш того, більшість броузерів не просто розуміють такі посилання, але і є програмами-клієнтами відповідних служб: ftp, gopher, usenet та ін. Таким чином, програмні засоби для WWW є універсальними і підтримують більшість Internet-служб, а сама інформаційна система WWW виконує **інтегруючу роль** для різних Internet-служб.

7.3. З'єднання з Internet

Для того, щоб практично використовувати будь-яку зі служб чи послуг Internet необхідно спочатку здійснити під'єднання до мережі Internet. Як вже було сказано в цьому розділі, під'єднання до Internet можна здійснювати з використанням багатьох засобів зв'язку. Вибір засобу зв'язку здійснюється в залежності від бажаної швидкості передачі інформації і фінансових можливостей користувача чи організації. В наш час

найпопулярнішим типом з'єднання з Internet є віддалений доступ до серверу по телефонних (комутованих) чи виділених (некомутованих) лініях з використанням модему. У цьому випадку вибирається один з місцевих провайдерів Internet. **Провайдер (ISP – Internet Service Provider)** - це організація (фірма), яка забезпечує віддалений доступ рядових користувачів до Internet і надає їм відповідні сервіси. У провайдера встановлено один, або кілька серверів, що з'єднані між собою високошвидкісними засобами зв'язку (оптоволоконними лініями, супутниковим зв'язком та ін.) і утворюють кістяк Internet. В кожному регіоні, великих містах розвинутих країн є декілька (десятків) провайдерів.

У випадку використання телефонної лінії швидкість передачі даних обмежується її пропускною здатністю і швидкодією модему. Як правило, використовується під'єднання на швидкості від 14,4 до 56 Кбіт/с.

Якщо стандартна швидкість передачі не задовольняє користувача, можна під'єднатись до провайдера з використанням однієї з інших технологій:

- **xDSL (Digital Subscriber Line)** - цифровий сервіс, який також використовує існуючу телефонну лінію і забезпечує максимальну швидкодію до 384 Кбіт/с. На даний час він підтримується не всіма АТС і провайдерами;
- **ISDN (Integrated Services Digital Network)** - цифрова мережа з передачею даних і голосових повідомлень. При цьому максимальна швидкість становить 128 Кбіт/с;
- **Frame Relay** - досить нова технологія, створена на базі ISDN, але з максимальною швидкістю до 44736 Кбіт/с;
- **виділені лінії** - T1 з максимальною швидкістю 1544 Кбіт/с, T3 - 44736 Кбіт/с, E1 - 2048 Кбіт/с і E3 - 34368 Кбіт/с;
- **Satellite Wireless** - супутниковий зв'язок з максимальною швидкістю до 2000 Кбіт/с;
- **Cable Modem** - кабельний модемний зв'язок по існуючій системі кабельного телебачення. Максимальна швидкість до 10000 Кбіт/с;

Операційна система Windows 98/ME має всі необхідні програмні засоби для здійснення віддаленого доступу до Internet. Для налаштування доступу до Internet можна використати один з двох способів: використовуючи майстер під'єднання (**Internet Connection Wizard**), або здійснити всі налаштування вручну. Перший спосіб не підходить для України, оскільки в списку провайдерів що пропонуються програмою не має жодного українського провайдера. Тому в посібнику описано лише налаштування під'єднання в ручному діалоговому режимі.

Для налаштування під'єднання потрібно послідовно виконати наступні операції:

1 етап. Фізично під'єднати модем до ПК і телефонної лінії. Після цього необхідно встановити його драйвери та налаштувати параметри роботи. Порядок підключення нових пристроїв та налаштування модему буде описано в наступному розділі цього посібника.

2 етап. Налаштувати параметри під'єднання до серверу віддаленого доступу. Цей процес розглянуто в розділі 6 даної частини посібника.

3 етап. Налаштувати параметри протоколу TCP/IP. Для цього у вікні (мал. 3.31) потрібно вибрати в списку протокол **TCP/IP Dial-Up Adapter** і натиснути командну кнопку **Properties (Свойства)**. При цьому відкривається вікно властивостей протоколу TCP/IP, яке містить 7 закладок. Та для налаштування параметрів з'єднання використовуються лише дві. Розглянемо їх. Закладка **IP Address (Адрес IP)** (мал.3.53) встановлює IP-адресу користувача. Для цього потрібно відмітити опцію **Specify an IP address (Указати адрес IP явным образом)** і в полі **IP address (Адрес IP)** ввести IP-адресу.



Примітка

IP-адреса - це унікальна адреса, призначена для однозначної ідентифікації хосту в мережі. **Хост (host)** - це будь-який пристрій в мережі, що використовує TCP/IP для зв'язку з комп'ютерами, маршрутизаторами, мережевими принтерами й іншими пристроями, які мають мережевий інтерфейс. Для хостів призначають **однонаправлені адреси (Unicast)**. У випадку, якщо потрібно звернутися до всіх хостів даної мережі (підмережі), використовують

широкополосну адресу (Broadcast), а при зверненні тільки до групи хостів використовують **групову адресу (Multicast)**. Групові адреси корисні в тому випадку, коли отримувачем інформації є не одиничний хост і не потрібно створювати зайві Broadcast запити. Ця ситуація типова у випадку одночасної передачі мультимедійної інформації декільком хостам.

Сьогодні використовуються IP-адреси четвертої версії (IPv4). Відповідно до неї IP-адреса це 32-значне двійкове число (чотири байти), яке переважно представляється у вигляді чотирьох десяткових чисел від 0 до 255, розділених крапками. Наприклад, може існувати така IP-адреса: 193.192.1.87. IP-адреса складається з двох частин: адреси мережі і адреси вузла в даній мережі. Співвідношення між кількістю біт, що відведені для адреси мережі і вузла, визначається класом мережі. Існують три класи IP-адрес: А, В, С та клас D для групових адрес. В таблиці 3.1 наведено структуру адрес для класів А, В, С у вигляді чотирьох десяткових чисел w.x.y.z.

Таблиця 3.1.

Структура IP-адрес					
Клас	w	Адреса мережі	Адреса вузла	Максимальна к-сть мереж	Максимальна к-сть вузлів в мережі
A	1-126	w	x.y.z	126	16777214
B	128-191	w.x	y.z	16382	65534
C	192-223	w.x.y	z	2097151	254

Зверніть увагу, що мережева адреса w=127 є виділеною і призначена для тестування програм і процесів. Адреси класу D в першому октеті містять значення від 224 до 239, причому для ідентифікації групи використовуються останні 28 біт в адресі. Діапазон адрес w=240 +254 зарезервований для спеціальних потреб. Адреси, в яких октет, що відповідає за вузол містить значення 255 є широкополосними адресами (Broadcast), а якщо значення в них рівне 0, то це адреса самої мережі.

IP-адреси класу А використовуються в дуже великих мережах і на даний час практично всі зайняті, класу В в мережах середнього розміру, а більшість Internet-мереж (клієнти, що під'єднані до провайдера) потрапляють в категорію С.

IP-адреса - це найважливіша частина TCP/IP, без якої неможлива маршрутизація пакетів даних між вузлами і мережами через проміжні мережі і маршрутизатори.

Теоретично можна назначити довільну IP-адресу, однак може виявитись, що вона вже зайнята. Дублювання адрес може створити суттєву проблему маршрутизації пакетів даних. Тому для присвоєння унікальних IP-адрес є спеціальна організація - **InterNIC (Internet Network Information Center)**. При створенні великої TCP/IP-мережі для отримання IP-адреси необхідно звернутись до InterNIC за адресою www.internic.net. У випадку під'єднання користувача до Internet, IP-адресу надасть сам провайдер.

Для домашніх мереж і мереж малих офісів потрібно використовувати одну з „білих“ адрес, тобто адрес які спеціально зарезервовані для таких потреб. До них відносять адреси з діапазону 192.168.0.1 - 192.168.254.254.

В мережах TCP/IP, що містять невелику кількість комп'ютерів і мають статичну конфігурацію (кількість вузлів мережі незмінна і відсутні ПК, які здійснюють віддалений доступ до мережі) призначити адреси неважко. Адміністратор мережі просто присвоює кожному хосту окрему адресу.

У великих і динамічних мережах керування IP-адресами - складна і трудомістка процедура. Тому у Windows 98/ME включено підтримку протоколу **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**, який дозволяє вузлу мережі динамічно отримати певну IP-адресу при під'єднанні до серверу DHCP. При переміщенні вузла з однієї підмережі в іншу, він автоматично отримує нову адресу, а попередня звільняється. Використання DHCP дозволяє також динамічно присвоювати IP-адреси, користувачам, які під'єднуються до серверу з використанням віддаленого доступу. Та для реалізації протоколу DHCP необхідно, щоб в мережі був присутній сервер під керуванням Windows NT/2000.

Використовувати IP-адреси зручно при створенні і налаштуванні підмереж та їх вузлів, та все ж для рядових користувачів запам'ятовувати адреси в цифровій формі досить незручно. Тому були створені логічні

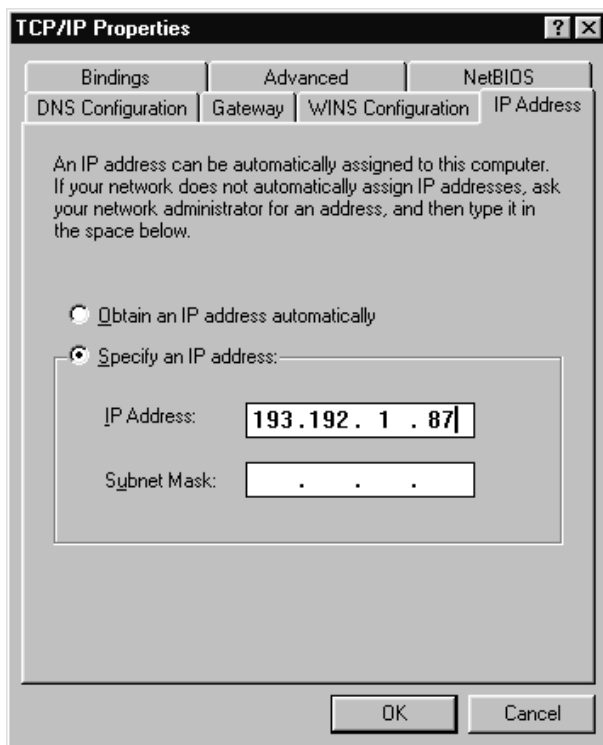
доменні адреси. Доменне ім'я - унікальне ім'я, що може бути однозначно перетворене в IP-адресу, тільки замість цифр використовуються слова. Поєднання доменного імені та імені комп'ютера - це адреса для Internet.

Зрозуміло, що необхідним є засіб для взаємного перетворення доменного імені, імені комп'ютера чи вузла в IP-адресу. Для цього було створено **DNS (Domain Name System)**, яка є розподіленою базою даних, що перетворює доменні імена в IP-адреси. Сервер DNS обслуговує базу доменних імен і відповідних їм IP-адрес а також описи всіх вузлів, що знаходяться в зоні серверу. Коли робочій станції потрібно перетворити доменне ім'я в IP-адресу, вона звертається до DNS-серверу. Якщо на цьому сервері потрібної інформації немає, то він передає робочій станції список інших DNS-серверів, і вона виконує звертання до них.

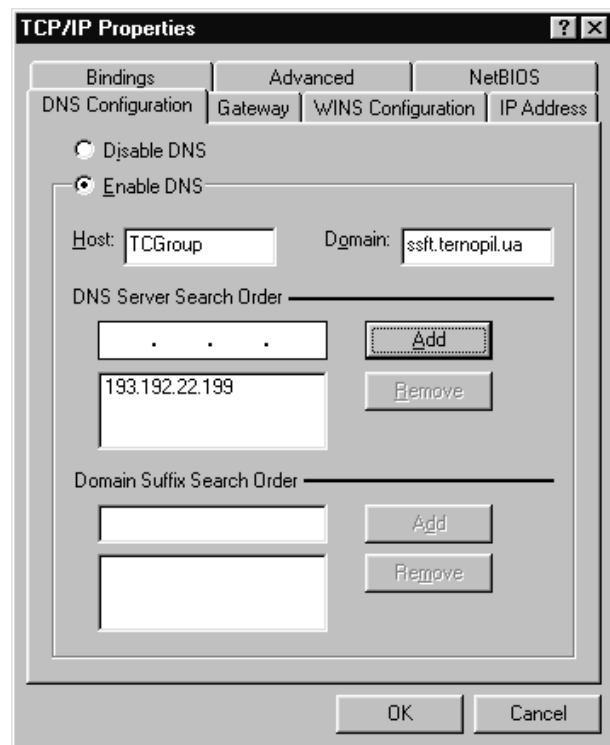
У зв'язку з швидким розширенням мережі Internet виникла проблема пов'язана із недостатньою адресного простору, що забезпечує IPv4. Тому на даний час в стадії тестування знаходиться нова версія стандарту адресації IPv6. Основною його відмінністю є 128-бітна адресація, тобто 8 груп по 4 шістнадцяткових числа, розділених між собою символом „:" (двокрапка). На даний час класи IPv6 остаточно ще не встановлені, але адреса, подібно до IPv4, складається з адреси мережі і самого хоста.

Якщо провайдер встановлює IP-адресу користувача динамічно, тобто постійно змінює, то в даному вікні потрібно відмітити опцію **Obtain an IP address automatically (Получить адрес IP автоматически)**.

В закладці **DNS Configuration (Конфигурация DNS)** (мал. 3.54) потрібно вказати параметри DNS.



Мал. 3.53. Налаштування IP-адреси



Мал. 3.54. Налаштування параметрів DNS

Якщо параметри DNS сервер встановлює автоматично, то слід відмітити опцію **Disable DNS (Отключить DNS)** і більше налаштувань DNS параметрів не проводити. В іншому випадку потрібно провести детальне налаштування DNS. Для цього слід відмітити опцію **Enable DNS (Включить DNS)** і вказати такі параметри:

- **Host (Имя компьютера)** - назва комп'ютера користувача;
- **Domain (Домен)** - назву домену, до якого належить даний ПК;

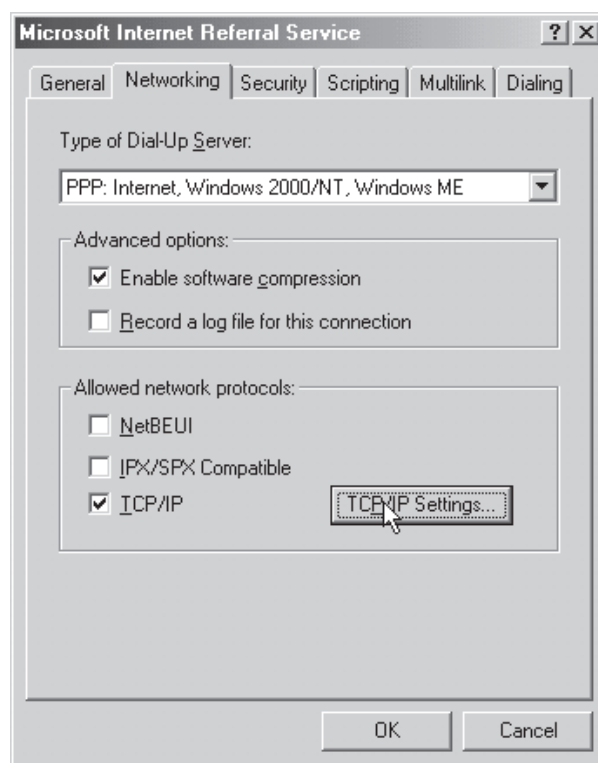
- **DNS Server Search Order (Порядок просмотра серверов DNS)** - адресу одного або декількох DNS серверів. Для цього потрібно вказати адресу і натиснути кнопку **Add (Добавить)**. В даний список можна помістити до трьох адрес серверів, пошук за якими буде проходити в порядку їх розміщення в списку. Windows 98/ME звертається до другого або третього серверів, якщо перший не відповідає;
- **Domain Suffix Search Order (Последовательность просмотра)** - встановлює додаткові суфікси для адрес DNS-серверів. Сервер DNS пробує розпізнати повне ім'я, використовуючи суфікси в тому порядку, в якому вони були занесені в список.

4 етап. У вікні **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)** потрібно створити піктограму віддаленого доступу, використовуючи піктограму **Make New Connection (Создать Новое соединение)** (матеріал розглянутий в попередньому розділі даної частини посібника).

5 етап. Налаштувати тип серверу. Для цього вибрати піктограму віддаленого доступу, що створена на попередньому етапі, і в її контекстному меню вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається діалогове вікно з чотирьох закладок, де потрібно вибрати закладку **Networking (Сеть)** (у Windows 98 - Server Types (Тип сервера)). Ця закладка (мал.3.55) складається з таких розділів:

- **Type of Dial-Up Server (Тип удаленного сервера)** - встановлює за допомогою випадаючого списку тип серверу доступу до Internet. За замовчуванням встановлюється PPP;
- **Advanced options (Дополнительные параметры)** - встановлює додаткові параметри під'єднання до серверу:
 - **Enable software compression (Программное сжатие данных)** - дозволяє програмну компресію інформації, що передається по Internet,
 - **Record a log file for this connection (Создать запись для этого соединения)** - створює log-файл, який міститиме параметри поточного під'єднання;
- **Allowed network protocols (Допустимые сетевые протоколы)** - встановлює які протоколи використовувати для віддаленого доступу. Оскільки переважно використовують TCP/IP, то інші протоколи можна відключити. Це дещо пришвидшить обмін інформацією в мережі.

В даному вікні є також кнопка **TCP/IP Settings (Настройка TCP/IP)**, вибравши яку можна перейти до вікна налаштування параметрів протоколу. При цьому відкриється вікно, яке містить об'єднані і скорочені параметри закладок **IP Address (Адрес IP)** (мал. 3.53) та **DNS Configuration (Конфигурация DNS)** (мал. 3.54).



Мал. 3.55. Закладка Networking вікна властивостей під'єднання

Після проходження всіх етапів під'єднання до Internet, програмна частина Windows 98/ME буде готовою для роботи в Internet. При цьому в папці **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)** (**Start (Пуск) ® Programs (Программы) ® Accessories (Стандартные) ® Communications (Связь) ® Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)**) буде створено піктограму із назвою з'єднання з провайдером.

З'єднання з Internet

Якщо всі параметри під'єднання до віддаленого серверу (провайдера Internet) встановлені, то користувач в будь-який момент може з'єднатись з Internet.

Для цього потрібно в Start-меню вибрати пункт **Programs (Программы)**, в ньому **Accessories (Стандартные)**, а в ньому підпункт **Communications (Связь)**, де вибрати команду **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)**.

При цьому відкриється папка програми віддаленого доступу, в якій повинна міститись піктограма з назвою з'єднання з провайдером. Якщо на цій піктограмі двічі натиснути ліву клавішу миші, то відкривається вікно **Connect To (Установка связи)** (мал. 3.48), описане в попередньому розділі даної частини посібника. В цьому вікні потрібно перевірити правильність вказаних параметрів.



Для того, щоб дане вікно не з'являлось, потрібно в головному меню вікна **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)** вибрати пункт **Connections (Соединение)**, а в ньому - команду **Settings (Настройка)**. При цьому відкривається вікно, де потрібно зняти відмітку з опції **Prompt for information before dialing (Выводит окно терминала перед набором номера)**.

Після натискання командної кнопки **Connect (Установить связь)** Windows за допомогою модему спробує набрати телефонний номер провайдера. Протягом цієї процедури виводиться вікно статусу з'єднання (мал. 3.56).

Якщо телефонне з'єднання з сервером провайдера Internet відбулось успішно, то вікно статусу з'єднання зникає, а з'являється вікно терміналу серверу. В залежності від налаштування з'єднання у вікні терміналу необхідно вказати ім'я користувача, пароль та інші параметри або взагалі нічого не вказувати. Вікно терміналу може мати різний вигляд, в залежності від ОС, що встановлена на сервері провайдера.



Мал. 3.56. Вікно статусу з'єднання.

Після завершення ідентифікації користувача вікно терміналу зникає, а у рядку службових індикаторів лінійки задач з'явиться піктограма з'єднання. Затримавши курсор на цій піктограмі можна побачити статистичну інформацію: поточну швидкість з'єднання, об'єм прийнятої і переданої інформації.

Для того, щоб від'єднатись від провайдера, необхідно викликати контекстне меню піктограми з'єднання в рядку службових індикаторів лінійки задач і в ньому вибрати команду **Disconnect (Завершить связь)**.

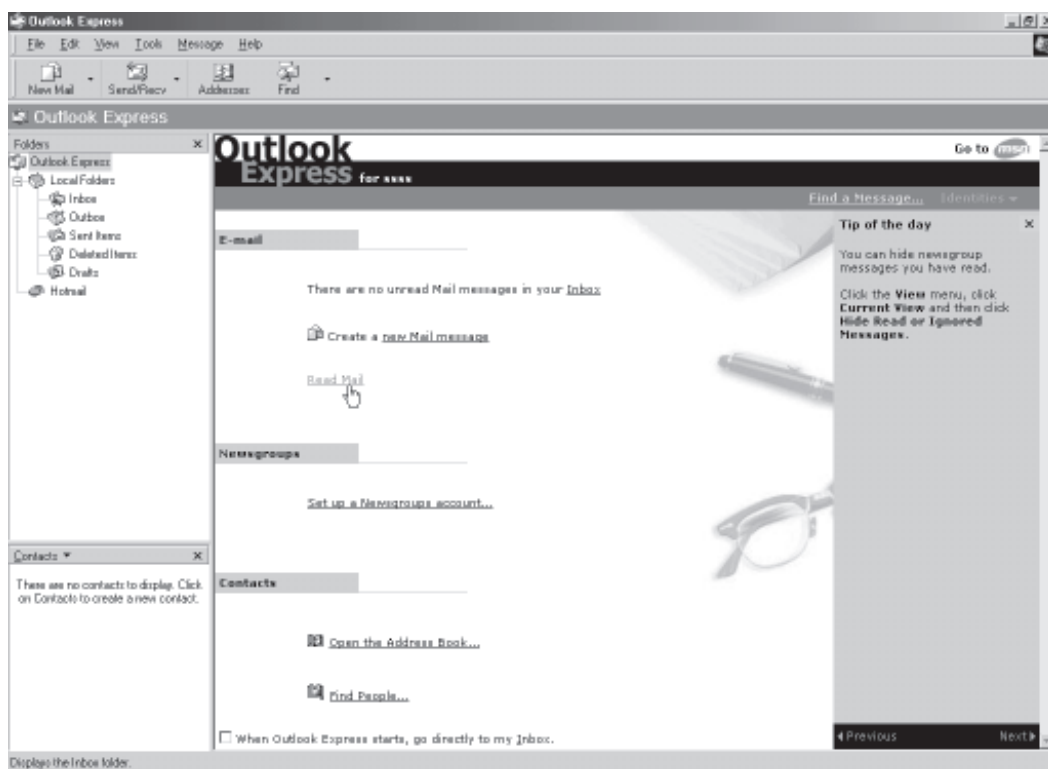
7.4. Outlook Express - програма роботи з електронною поштою і групами новин

У Windows 98/ME є вбудована програма **Outlook Express**, яка використовується за замовчуванням як клієнтська програма для обробки електронної пошти (e-mail). Вона має основні засоби створення, відправки і отримання електронної пошти через Internet, а також використовується для інших потреб: читання новин, участі в телеконференціях, що проводяться в групах новин (newsgroup). Оскільки розробники Windows 98/ME, передбачали, що дана програма буде часто використовуватися, то помістили її ярлик на робочому столі.

Для завантаження програми Outlook Express можна скористатись одним з трьох способів:

1. Вибрати ярлик Outlook Express на робочому столі Windows.
2. Вибрати ярлик Outlook Express в панелі Quick Launch лінійки задач.

Після завантаження Outlook Express відкривається вікно початкової сторінки програми, зображене на малюнку 3.57.



Мал. 3.57. Загальний вигляд вікна програми Outlook Express

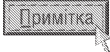
У випадку, якщо в нижній частині вікна відмітити опцію **When Outlook Express starting, go directly to my Inbox (При запуске программы Outlook Express открывать папку "Входящие")**, то це вікно з'являється при завантаженні не буде, а відразу ж відкриватиметься папка повідомлень, що поступили.

Початкове вікно програми умовно поділене на дві половини. В лівій половині відображається список спеціальних папок програми Outlook Express, а також інші папки створені користувачем. Основними в списку є:

- **Inbox (Входящие)** - спеціальна папка, в яку поміщаються файли, що приходять до користувача електронною поштою;
- **Outbox (Исходящие)** - спеціальна папка, в яку поміщаються файли, що відправляються даним користувачем. Зверніть увагу, що вони зберігаються там до наступного сеансу зв'язку з сервером електронної пошти;
- **Send Items (Отправленные)** - спеціальна папка, що містить копію кожного файлу, який був відправлений даним користувачем. Для того, щоб відмінити цей режим, потрібно у верхньому меню вибрати пункт **Tools (Сервис)**, в ньому - команду **Options (Параметры)** і в закладці **Send (Отправка)** зняти відмітку з пункту **Save copy of send messages in "Send Items" folder (Сохранять копию в папке "Отправленные")**;
- **Deleted Items (Удаленные)** - спеціальна папка, що містить всі знищені файли електронної пошти. Для очищення цієї папки потрібно викликати на її піктограмі контекстне меню і в ньому вибрати команду **Empty "Deleted Items" folder (Очистить папку "удаленные")**;
- **Drafts (Черновики)** - спеціальна папка, призначена для зберігання створених, але ще не відправлених повідомлень електронної пошти.

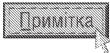
Крім цих спеціальних папок, користувач може створювати власні папки і підпапки. Для цього потрібно

викликати контекстне меню на піктограмі необхідної папки, де вибрати команду **New folder (Создать папку)**. Після чого слід ввести ім'я папки і натиснути **Ok**.



Якщо список папок невидимий, то потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Layout (Раскладка)**. Відкриється вікно, в якому слід відмітити опцію **Folder list (Список папок)**.

Якщо потрібно знищити папку, її слід відмітити і натиснути клавішу Delete (комбінацію клавіш Ctrl+D) або в контекстному меню вибрати команду **Delete (Удалить)**. При цьому, якщо в папці, яку потрібно знищити є підпапки, то знищення неможливе. Зверніть увагу, що знищенню також не підлягають стандартні папки програми Outlook Express.



З папками та файлами в Outlook Express можна виконувати всі операції доступні Windows Explorer. Причому, вони виконуються повністю аналогічно (див.: розділ 5 даної частини посібника).



При постійній роботі з електронною поштою папка може містити посилання на вже знищені повідомлення. Таким чином поштові папки можуть займати багато невикористовуваного дискового простору. Щоб усунути цей недолік, потрібно в пункті меню **File (Файл)**, вибрати підпункт **Folder (Папка)**, а в ньому команду **Compact (Сжать)** або **Compact all Folders (Сжать все папки)** для оптимізації всіх папок.

Права частина вікна Outlook Express відображає вміст поточної папки. Якщо активною є коренева папка Outlook Express, то в правій частині виводяться піктограми основних складових програми Outlook Express (послуг, що надає ця програма). Якщо ж активною є не коренева папка, а будь-яка інша, то права частина вікна поділяється на дві частини. У верхній частині відображається список повідомлень, а в нижній - вміст відміченого повідомлення. До основних складових програми Outlook Express, що відображаються в правій частині вікна відносяться:

- **Create a new Mail Message (Создать сообщение электронной почты)** - створити нове повідомлення електронної пошти, при цьому відкривається вікно (мал. 3.58), яке буде описано далі;
- **Read Mail (Чтение почты)** - здійснює перегляд списку поштових повідомлень і їх вмісту. При цьому відкривається вікно в лівій частині якого відображаються поштові папки, папки створені користувачем, а в правій - список повідомлень які містяться у виділеній папці. Нижню частину займає ділянка попереднього перегляду вмісту виділеного поштового повідомлення. Причому, список повідомлень відображається на екрані завжди, а додаткові елементи - **Outlook Bar (Панель Outlook)** і **Folder Bar (Панель папок)** за замовчуванням не виводяться;
- **Create a new News message (Создать сообщение в группы новостей)** - дозволяє створити нове повідомлення для відправлення в групу новин. У Windows 98 цей пункт називається **Compose a Message (Создание сообщения)**;
- **Read News (Чтение новостей)** - здійснює перегляд списку повідомлень, на які була оформлена підписка по серверу новин та груп новин;
- **Subscribe to Newsgroup (Подписаться на группы новостей)** - дозволяє встановити, або змінити параметри підписки на групи новин. У Windows 98 цей пункт відсутній;
- **Open the Address Book (Открыть адресную книгу)** - відкрити адресну книгу, яка призначена для зберігання адрес електронної пошти й інших реквізитів (адреса, телефон і т.д.) абонентів. Можна також створювати групові записи, які дозволяють відправляти одне повідомлення багатьом адресатам;

- **Find People (Найти людей)** - здійснює пошук електронної адреси абонентів з використанням LDAP-протоколу.



У Windows 98 присутній пункт - **Download All (Завантажити все)**, що дозволяє завантажувати з серверу електронної пошти чи групи новин всі повідомлення або лише заголовки повідомлень, що прийшли на адресу даного користувача;

Робота з повідомленнями, що поступили електронною поштою

Якщо комп'ютер під'єднаний до локальної мережі, то Outlook Express через кожні 30 хвилин автоматично перевіряє наявність нових повідомлень і відсилає повідомлення, що вже готові до відправки.



Якщо потрібно змінити час опитування серверу на наявність повідомлень, то в пункті головного меню **Tools (Сервіс)** потрібно вибрати команду **Options (Параметри)**. Відкриється вікно, де потрібно вибрати закладку **General (Общее)** і в ній ввімкнути опцію **Check for new message every ... minutes (Проверяйте новое сообщение каждые ... минут)**, вказати новий час в хвилинах.

У випадку, коли комп'ютер під'єднаний до серверу Internet за допомогою віддаленого доступу, перевірка поступлення нових повідомлень виконується при з'єднанні з сервером або завантаженні Outlook Express. Якщо Outlook Express завантажений і комп'ютер з'єднаний з сервером Internet, то в рядку службових індикаторів лінійки задач з'являється піктограма у вигляді листа і видається звукове повідомлення. Коли користувач бажає перевірити надходження нових повідомлень в будь-який час, то потрібно використати командну кнопку  і у випадаючому списку вибрати **Send and Receive All (Доставить)**. При цьому автоматично опитуються всі облікові записи електронної пошти, а також використовуваний за замовчуванням обліковий запис груп новин.

Для перегляду отриманих поштових повідомлень потрібно відкрити папку **Inbox (Входящие)**, при цьому в правій частині вікна Outlook Express відображається список повідомлень і ділянка перегляду вмісту повідомлення.



Якщо ділянка перегляду вмісту повідомлення невидима, то потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Layout (Раскладка)**. Відкриється вікно, в якому слід відмітити опцію **Show preview pane (Отображать область просмотра)**. При цьому можна вказати розміщення цієї ділянки: **Below Message (Под сообщениями)** або **Beside Message (Рядом с сообщениями)**. Для зміни розміру ділянки перегляду вмісту повідомлення потрібно підвести курсор „миші“ до лінії, яка розділяє список повідомлень і ділянку перегляду, і, коли він набуде форму двонаправленої стрілки, перемістити межу ділянки в нове місце.

Якщо список повідомлень досить широкий, то можна здійснити сортування по певному полю списку. Для цього потрібно встановити курсор „миші“ на заголовку відповідної колонки і натиснути ліву клавішу. При цьому записи будуть посортовані в порядку зростання (для текстових полів - в прямому алфавітному порядку). Для сортування в зворотньому порядку потрібно повторно натиснути клавішу „миші“ на заголовку поля.

Для того, щоб згрупувати поштові повідомлення за їх авторами, потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати підпункт **Sort by (Сортировка)** і в ньому команду **Subject (Тема)**.

Коли поштове повідомлення досить об'ємне, то зручно відкрити його в окремому вікні. Для цього потрібно виконати подвійну фіксацію курсору „миші“ на повідомленні і максимізувати вікно, що відкриється. В даному вікні, крім перегляду, можна виконати наступні операції над повідомленням:

- запис повідомлення у файл на диску. Виконується піктограмою , або в пункті меню **File (Файл)**

вибрати команду **Save As (Сохранить как)**. При цьому повідомлення запишеться в файл формату електронної пошти (розширення .eml). Якщо замість **Save As (Сохранить как)** вибрати команду **Save As Stationery (Сохранить как бланк)**, то повідомлення запишеться в HTML-форматі;

- друк повідомлення на принтері. Виконується піктограмою , або в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Print (Печать)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+P;
- знищення не потрібного поштового повідомлення. Виконується піктограмою , або в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Delete (Удалить)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+D;
- копіювання виділеної частини повідомлення. Перед виконанням операції необхідно виділити потрібний текст, а тоді скористатись одним із поширених у Windows Explorer способів копіювання (див.: розділ 5 даної частини посібника);
- копіювання або перенесення повідомлення в одну із підпапок Outlook Express. Виконується командою **Copy to Folder ... (Копировать в папку...)** (для копіювання), або **Move to Folder ... (Переместить в папку...)** (для перенесення), що знаходиться в пункті меню **File (Файл)**. При цьому відкривається вікно, де вибираємо потрібну папку;
- перехід на попереднє повідомлення. Здійснюється піктограмою ;
- перехід на наступне повідомлення. Здійснюється піктограмою , або комбінацією клавіш Ctrl+U.
- виклик адресної книги. Виконується піктограмою , або в пункті меню **Tools (Сервис)** командою **Address Book (Адресная книга)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+Shift+B.

Створення та відправлення повідомлень електронною поштою

Кожен раз перед створенням повідомлення електронної пошти за допомогою Outlook Express необхідно вибрати його формат - звичайний текст чи HTML (гіпертекст). При цьому потрібно орієнтуватись на програми, які використовують адресати. Якщо адресати використовують Outlook Express або інші HTML-сумісні поштові програми, то створивши повідомлення в форматі HTML, можна додати до нього, крім тексту, графічні зображення, звук, а також використати розширені можливості форматування тексту. В таке повідомлення можна поміщати гіпертекстові посилання на інші документи або web-сторінки. Недоліком таких повідомлень є великий об'єм файлу повідомлення.

Якщо адресат використовує поштову програму несумісну з HTML, то повідомлення потрібно створювати в звичайному текстовому форматі.

Коли користувач дає відповідь на поштове повідомлення, то Outlook Express автоматично встановлює такий формат, в якому це повідомлення постуило.



Примітка

Для налаштування формату повідомлень електронної пошти, який використовуватиметься за замовчуванням, необхідно в верхньому меню вибрати пункт меню **Tools (Сервис)**, в ньому - команду **Options (Параметры)** і перейти в закладку **Send (Отправка)**. В даній закладці у розділі **Mail sending format (Формат отправки сообщений)** слід вибрати **HTML (Формат HTML)** або **Plain text (Обычный текст)**. Якщо повідомлення, що приходять до адресата, неможливо прочитати, то потрібно в даному вікні, біля назви типу формату повідомлення вибрати командну кнопку **Settings (Настроить)** і змінити спосіб кодування.

Для того, щоб створити нове повідомлення для електронної пошти, потрібно в пункті меню **Message (Сообщение)** вибрати піктограму **New message (Создать)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+N. При цьому відкривається вікно (мал. 3.58), що умовно поділене на дві горизонтальних частини, між якими знаходиться додаткове піктографічне меню для форматування створюваного повідомлення. Зверніть увагу, що коли повідомлення має звичайний текстовий формат, то це меню не з'являється.

У верхній частині розміщено чотири поля, для вказання таких параметрів:

- **То (Кому)** - електронна адреса отримувача повідомлення;
- **Сс (Копія)** - електронна адреса, на яку буде відправлено копію даного повідомлення;
- **Subject (Тема)** - тема або короткий зміст повідомлення;
- **Всс (Скрытая)** (лише у Windows 98) - електронна адреса, на яку буде відправлена "сліпа" копія повідомлення. "Сліпа" копія відрізняється від звичайної копії повідомлення тим, що в ній не вказано імен інших отримувачів повідомлення;

Якщо отримувачів кілька, то їх адреси вказуються у відповідних полях через символ ";". У випадку, коли адреси невідомі, то зручно скористатись адресною книгою. Для цього потрібно вибрати піктограму ,

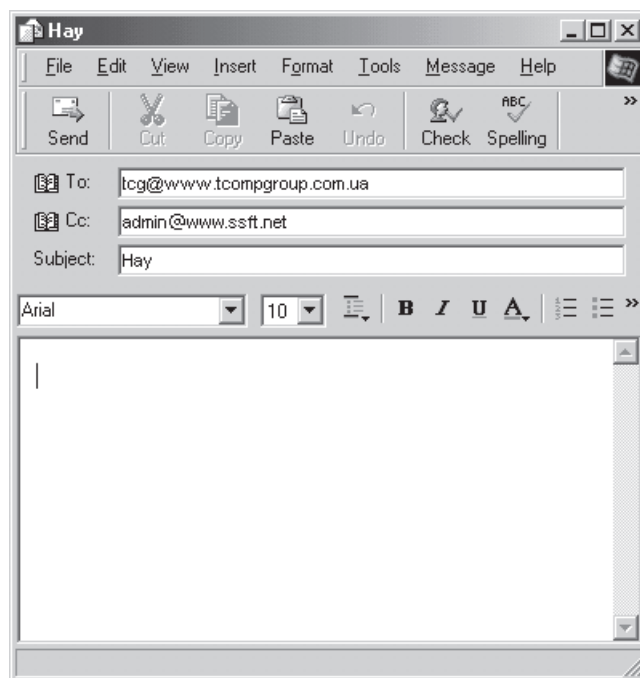
або в пункті меню **Tools (Сервис)** команду **Address Book (Адресная книга)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+Shift+B.

Друга частина вікна призначена власне для створення повідомлення. Якщо повідомлення формується в текстовому форматі, то у цьому вікні можна тільки набрати текст. А коли в HTML-форматі, то текст можна форматовувати, тобто змінювати: гарнітуру шрифту, розмір, стиль форматування, стиль шрифту, колір шрифту, автоматичну нумерацію абзаців, вкладені рівні абзаців, вирівнювання абзаців (форматування символів і абзаців розглянуто в розділі 9 даної частини посібника). Крім цього, в HTML-форматі повідомлення можна виконувати побудову горизонтальних ліній піктограмою , поміщати графічні зображення - , а також гіпертекстові посилання - . Для того, щоб створити гіперпосилання потрібно відмітити об'єкт, на який встановлюється посилання і натиснути відповідну піктограму. При цьому в додатковому діалоговому вікні потрібно вибрати один з форматів: http - для web-сторінки, ftp - для файлів і mailto - для поштових посилань і т.д.

В Outlook Express маємо можливість використовувати готові шаблони поштових повідомлень, які називаються **бланками повідомлень (Stationery)**. Вони дозволяють швидко створити поштове повідомлення з використанням фонові графіки, певного форматування абзаців й інших стандартних елементів. Для створення повідомлення з використанням бланку потрібно у вікні створюваного повідомлення (мал. 3.58) в пункті меню **Message (Сообщение)** вибрати підпункт **New using (Создать с использованием)**. При цьому відкривається підменю із списком стандартних бланків повідомлень, де вибираємо потрібний бланк.

Крім цього, можна використовувати так звані **підписи (Signatures)**. Вони дозволяють встановити в кінці повідомлення (в тому числі і текстового) інформацію про відправника. Підписи особливо актуальні в діловій переписці. В склад підпису можуть входити: повне ім'я відправника, адреса електронної пошти, номер телефону, назва організації і т.д. Якщо відправник працює в певній організації, то прийнято в підпис вносити примітку про те, що вигляд і зміст електронного повідомлення визначений самим відправником, а не організацією.

Для того, щоб створити особистий підпис потрібно в пункті меню **Tools (Сервис)**, вікна Outlook



Мал. 3.58. Вікно створення поштового повідомлення

Express, вибрати команду **Options (Параметры)** і у вікні, що відкриється, перейти на закладку **Signatures (Подписи)**. Після чого натиснути кнопку **New (Создать)** і в полі **Text (Текст)** ввести текст підпису. Можна також відмітити опцію **File (Файл)** і вказати шлях та ім'я файлу (текстового або HTML) зі вмістом підпису або скористатись кнопкою **Browse... (Обзор...)**.



У Windows 98, щоб створити особистий підпис потрібно в пункті меню **Tools (Сервис)** вибрати команду **Stationery (Бланк сообщений)**. Після цього перейти в закладку **Mail (Почта)** і вибрати командну кнопку **Signature (Подпись)**



Якщо в закладці **Signatures (Подписи)** вікна **Options (Параметры)** відмітити опцію **Add signatures to all outgoing messages (Добавлять подпись ко всем исходящим сообщениям)**, то підпис буде автоматично добавлятися до всіх створюваних повідомлень. Для того, щоб додати підпис до створюваного повідомлення вручну, потрібно у вікні **New Message** (мал. 3.58) вибрати команду **Signatures(Подпись)** з пункту меню **Insert (Вставка)**.

Крім форматovanого тексту графіки та інших об'єктів до будь-якого повідомлення, що створене в Outlook Express можна додати вкладені файли. При цьому можна використовувати будь-які текстові чи двійкові файли. Для того, щоб додати до повідомлення вкладений файл, потрібно вибрати піктограму і вказати шлях до одного або декількох вкладених файлів. Вкладені файли відправляються разом із самим файлом повідомлення.

Створене повідомлення електронної пошти можна зберегти або відправити адресату. Для того, щоб записати повідомлення в файл потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати **Save (Сохранить)**. При цьому повідомлення записується в форматі EML в головну папку **Drafts (Черновики)**. Можна також скористатись командою **Save As (Сохранить как)** для запису повідомлення в форматах: текстовому (.txt), гіпертекстовому (.htm) або в звичайному (.eml).

Для того, щоб відправити повідомлення до адресата відразу після створення, потрібно вибрати піктограму або в пункті меню **File (Файл)** вибрати **Send Message (Отправить)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Alt+S. Якщо необхідно відправити повідомлення пізніше, то потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Send Later (Отправить позднее)**. При цьому файл потрапить в папку **Outbox (Исходящие)** і для відправки таких файлів потрібно використати піктограму , що знаходиться у вікні Outlook Express (див. попередній матеріал).

Іноколи виникає потреба відразу відповісти на повідомлення, що поступило. При цьому у вікні перегляду повідомлення, яке описане нами попередньо, потрібно натиснути піктограму . В результаті відкриється вікно створення повідомлення (мал. 3.58), і в полі **To (Кому)** автоматично буде внесено адресу відправника, а на початку поля **Subject (Тема)** з'явиться слово **Re (Ответ)**. Якщо вибрати піктограму , то додатково буде внесена в поле **Сс (Копия)** будь-яка адреса, яка є в тексті повідомлення.

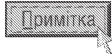
За замовчуванням у відповідь автоматично копіюється текст вихідного повідомлення. Для того, щоб відмінити цей параметр потрібно в пункті меню **Tools (Сервис)** вибрати команду **Options (Параметры)** і в закладці **Send (Отправка)** зняти відмітку з опції **Include Message in Reply (Включать в ответ текст исходного сообщения)**.

У вікні перегляду повідомлення можна відразу відправити відповідь на нього будь-якому адресату. Для цього потрібно вибрати піктограму . Тоді з'являється вікно створення нового повідомлення, але із текстом отриманого повідомлення. Потрібно заповнити поле **To (Кому)**, дати відповідь на повідомлення і відправити будь-яким із вищеповисаних способів.

Спеціальні можливості Outlook Express для роботи з електронною поштою

Шифрування (encryption) - це процес кодування вмісту повідомлення таким чином, щоб отримувач міг його переглянути тільки після вводу коду. Коди бувають двох типів: **загальний ключ (public key)**, який

можна вільно передавати іншим користувачам і **приватний ключ (private key)**, доступ до якого, має тільки власник сертифікату.



Сертифікат надає право використовувати засоби шифрування повідомлень і встановлює загальний та приватний ключі. Він видається сертифікаційними органами.

Для того, щоб зашифрувати повідомлення, потрібно у вікні створення нового повідомлення (мал. 3.58) натиснути піктограму . При цьому у верхній частині вікна з'явиться піктограма у вигляді замка. Перед цим адресат повинен надати користувачу копію свого загального ключа.

Цифровий підпис - це спеціальний файл, який прикріплюється в кінці повідомлення і призначений для підтвердження оригінальності і відсутності спотворень при передачі.

Для того, щоб додати до повідомлення цифровий підпис, потрібно у вікні створення нового повідомлення (мал. 3.58) натиснути піктограму .

При отриманні зашифрованого повідомлення Outlook Express, автоматично, за допомогою приватного ключа здійснює розшифровку повідомлення. При перегляді повідомлення з цифровим підписом у верхній частині вікна перегляду з'являється додаткове поле **Security (Защита)**, в якому вказано, що він присутній і правильний.

Робота з групами новин в Outlook Express

Хоча робота з групами новин відбувається в тих же вікнах, що й з електронною поштою, завантаження і керування групами новин відрізняється від аналогічних операцій з поштовими повідомленнями. Основна відмінність полягає в тому, що електронне повідомлення має конкретного адресата, а повідомлення з груп новин відправляється на загальнодоступні сервери. Тому, перед переглядом повідомлення з груп новин потрібно налаштувати відповідні параметри і організувати керування ними.

Групи новин з'явилися одночасно з Internet, і хоча вони менш популярні ніж WWW, але не менш важливі. Групи новин є загальнодоступними і надають всім учасникам рівні можливості, вони є швидким джерелом отримання відповідей на певні питання з різних галузей людської діяльності.

Сервери новин використовують протокол передачі **NNTP (Network News Transfer Protocol)**. Особливістю його є можливість спільного використання інформації.

Найстаріша сукупність груп новин називається UseNet, це широка мережа серверів між якими організовано безперервний обмін повідомленнями. Якщо користувач посилає статтю в групу новин, вона з місцевого серверу автоматично розсилається по всій мережі, аж поки її копію не буде мати кожен сервер UseNet.

Зверніть увагу, що не на всіх серверах UseNet є всі групи новин. Вибір потрібних груп новин, а також знищення старих повідомлень здійснює адміністратор серверу новин, або відповідне програмне забезпечення.

В групах новин використовується угода про присвоєння імен з суворо визначеною ієрархією. Ієрархія тем відображається в назві конкретної тематичної групи. На верхньому рівні задається загальна категорія, а наступні назви, що розділені крапками уточнюють тему. По класифікації UseNet на верхньому рівні є 8 категорій: **comp** - все, що пов'язано з електронно-обчислювальною технікою, **hum** - все, що пов'язано з людиною, **gov** - урядові групи новин, **news** - для новин, **rec** - теми, пов'язані з відпочинком і розвагами, **sci** - для дискусій з питань науки, **soc** - теми присвячені суспільному життю і соціальним питанням та **misc** - всі інші теми, що не підпали під жодну з вищеперелічених тем.

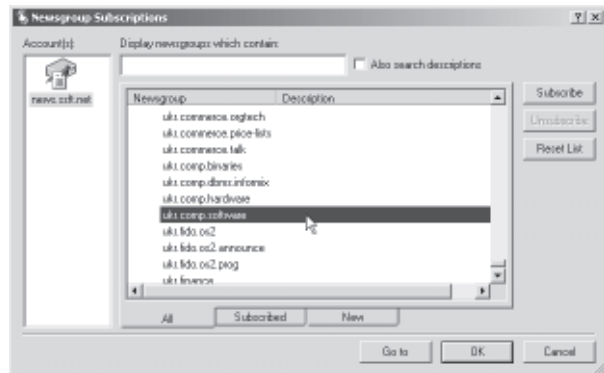
Існує також цілий ряд неофіційних груп новин, які нерегламентовані класифікацією UseNet.

При першому під'єднанні до серверу груп новин, Outlook Express пропонує завантажити весь список доступних на ньому груп новин. Для перегляду повного списку груп новин на даному сервері потрібно в

пункті меню **Tools (Сервис)** вибрати команду **Newsgroup (Группы новостей)**. При цьому відкриється вікно, зображене на малюнку 3.59.

В лівій частині вікна знаходиться розділ **Account (Учетные записи)**, який дозволяє вибрати обліковий запис потрібного сервера новин. У Windows 98 ця панель з'являється лише у випадку, якщо користувач використовує декілька облікових записів.

Основну частину вікна перегляду списку груп новин складає власне перелік груп новин. Для переміщення по списку можна використати звичайну лінійку прокрутки. Якщо список досить великий, наприклад, сервер новин Microsoft нараховує 600 окремих груп, то перехід до потрібної групи досить складний. Деякі сервери UseNet містять до 15000 груп новин.



Мал. 3.59. Вікно перегляду списку груп новин

Тому в Outlook Express вбудовано можливість пошуку потрібної групи за ключовими словами, які зустрічаються в назві групи. Для цього в полі **Display news group with contain (Показывать группы новостей содержащие)** потрібно вказати відповідні ключові слова.

Часто, особливо на серверах UseNet, старі групи новин замінюють новими. Якщо користувач вважає, що на сервері з'явилися нові групи, то для перегляду їх списку, потрібно натиснути командну кнопку **Reset List (Сброс списка)** і перейти в закладку **New (Новые)**. В даній закладці відображатимуться тільки нові групи новин.

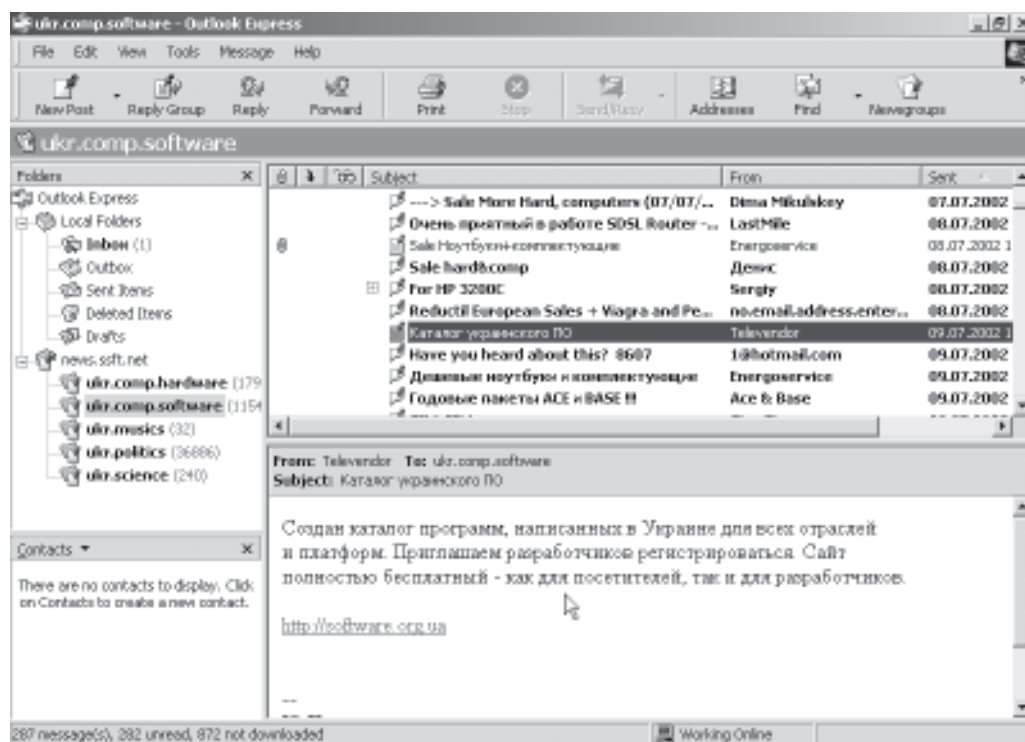
Якщо користувач часто працює з вибраними групами новин, то зручно на них підписатись. Підписка на групи новин, на відміну від web-підписки, безкоштовна і не вимагає особистих даних. Підписка є своєрідним способом керування списком груп для відображення в ньому лише часто використовуваного матеріалу. Для того, щоб підписатись на одну або декілька груп новин потрібно відмітити їх (утримуючи клавішу Ctrl) вибрати командну кнопку **Subscribe (Подписаться)**. При цьому зліва від назви групи з'явиться специфічна піктограма. Для перегляду списку груп новин, на які встановлена підписка, потрібно перейти в закладку **Subscribed (Выписанные)**.

У випадку, коли потрібно відмінити підписку на групу новин, слід відмітити дану групу і вибрати командну кнопку **Unsubscribe (Отписаться)**.

Для перегляду вмісту групи новин потрібно вибрати її зі списку і натиснути кнопку **Go to (Перейти)**. При цьому буде виконано перехід до головного вікна Outlook Express (мал. 3.60). Вікно для читання новин працює майже аналогічно до вікна перегляду поштових повідомлень, тобто, якщо вибрати в лівій панелі вікна назву відповідної групи, то в правій відображається список повідомлень. Коли відмітити повідомлення, то в нижній частині панелі відображається його текст. Суттєвою перевагою програми є те, що в Outlook Express повідомлення новин організовані таким чином, щоб користувач міг легко слідкувати за розвитком обговорення певного повідомлення, яке може тривати декілька днів або тижнів. При цьому групи новин організовані в **ланцюги обговорень (threaded conversations)**. Сервери новин відслідковують зв'язки між початковими повідомленнями, відповідями на них і відповідями на відповіді, формуючи ланцюги обговорень. В Outlook Express ці зв'язки також підтримуються, не залежно від порядку сортування повідомлень в групі.

Відповіді на початкові повідомлення розміщуються у вікні перегляду під вхідним повідомленням, а відповіді на відповіді утворюють наступний рівень вкладеності. При цьому структура ланцюгів обговорень нагадує структуру дерева папок і перехід між рівнями здійснюється аналогічно до переходу по дереву папок у Windows Explorer (див. розділ 5 даної частини посібника).

Коли Outlook Express підтримує зв'язок з сервером новин, то можна читати повідомлення використовуючи ділянку перегляду або ж окреме вікно. Для того, щоб переглянути повідомлення в окремому вікні, потрібно виконати подвійну фіксацію курсору на заголовку повідомлення.



Мал. 3.60. Вікно програми Outlook Express при роботі з групами новин

Зверніть увагу, що перед переглядом повідомлення, воно спочатку записується у файл новин на жорсткий диск. Оскільки файли повідомлень можуть бути значного об'єму, то найбільш ефективною є робота з групами новин в автономному режимі (off line). Outlook Express дозволяє завантажити тільки заголовки повідомлень, а потім переглянути і відмітити важливі для користувача. При наступному сеансі зв'язку з сервером новин, Outlook Express автоматично знайде відмічені повідомлення і скопіює їх. Для роботи в автономному режимі потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Work offline (Автономная работа)**.

Коли користувачу потрібно відмітити повідомлення для їх наступного завантаження, то потрібно вибрати заголовок і в пункті меню **Tools (Сервис)**, вибрати підпункт **Mark for Offline (Пометить для автономного использования)**, а в ньому, команду **Download Message Later (Загрузить сообщение потом)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+M. При цьому зліва від назви повідомлення з'являється піктограма із зображенням стрілки. Якщо користувач відмітив заголовок, який містить вкладені повідомлення, то буде відмічений ланцюг обговорень.

Для того, щоб зняти відмітки з повідомлень, потрібно в пункті меню **Tools (Сервис)** вибрати підпункт **Mark for Offline (Пометить для автономного использования)**, а в ньому - команду **Do not Download Message (Не загружать сообщение)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+M.

Після цього потрібно повернутись в інтерактивний режим роботи, вибравши в пункті меню **File (Файл)** команду **Work offline (Автономная работа)**.

Для завантаження всіх відмічених повідомлень потрібно в пункті меню **Tools (Сервис)** вибрати команду **Download this Newsgroup (Загрузить эту группу новостей)**. При цьому у вікні, що відкриється, потрібно відмітити опцію **Get Marked Messages (Получить помеченное сообщение)**.



Примітка

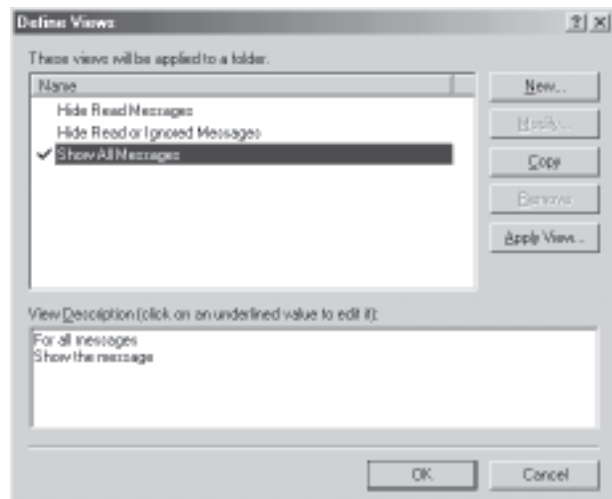
Якщо під час роботи Outlook Express в автономному режимі з певних причин з'єднання з сервером новин було розірване, то потрібно його відновити. Для цього в пункті меню **File (Файл)** слід вибрати команду **Connect (Соединить)** або натиснути клавішу F5, але лише при під'єднанні через локальну мережу.

Для автоматизації обробки повідомлень з груп новин можна використовувати фільтри, які дозволять відображати тільки ті повідомлення, що відповідають специфічним критеріям. В Outlook Express є п'ять вбудованих фільтрів, але можна створювати і власні. Для того, щоб використати вбудовані фільтри потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Current View (Текущее представление)** і вказати один з варіантів:

- **Show All Messages (Отобразить все сообщения)** - відобразити всі повідомлення;
- **Hide Read Messages (Скрыть прочитанные сообщения)** - не відображати прочитані повідомлення;
- **Show Downloaded Messages (Отобразить загруженные сообщения)** - виводить список повідомлень, що відмічені в автономному режимі для запису на жорсткий диск. Цей режим зручний, коли відмічені повідомлення розміщені в різних темах групи новин;
- **Hide Read or Ignored Messages (Скрыть прочитанные или пропущенные сообщения)** - не відображати прочитані або проігноровані повідомлення;
- **Show Replies to my Messages (Отобразить ответы на сообщения)** - дозволяє виводити лише відповіді на повідомлення користувачу. Цей режим рекомендований для активних учасників груп новин.

Крім використання стандартних фільтрів можна створювати власні. Для цього в пункті меню **View (Вид)** вибрати **Current View (Текущий просмотр)**, а в ній команду **Define View (Создание представления)**. В результаті відкривається вікно, зображене на малюнку 3.61.

Для встановлення нового фільтру потрібно вибрати команду кнопку **New (Создать)**. Відкривається додаткове вікно, де потрібно вказати критерії фільтрування. Вони дозволяють не виводити повідомлення, що поступили від певних користувачів або доменів, тема яких містить певне слово або фразу, або вони "старі" чи займають певний об'єм і т.д. Для створення нового фільтру на базі вже існуючого потрібно спочатку його скопіювати - кнопка **Copy (Копировать)**, а потім змінити - кнопка **Modify (Изменить)**. Назва створеного фільтру поміщується в меню **View (Вид)** в пункт **Current View (Текущий просмотр)**



Мал. 3.61. Вікно встановлення користувацьких фільтрів

Відправлення повідомлень в групу новин схоже на відправку файлів електронної пошти. При цьому можна використати один з способів.

1 спосіб. Для того, щоб відправити повідомлення в поточну групу новин потрібно в піктографічному меню Outlook Express вибрати піктограму .

2 спосіб. Якщо потрібно в приватному порядку дати відповідь на повідомлення групи новин автору електронною поштою, то можна скористатись піктограмою .

3 спосіб. Для створення повідомлення в певну групу на основі, одного з шаблонів - потрібно в пункті меню **Message (Сообщение)** вибрати команду **New Message Using (Создать с использованием)** і назву відповідного шаблону.

Робота з адресною книгою

Адресна книга - це незалежний модуль програми Outlook Express, який призначений для зберігання адрес електронної пошти. Для кожного запису передбачені поля, де можна вносити інформацію про автора, домашню й робочу адреси, номери телефонів. Крім цього можна створювати групові записи, які дозволяють посилати повідомлення електронної пошти багатьом адресатам, замінюючи список адресатів псевдонімами.

Хоча адресна книга є складовою частиною Outlook Express, насправді це окрема програма, яка знаходиться у файлі wab.exe. Вміст адресної книги зберігається у файлі з розширенням .wab. Кожний створений на ПК користувацький профіль може мати власний файл адресної книги.

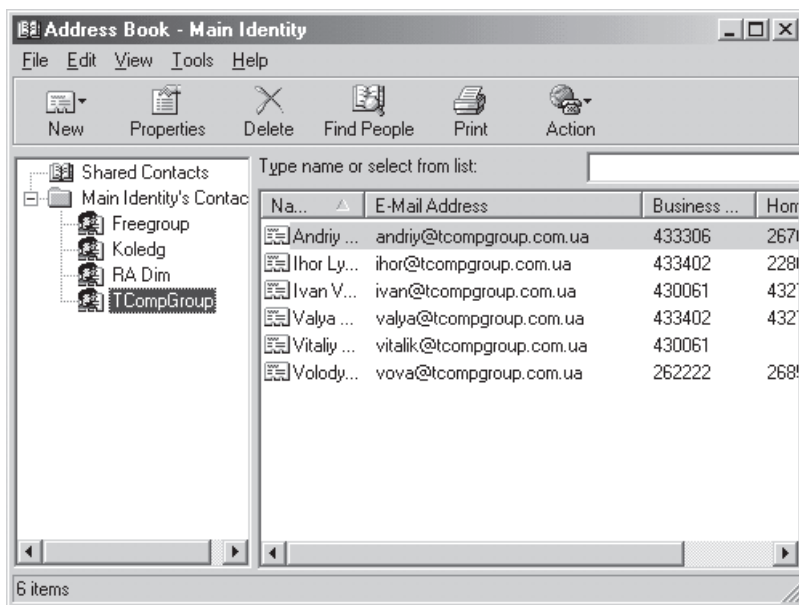
Для завантаження адресної книги можна скористатись одним із способів:

- в піктографічному меню Outlook Express вибрати піктограму виклик адресної книги ;
- в пункті меню **Tools (Сервис)** програми Outlook Express вибрати команду **Address Book (Адресная книга)** або скористатись комбінацією клавіш Ctrl+Shift+B;
- в Start-меню Windows вибрати розділ **Programs (Программы)**, в ньому групу **Accessories (Стандартные)** і тоді **Address Book (Адресная книга)**;
- у Windows Explorer перейти до папки Program Files\Outlook Express, знайти файл wab.exe і завантажити його.

Незалежно від вибраного способу завантажиться вікно, зображене на малюнку 3.62.

Дане вікно складається з двох вертикально розділених частин. В лівій частині вікна виводиться деревовидна структура назв груп людей, яка дозволяє систематизувати записи. Крім цього група записів може становити групу автоматичної розсилки електронної пошти всім її абонентам.

В правій частині вікна відображається список абонентів, які знаходяться в поточній групі. При цьому вигляд списку залежить від режиму перегляду, який встановлюється відповідними командами в пункті меню **View (Вид)**. На малюнку 3.62. встановлено режим перегляду списку **Details (Подробности)**. У відповідних полях виводиться наступна інформація: ім'я абонента, його електронна адреса, робочий і домашній телефони та інше.



Мал. 3.62. Вікно адресної книги



Примітка

Якщо в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Folders and Groups (Папки и группы)**, то ліва частина вікна, в якій знаходиться список груп, не відображатиметься.

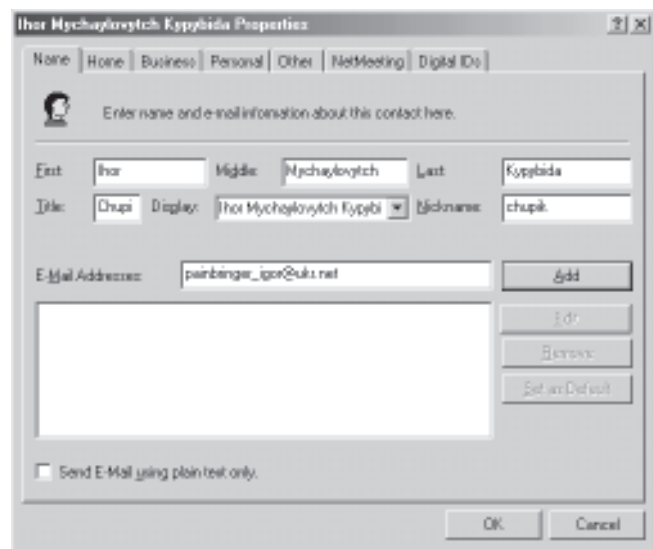
Група розсилки (mailing group) її інколи називають **псевдонім (alias)**, це список адресатів, який дозволяє автоматично відправляти повідомлення електронної пошти, відразу кільком адресатам, не вводячи кожної адреси окремо. Для цього в рядку адреси Outlook Express потрібно вказати ім'я групи, а програма автоматично перед відправкою підставлятиме імена всіх членів групи по черзі.

Для того, щоб створити нову групу, потрібно вибрати піктограму  і у випадаючому списку, що відкриється, вибрати команду **New Group (Создать группу)**. Цю ж команду можна вибрати в пункті меню **File(Файл)**. В будь-якому випадку з'являється вікно, де в полі **Group Name (Название группы)** потрібно вказати назву групи адресатів, яка може містити до 255 символів.

Для створення нового запису із адресою потрібно замість New Group (Создать группу) вибрати **New Contact (Создать адрес)**. При цьому відкриється вікно, яке складається з семи закладок. Внесення інформації необхідно починати з першої закладки **Name (Имя)**, що зображена на малюнку 3.63.

У відповідних полях потрібно ввести таку інформацію:

- **First (Имя)** - ім'я адресата;
- **Middle (Отчество)** - по батькові адресата;
- **Last (Фамилия)** - прізвище адресата;
- **Display (Вид)** - інформація, яка відобразиться в ролі імені у вікні адресної книги. За замовчуванням використовується ім'я, по батькові і прізвище, хоча можна ввести будь-яку інформацію;
- **Nickname (Прозвище)** - прізвисько адресата;
- **E-Mail Addresses (Адресс электронной почты)** - його електронну адресу. Якщо адресат має кілька електронних адрес, то, ввівши першу, потрібно натиснути кнопку **Add (Добавить)** і повторити цю дію для наступних адрес. Якщо необхідно відредагувати або знищити певну адресу, то слід скористатись кнопками **Edit (Изменить)** і **Remove (Удалить)**. При цьому одна з адрес повинна бути встановлена за замовчуванням кнопкою **Set as default (По умолчанию)**.



Мал. 3.63. Закладка Name вікна створення нового запису

В даній закладці присутня також опція - **Send E-Mail using plain text only (Отправляют почту только как обычный текст)**, яка забороняє використовувати для поштових повідомлень даному адресату формат HTML.

Друга закладка **Home (Домашние)** встановлює домашню адресу та інші приватні ознаки адресата, а саме:

- **Street Address (Адрес)** - назву вулиці;
- **City (Город)** - місто проживання;
- **State/Province (Область)** - регіон (область, край, штат або провінція) проживання;
- **Zip Code (Индекс)** - поштовий індекс;
- **Country/Region (Страна)** - країна, де проживає адресат;
- **Phone (Телефон)** - домашній телефон;
- **Fax (Факс)** - факс;
- **Mobile (Сотовый телефон)** - номер сотового телефону;
- **Web Page (Личная Web-страница)** - адреса власної Web-сторінки.

Третя закладка **Business (Служебные)** встановлює робочу адресу цієї особи. Параметри даної закладки схожі на попередню, але додатково ще вказується:

- **Job Title (Должность)** - посада адресата;
- **Department (Отдел)** - відділ організації;
- **Office (Комната)** - номер або назва кабінету (кімнати);
- **Pager (Пейджер)** - номер пейджера
- **IP Phone (Интернет телефон)** - номер IP-телефона.

Четверта закладка **Personal (Личные)** містить додаткову інформацію про приватні ознаки адресата, а саме:

- **Spouse (Супруг(а))** - ім'я дружини (чоловіка);
- **Children (Дети)** - імена дітей. Для того щоб додати нове ім'я необхідно вибрати кнопку **Add (Добавить)** і вказати його;
- **Gender (Пол)** - стать особи;
- **Birthday (День рождения)** - дату народження;
- **Anniversary (Годовщина)** - дату внесення інформації про цю особу в адресну книгу;

В закладці **Other (Другие)** можна вказати текст примітки для адресата або групи.

Шоста закладка **NetMeeting** встановлює електронну адресу для проведення конференцій з використанням аудіо- і відеозасобів в режимі реального часу.

Остання закладка **Digital Ids (Цифровые удостоверения)** дозволяє вказати список сертифікатів для певного електронного захисту. Сертифікат дозволяє приймати і відправляти зашифровані повідомлення. Ця можливість вже була нами детально розглянута.



У Windows 98 закладка Name (Имя) відсутня, а її параметри знаходяться в закладці Personal (Личные)



Після того, як всі необхідні параметри вказані, потрібно натиснути **Ok**. На цьому процес створення нового запису буде завершено.

Коли користувач створив нову групу, а потрібні записи адресатів вже є в інших групах, то у вікні створення групи потрібно вибрати командну кнопку **Select Members (Выбрать участников)**. При цьому відкриється додаткове діалогове вікно, яке дозволяє вибрати потрібних адресатів для нової групи.

Якщо є необхідність змінити певні ознаки адресата, то потрібно вибрати команду кнопку **Properties (Свойства)** і у відповідних полях зробити зміни. Якщо певний запис вже неактуальний і непотрібний, то слід вибрати кнопку **Remove (Удалить)**.

Існує ще один найпростіший спосіб створення записів в адресній книзі - копіювання адрес електронної пошти з повідомлень, що поступили до даного адресата. Для цього у вікні перегляду повідомлення потрібно перейти курсором в будь-яке адресне поле (**From (От)**, **To (Кому)** або **Cc (Копия)**) викликати контекстне меню і в ньому вибрати команду **Add to Address Book (Добавить в адресную книгу)**.

7.5. Робота з утилітою FTP

Одним з найпопулярніших засобів поширення файлів по Internet є сервери FTP. Нагадаємо, що сервери FTP для передачі файлів використовують протокол **FTP (File Transfer Protocol)**. Хоча в більшість браузерів WWW, в тому числі і в Internet Explorer, включено засоби для роботи з FTP, досить часто для цього у Windows 98/ME використовують додаткову утиліту FTP. Ця утиліта працює в DOS-режимі, що створює деякі незручності для користувача. Але вона дозволяє здійснювати досить тонке керування процесом передачі файлів, що неможливо робити засобами браузера.

Утиліта FTP знаходиться в файлі ftp.exe, який записаний в головну папку Windows. Вона дозволяє здійснювати під'єднання до віддаленого серверу FTP, відправляти і отримувати файли по мережі.

При завантаженні утиліти, спочатку відбувається під'єднання до серверу, після чого в спеціальному командному рядку можна задавати різні команди, що дозволяють здійснювати спілкування з сервером. Повний формат запису команди ftp має вигляд: **ftp [ключі] [хост] [-s:<ім'я файлу>] ↵** де:

[хост] - ім'я вузла віддаленого серверу FTP. Можна вказувати як доменне ім'я, так і числову адресу IP. Якщо цей параметр не вказати, то після завантаження утиліта переходить в стан очікування введення команд для налаштування параметрів зв'язку, завантаження сценаріїв зв'язку і т.д.;

[-s:<ім'я файлу>] - вказує ім'я файлу-сценарію, що містить команди FTP, які автоматично виконуються після завантаження утиліти. Хоч потрібно звернути увагу, на те що часто утиліту завантажують в діалоговому режимі і цей параметр не використовують;

[ключі] - спеціальні ключі, що здійснюють налаштування команди. Кожен ключ записується зі знаком "-" (мінус) перед ним. Якщо ключів кілька, то вони задаються через пропуск. До ключів команди відносять:

- v - не виводити на екран відповіді віддаленого серверу FTP,
- n - заборонити автоматичну реєстрацію при першому під'єднанні до серверу,
- i - відключити інтерактивний режим роботи з утилітою,
- d - встановити такий режим відлагодження, при якому всі команди FTP, що передаються як сервером так і клієнтом, виводяться у вікні сеансу з'єднання;
- g - відключити глобалізацію імен файлів. Глобалізація дозволяє використовувати символи шаблонів ("*" та "?") при вказанні імен локальних файлів і шляху,
- a - використовувати локальний інтерфейс (встановлений на ПК користувача) під час передачі файлів,
- A - під'єднуватись до серверу без оголошення свого імені (анонімне під'єднання),
- w<число> - вказує розмір буфера передачі інформації в байтах (за замовчуванням 4096 байт);
- h - вивести коротку довідку про призначення ключів. Сеансу з'єднання при цьому не відбувається.



Нагадаємо, що символи в квадратних дужках вказують на необов'язкові параметри. При заданні команди ці дужки не вказуються.



Після завантаження утиліти в інтерактивному (діалоговому) режимі виводиться спеціальний командний рядок, де потрібно вводити відповідні команди. Кожна команда має такий формат запису:

[!] [<команда>] [<параметри>] ↵

Якщо перед командою поставити символ "!" (знак оклику), то викликається командний процесор DOS для виконання команд MS-DOS. Тобто, коли під час роботи утиліти потрібно виконати звичайну команду DOS (команди DOS розглянуті в 2 частині посібника), то перед нею потрібно поставити символ "!". Коли символ "!" вказати без команди, що за ним іде, тобто ввести команду: **! ↵**, то відбудеться тимчасовий вихід з утиліти до командного рядка MS-DOS. Щоб повернутись в режим роботи утиліти, потрібно задати команду: **exit ↵**

Розглянемо спеціальні команди, що використовуються утилітою (їх потрібно вводити без символу "!"):

- **? [команда]** - виводить допомогу про призначення даної команди. Якщо команду не вказати, то виводиться допомога по самій команді "?";
- **append <ім'я 1> <ім'я 2>** - дописати до файлу (<ім'я 1>) інший файл (<ім'я 2>)
- **ascii** - встановлює текстовий режим передачі файлів. Цей режим встановлюється за замовчуванням. Але, коли відбувалась передача двійкового файлу, то, для повернення до текстового режиму, потрібно задати цю команду;
- **bell** - дана команда встановлює звуковий сигнал після завершення операції передачі файлів. Для

відключення режиму потрібно задати цю команду;

- **binary** - цю команду потрібно задавати перед початком передачі двійкового файлу;
- **bye** - здійснює від'єднання від серверу і закриття утиліти FTP;
- **cd [каталог]** - змінює активність каталогу на віддаленому сервері. При цьому використовуються ті ж правила вказування шляхів, що й в DOS (див. частину 2 посібника). Потрібно відмітити, що коли сервер керований операційною системою Windows NT, то для розділення ділянок шляху можна використовувати як символ "\", так і "/", тоді як для Unix - тільки символ "/";
- **close** - від'єднатись від серверу, але не завершувати роботи програми (на відміну від команди **bye**);
- **debug** - вмикає (вимикає) режим відлагодження. В режимі відлагодження кожна команда, що відправлена віддаленому серверу, відображається на екрані ПК користувача, причому перед нею встановлено символи "-- >". За замовчуванням відлагодження вимкнено;
- **delete [ім'я файлу]** - знищує файли на віддаленому комп'ютері. В даній команді не можна використовувати символи "*" та "?" для встановлення шаблонів, тобто однією командою можна знищити лише один файл. Потрібно відмітити, що при цьому на сервері потрібно, щоб був встановлений дозвіл на таку операцію. Слід також пам'ятати, що в операційній системі Unix в іменах файлів розрізняються великі та малі літери;
- **dir [ім'я файлу]** - переглядає вміст каталогу. Робота цієї команди дуже схожа на роботу однойменної команди DOS. В ролі імені файлу можна вказувати імена каталогів або шаблон імен файлів, використовуючи шаблони "*" та "?";
- **disconnect** - дія команди повністю аналогічна команді **close**;
- **get [ім'я файлу] [нове ім'я]** - записує з віддаленого комп'ютера вказаний файл на даний локальний ПК. При передачі використовується поточний режим передачі (текстовий/двійковий), а файл, що передається, поміщається в активний каталог даного ПК. Для запису файлу під іншим іменем слід вказати нове ім'я;
- **glob** - вмикає або вимикає режим глобалізації імен файлів (див. ключ -g);
- **hash** - вмикає або вимикає відображення символу "#" для кожного блоку даних, що передаються. Якщо режим ввімкнено, то це дозволяє слідувати за виконанням довготривалих операцій передачі даних;
- **help [команда]** - виводить допомогу про призначення даної команди. Якщо команду не вказати, то виводиться список всіх команд утиліти FTP;
- **lcd [шлях]** - змінює активність каталогу на даному локальному ПК. Дія команди повністю аналогічна команді **cd**;
- **literal** - передає власні аргументи серверу FTP в тому вигляді, як вони були введені на локальному ПК (без інтерпретації командного рядка). У відповідь віддалений ПК повертає код успішності завершення команди на сервері;
- **ls [-ключі] [шаблон імен файлів]** - відображає скорочений список файлів та каталогів, що знаходяться у каталозі віддаленого комп'ютера. Ця команда діє аналогічно однойменній команді в операційній системі Unix;
- **mdelete [шаблон імен файлів]** - дозволяє знищувати по шаблону ("*" або "?") декілька файлів на віддаленому комп'ютері. Для цього потрібно мати відповідні права доступу до цього комп'ютера. Необхідно також, щоб командою **glob** був встановлений дозвіл на глобалізацію файлів;
- **mdir [шаблон імен файлів] [шаблон імен файлів] ... [локальний файл]** - здійснює перегляд списку файлів та підкаталогів, що відповідають даним шаблонам і знаходяться у активному віддаленому каталозі. Параметр локальний файл - це ім'я файлу на локальному ПК, в якому будуть записані результати роботи команди. При цьому команда перепитає, чи дійсно потрібно записувати результати роботи в цей файл;
- **mget [шаблон імен файлів]** - записує з віддаленого комп'ютера групу файлів, що відповідають

шаблону ("*" або "?"), на даний локальний ПК. При передачі використовується поточний режим передачі (текстовий/двійковий). Якщо ввімкнено інтерактивний режим (команда **prompt**), то відбувається перепитування необхідності запису кожного файлу зокрема;

- **mkdir [ім'я каталогу]** - створює каталог із вказаним іменем на віддаленому комп'ютері;
- **mls [шаблон імен файлів] [локальний файл]** - виводить список файлів та підкаталогів активного віддаленого каталогу, що відповідають шаблону в скороченому форматі. Результати роботи команди записуються у файл в активному каталозі локального ПК;
- **mput [шаблон імен файлів]** - відправляє декілька файлів з локального комп'ютера на віддалений, використовуючи поточний режим передачі (текстовий/двійковий). В інтерактивному (див. команда **prompt**) режимі FTP перепитує підтвердження на передачу кожного файлу зокрема.
- **open [хост.домен або адреса IP]** - встановлює з'єднання з віддаленим сервером FTP. Причому, адресу серверу можна вказати як у форматі <хост>.<домен>, так і у вигляді числової адреси IP. Після з'єднання з'являється підказка для введення користувацької інформації. Ця інформація необхідна для під'єднання до серверу, наприклад, щоб ввести ім'я користувача та пароль;
- **prompt** - вмикає (вимикає) режим видачі підказок та перепитувань при виконанні команд (інтерактивний режим). За замовчуванням режим ввімкнено;
- **put [ім'я файлу] [нове ім'я]** - копіює один окремий файл з локального комп'ютера на віддалений, використовуючи поточний режим передачі файлів. Для передачі кількох файлів за шаблоном необхідно використовувати команду **mput**. Якщо вказати нове ім'я, то після копіювання ім'я файлу зміниться;
- **pwd** - показує ім'я активного каталогу віддаленого комп'ютера. Дія команди аналогічна однойменній команді операційної системи Unix;
- **quit** - дія команди аналогічна команді **bye**;
- **quote** - дія команди повністю аналогічна команді **literate**;
- **recv** - прийняти файл повідомлення з серверу FTP;
- **remotehelp [команда]** - видає список команд, що розпізнаються віддаленим сервером FTP. Якщо вказати ще й ім'я конкретної команди, то виводиться текст допомоги за цією командою;
- **rename [старе ім'я] [нове ім'я]** - перейменовує файл на віддаленому комп'ютері;
- **rmdir [ім'я каталогу]** - знищує каталог на віддаленому комп'ютері. При цьому необхідно, щоб виконувались дві умови: каталог повинен бути порожнім і користувач повинен мати відповідні права на віддаленому сервері;
- **send [ім'я файлу]** - відправити даний файл на віддалений сервер;
- **status** - виводить статус даного з'єднання та його параметри;
- **trace** - вмикає (вимикає) трасування пакетів даних, що передаються. При трасуванні відображається маршрут і статус для кожного пакету даних FTP. Цей режим використовується, як правило, при налагоджуванні процесу передачі і використовується користувачами дуже рідко;
- **type [режим передачі]** - дозволяє задавати або відображати режим передачі файлів (**ascii/binary** - текстовий/двійковий). Якщо не вказати режим передачі, то команда відображає поточний режим передачі файлів.
- **user [ім'я користувача]** - встановлює ім'я користувача, під яким він буде під'єднуватись до віддаленого серверу. Дана команда використовується переважно у випадку, коли утиліту FTP завантажено з ключем **-n**, тобто відключено режим автореєстрації на сервері. Зверніть увагу, що багато серверів FTP дозволяють під'єднуватись до них під іменем **anonimus**, а в якості паролю використовують адресу електронної пошти;
- **verbose** - вмикає (вимикає) режим виведення детальних повідомлень. Коли режим ввімкнено, то будь-які повідомлення, що отримані від серверу FTP будуть відображатись на екрані, а після завершення процесу передачі виводиться статистика процесу передачі.



Утиліта FTP підтримує довгі імена файлів, що використовуються у Windows 98/ME. Для використання у вищеповисаних командах утиліти довгих імен, що містять пробіли, необхідно ці імена вказувати в лапках.



В даному розділі розглянуто лише можливості утиліти FTP для з'єднання з вузлом FTP. Інший спосіб з'єднання з серверами цієї служби Internet - використовуючи браузер Internet Explorer - розглянемо трохи пізніше.

7.6. Програма-браузер Internet Explorer

Як ми вже говорили у розділі 7.2, найпопулярнішою службою Internet нині є всесвітня "павутина" WWW. Доступ до World Wide Web здійснюється через спеціальну програму - браузер. Першу програму-браузер **Mosaic** створено ще в 1992 році. Її розробив студент Університету штату Іллінойс Марко Андриссен. Mosaic мала графічний інтерфейс і працювала під керуванням ОС Unix. Елементи інтерфейсу цієї програми виявились настільки зручними та вдалим, що їх використовують і до нині практично всі сучасні браузери.

Дещо пізніше Марко Андриссен разом із своїм проектом перейшов у Національну лабораторію по суперкомп'ютерних обчисленнях (NCSA) і браузер отримав назву NCSA Mosaic. У 1994 році Андриссен помітив величезний потенціал у набираючій популярності службі WWW і вирішив перевести розробку браузерів на комерційну основу. У 1994 році, він разом з відомим фахівцем в галузі інформаційних технологій Джоном Кларком (засновником компанії Silicon Graphics) організував нову компанію Netscape Communications, першим продуктом якої став браузер під назвою Netscape Navigator.

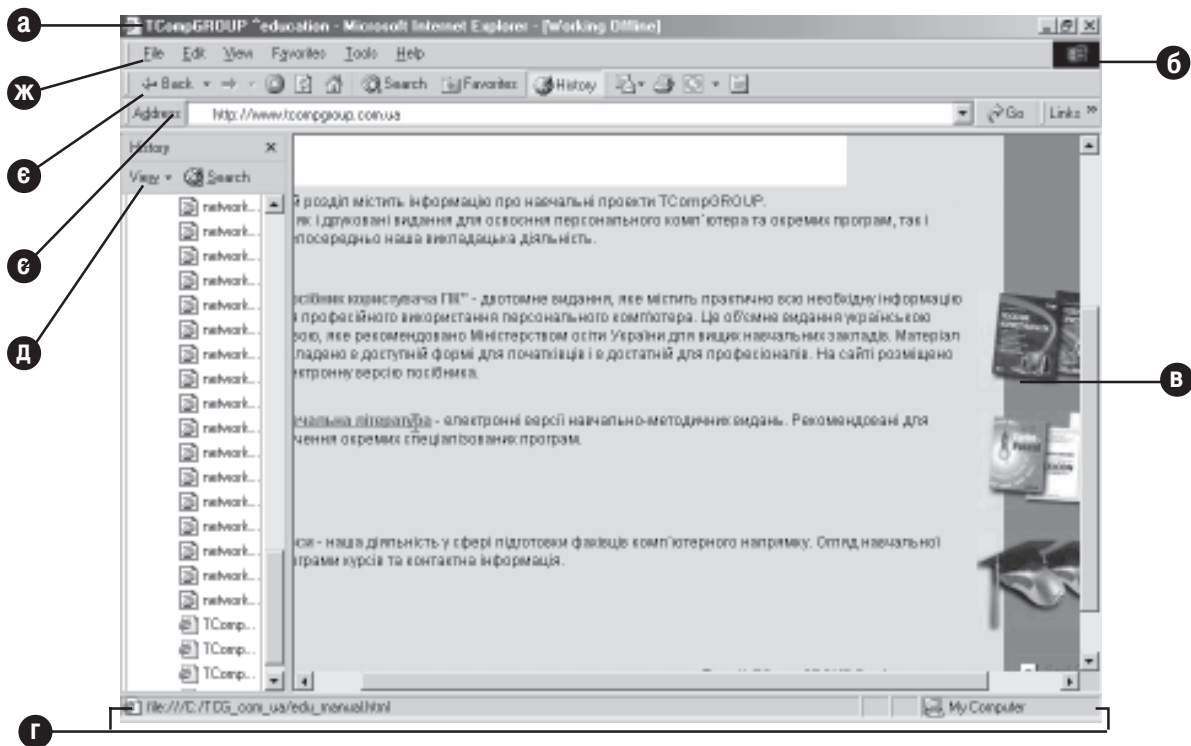
Через деякий час фірма Microsoft створює власну версію браузера під назвою Internet Explorer. Перші версії цього браузера значно поступалися за своїми можливостями продукту Netscape Communications. Переломним етапом у розвитку Internet Explorer стала третя версія, яка мала приблизно однакові можливості із Netscape Navigator 3.0. Але основною перевагою цієї версії Internet Explorer стала інтеграція браузера у новостворену операційну систему Windows 95.

У Windows 98 ввійшла наступна версія Internet Explorer 4.0, яка стала ще більше інтегрованою із графічним середовищем ОС. Подальший розвиток браузера привів до створення Internet Explorer 5.0 та 5.5, яка увійшла в ОС Windows ME. Е 2001 році створено Internet Explorer 6.0, який буде вбудовано в ОС Windows XP.

Інтегрування цього браузера у Windows дозволило поєднувати перегляд документів всесвітньої інформаційної павутини із роботою з документами, що зберігаються на даному ПК і в локальній мережі. Програма Internet Explorer підтримує всі функціональні можливості, які можна очікувати від браузера Web. Вона відображає текст і графічні зображення web-сторінок, завантажує сценарії, звертається до баз даних Internet і завантажує файли. Крім цього, цей браузер дозволяє встановлювати безпечні з'єднання з віддаленими серверами, що гарантують передачу в зашифрованому вигляді таких конфіденційних даних, як номери кредитних карток, виключаючи можливість їх розголошення третій стороні. Internet Explorer також значно спрощує проблему захисту інформації. Наприклад, використовуючи концепцію зон безпеки, можна гарантувати захист окремого ПК та локальної мережі від взаємодії з невідомими та ненадійними серверами.

Цей браузер можна використовувати не лише для роботи із Всесвітньою інформаційною павутиною WWW але й з деякими іншими службами Internet, наприклад, такими як FTP.

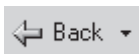
Для завантаження браузера Internet Explorer потрібно на робочому столі або в панелі лінійки задач **Quick Launch (Быстрый запуск)** вибрати піктограму **Internet Explorer**, або в розділі **Programs (Программы)** Start-меню виконати однойменну команду. Internet Explorer завантажується також при натискуванні клавіші миші на будь-якому гіперпосиланні, якщо він встановлений в системі як браузер за замовчуванням.



Мал. 3.64. Будова вікна програми Internet Explorer 5.5

Відкривається вікно програми (мал. 3.64) яке зовні нагадує вікно звичайного Windows Explorer. Воно має заголовок (мал. 3.64а), схоже головне меню (мал.3.64.ж), що відрізняється лише вмістом команд деяких пунктів, та індикатор процесу передачі інформації з Internet в активне вікно (мал. 3.64.б).

Проте, піктографічне меню (мал. 3.64.є) дещо відрізняється, тому розглянемо його більш детально.



Здійснює перехід до попередньої папки або web-сторінки, тобто тієї, що була активна минулого разу. Таким чином можна здійснити кілька кроків переходу по дереву. Можна також натиснути комбінацію клавіш Alt+← (клавіша стрілка вліво) або Backspace.



Повертається до тієї папки або web-сторінки, з якої був виконаний перехід піктограмою Back (Назад). Можна також натиснути комбінацію клавіш Alt+→ (клавіша стрілка вправо).



Зупиняє процес завантаження web-сторінки. Аналогічний ефект отримаємо при натискуванні клавіші Esc.



Обновляє вигляд web-сторінки у вікні Internet Explorer. Це можна також зробити натиснувши клавішу F5 або Ctrl+R. Дана піктограма буває корисною при перегляді сторінок, що часто обновляються, наприклад, прогноз погоди і т.д. Її потрібно використовувати також тоді, коли процес завантаження web-сторінки був зупинений або декілька об'єктів на сторінці некоректно відображаються. Комбінація клавіш Ctrl+F5 обновляє вміст сторінки навіть тоді коли час її створення співпадає із часом створення копії збереженої на даному ПК



Здійснює завантаження основної web-сторінки, прийнятої на даному ПК як сторінка за замовчуванням. Можна також скористатись комбінацією клавіш Alt+Home.



В лівій частині вікна Internet Explorer (мал.3.64.д) викликає панель із списком пошукових служб (комбінація клавіш Ctrl+E).



В лівій частині вікна Internet Explorer (мал.3.64.д) викликає однойменну панель (комбінація клавіш Ctrl+I).



В лівій частині вікна Internet Explorer (мал.3.64.д) викликає однойменну панель. У цій панелі виводиться список web-сторінок, які вже відвідував користувач (комбінація клавіш Ctrl+H).



Виводить вміст вікна web-сторінки на весь екран, навіть поверх лінійки задач. При цьому на екрані відображається лише дана сторінка і піктографічне меню програми Internet Explorer. Можна також скористатись функціональною клавішею F11. Щоб повернутись в звичайний режим перегляду потрібно повторно вибрати дану піктограму (або клавішу F11).



Відкриває додаткове меню, де можна вибрати: **Read Mail (Чтение почты)** - переглянути поштові повідомлення, **Read News (Чтение новостей)** - переглянути повідомлення групи новин, **New Message (Создать сообщение)** - створити поштове повідомлення, **Send a Link (Послать ссылку)** - відправити електронною поштою посилання на web-сторінку, **Send Page (Послать эту страницу)** - відправити електронною поштою HTML документ із виглядом даної web-сторінки. При виборі одного з пунктів завантажується відповідне вікно програми Outlook Express.



Відкривається додаткове меню, де можна вибрати розмір шрифтів на web-сторінці (та систему кодування символів в Internet Explorer 4.0).



Відкривається додаткове меню, де можна вибрати систему кодування символів (у Internet Explorer 4.0 дана піктограма відсутня). Якщо на web-сторінці неправильно відображаються символи тексту, то потрібно вибрати дану піктограму і підібрати іншу систему кодування. Систему кодування потрібно міняти доти, аж поки не буде отримано правильне відображення всіх символів на сторінці.



Роздрукувати зображення даної web-сторінки на принтері (комбінація клавіш Ctrl+P).



Викликає редактор для редагування інформації на web-сторінці. Потрібно відмітити, що в пакет поставки Windows 98/ME входить програма FrontPage Express, що призначена для створення та редагування web-сторінок. При встановленні пакету Microsoft Office 2000 він замінюється на повнофункціональний редактор web-сторінок Microsoft FrontPage.



Якщо піктографічне меню у вікні Internet Explorer відсутнє, то в пункті меню **View (Вид)** потрібно вибрати підпункт **Toolbars (Панели инструментов)**, а в ньому команду **Standard Buttons (Обычные кнопки)**.



У випадку коли потрібна піктограма у меню відсутня, то на піктографічному меню необхідно натиснути праву клавішу миші і вибрати **Customize (Настройка)**. У вікні, що відкриється з допомогою кнопки **Add (Добавить)** вибираємо потрібні піктограми

Основну частину вікна Internet Explorer займає робоче поле (мал. 3.64.в), в якому виводиться вміст активної web-сторінки та будь-яких HTML-документів. При цьому web-сторінка може містити текст, графічні зображення, гіперпосилання на інші сторінки і завантажувані файли, а також такі вбудовані об'єкти, такі як елементи керування Active X та аплети Java (детальніше ці поняття розглянуті далі в даному розділі). Гіперпосилання (або просто посилання) - це ярлики HTML, що активізуються одним натискуванням клавіші миші. Гіперпосиланнями можуть бути як частини тексту, так і малюнки. Причому, якщо фрагмент тексту є посиланням, то він підкреслений і виділяється кольором (за замовчуванням голубим). Коли курсор миші помістити на будь-який об'єкт, який є посиланням, то він набуде форми . Якщо при цьому натиснути ліву клавішу миші, то відбувається перехід на відповідну web-сторінку або завантаження файлу, на який вказує посилання. Як правило, при цьому web-сторінка завантажується в даному активному вікні Internet Explorer. Якщо потрібно щоб web-сторінка відкривалась в новому вікні, то необхідно викликати контекстне меню даного посилання і вибрати команду **Open in New Window (Открыть в новом окне)**.



Примітка

При завантаженні Internet Explorer, відразу завантажується так звана „домашня“ (початкова) сторінка, тобто сторінка за замовчуванням. Для вибору сторінки за замовчуванням потрібно перейти на цю сторінку в Internet Explorer, тоді в пункті **Tools (Сервис)** головного меню Internet Explorer (у Internet Explorer 4.0 в пункті **View (Вид)**) вибрати команду **Internet Options (Свойства обозревателя)**. Відкривається вікно (повністю описане в кінці даного розділу), в якому слід вибрати закладку **General (Общие)**. В цій закладці потрібно натиснути командну кнопку **Use Current (С текущей)**. Якщо вибрати кнопку **Use Default (С исходной)**, то буде завантажуватись сторінка з адресою <http://home.microsoft.com>. Якщо потрібно, щоб Internet Explorer завантажувався з порожньої сторінки, то слід вибрати командну кнопку **Use Blank (С пустой)**.

Вздовж лівої частини вікна Internet Explorer може міститись спеціальна панель **Explorer Bar** (мал.3.64.д), яка дозволяє легко впорядкувати список улюблених web-сторінок, вести пошук інформації в просторі Web або переглядати сторінки, що накопились в локальному КЕШі ПК. Панель Explorer Bar може мати чотири типи. Перемикання типів панелі Explorer Bar здійснюється в пункті меню **View (Вид)**, підпункті **Explorer Bar (Панели обозревателя)**, де міститься список типів панелі. Це, також, можна зробити, вибравши відповідну піктограму піктографічного меню вікна програми. Розглянемо ці панелі детальніше.

- Панель **Search (Поиск)** містить список популярних пошукових програм та служб. При виборі даної панелі Internet Explorer випадковим чином вибирає одну з цих служб і завантажує її, паралельно розкривши в панелі список інших засобів пошуку. Якщо користувач хоче скористатись іншою службою, то йому досить вибрати її зі списку в панелі. Причому цей процес проходить в два етапи. Спочатку потрібно вибрати засіб пошуку, а тоді коректно сформулювати критерій пошуку. Більш детально про пошукові служби мова піде в наступному підрозділі посібника.
- Панель **Favorites (Избранное)** показує вміст однойменної службової папки Windows 98/ME. Нагадаємо, що в цю папку поміщають ярлики найбільш часто використовуваних програм та web-сторінок Internet для їх швидкого завантаження.
- Панель **History (Журнал)** містить список всіх web-сторінок, які відвідував користувач протягом останніх 20 днів, хоча можна встановити й інші терміни (цей процес описано у вікні налаштувань Internet Explorer). Причому, якщо на ПК є декілька профілів користувача, то для кожного профілю створюється власна папка History.
- Панель **Folders (Папки)** містить дерево папок, що відображається у Windows Explorer. В Internet Explorer 4.0 дана панель відсутня



Примітка

В Internet Explorer 4.0 присутня також панель **Channels (Канали)**, яка містить список спеціалізованих web-вузлів (каналів) Internet, з яких браузер регулярно отримує інформацію, включаючи карту навігації для більш швидкого пошуку інформації. **Канали** - це готові відбірки елементів підписки, що дозволяють об'єднати набори web-сторінок

за їх призначенням. При підписці на активний канал завантажується один файл в форматі **CDF (Channel Definition Format)**, що може містити декілька файлів HTML, графіку і карту web-вузлів.

Як і у вікні звичайного Windows Explorer в Internet Explorer є рядок статусу (мал. 3.64.г). В ньому відображається корисна інформація про web-сторінку, особливо в процесі її завантаження. В правій частині рядка виводиться не менш важлива інформація про належність вузла до однієї із зон безпеки Internet.

У верхній частині вікна крім головного та піктографічного меню розміщено ще два рядки - це **адресний рядок (Address Bar)** (мал. 3.64.е) та **панель зв'язків (Links)** (мал. 3.64.е справа).



Якщо один із вищеописаних рядків у вікні Internet Explorer відсутній, то для його підключення потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати підпункт **Toolbars (Панели инструментов)**, а в ньому - команду **Address Bar (Адресная строка)** для підключення адресного рядка та **Links (Ссылки)** - панелі зв'язків. Для встановлення рядку статусу потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати підпункт **Status Bar (Строка состояния)**.

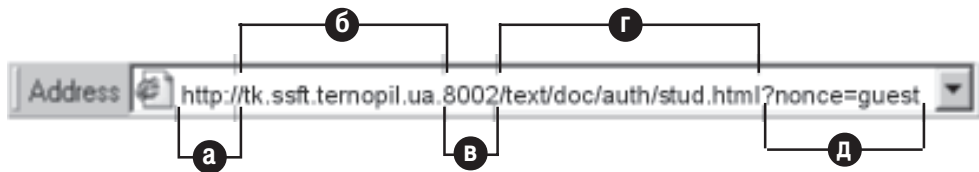
Панель зв'язків містить ярлики найбільш часто використовуваних web-сторінок. Хоча папка Favorites (Избранное) дозволяє досить зручно впорядкувати web-сторінки, все ж для переходу до потрібної сторінки доводиться кілька разів натискувати клавішу миші, відкриваючи підпапки або ж потрібно прокручувати списки. А ярлики панелі зв'язків завжди доступні для курсору "миші" і прості в налаштуванні. Тому в панель Links (Ссылки) поміщають ярлики web-сторінок, що використовуються найчастіше. Причому, щоб всі ярлики поміщались в панель і не потрібно було використовувати рядки прокрутки - необхідно давати якомога коротші назви ярликам та обмежити їх кількість приблизно 10-12 ярликами.

Щоб створити новий ярлик на панелі **Links (Ссылки)** потрібно перейти на цю web-сторінку, тоді вибрати її піктограму, що розміщена в лівій частині адресного рядка і перетягнути її на панель зв'язків. Тоді бажано перейменувати цей ярлик, а для цього потрібно відкрити панель **Favorites (Избранное)** і вибрати папку **Links (Ссылки)**. Потім помістити курсор миші на відповідний ярлик в цій панелі і, викликавши контекстне меню, вибрати команду **Rename (Переименовать)**.

Адресний рядок є одним із найважливіших елементів Internet Explorer. З клавіатури його можна активізувати клавішею F4. В даному рядку вказується URL-адреса відповідної web-сторінки в Internet. Нагадаємо, що **URL (Uniform Resource Location)** - це універсальний вказівник мережевих ресурсів даного комп'ютера (web-сторінки). Будь-яка URL-адреса є унікальною і складається з декількох компонентів. Розглянемо складові цієї адреси більш детально:

- **префікс** (мал. 3.65.а). В ролі префіксу вказується протокол передачі або схема відтворення. Префікс закінчується символом ":" (двокрапка) і переважно відділяється від решту адреси послідовністю символів "/" (крім деяких типів префіксів). Розглянемо перелік найбільш поширених префіксів:

- about:** відображає внутрішні повідомлення броузера. Internet Explorer використовує даний префікс для виведення деяких повідомлень про помилки. Даний префікс не відділяється від адреси символами "/". Наприклад: about:NavigationCanceled;
- file:** відкриває локальний або мережевий файл. Якщо встановлено компонент Windows Desktop Update, то в Internet Explorer цей префікс можна не вказувати;
- ftp:** встановлює з'єднання з сервером служби FTP;
- Gopher:** встановлює з'єднання з сервером пошукової служби Gopher;
- http:** встановлює з'єднання з web-сервером, що підтримує протоколи передачі гіпертексту;
- https:** встановлює з'єднання з безпечним web-сервером, при цьому всі дані передаються по безпечному протоколу **SHTP (Secure HyperText Transfer Protocol)** в закодованому вигляді;
- mailto:** завантажує задану за замовчуванням програму-клієнт електронної пошти і пропонує створити поштове повідомлення адресату, що вказаний в URL-адресі. Даний префікс не відділяється від адреси символами "/";



Мал. 3.65. Адресний рядок з URL-адресою

- news:** завантажує задану за замовчуванням програму-клієнт служби новин і встановлює зв'язок з сервером новин UseNet, що вказаний в URL-адресі. Даний префікс не відділяється від адреси символами "///";
- nntp:** встановлює з'єднання з сервером новин UseNet, що працює по протоколу NNTP;
- res:** вказує на ресурс в межах двійкового файлу. Броузер Internet Explorer використовує даний префікс для виведення повідомлень-підказок. Даний префікс не відділяється від адреси символами "///";
- telnet:** завантажує задану за замовчуванням програму-клієнт служби Telnet і встановлює з'єднання з віддаленим сервером цієї служби;
- waits:** встановлює з'єднання з сервером пошукової служби WAIS.
- **мережева адреса** (мал. 3.65.б) - вказується після префіксу, вона визначає адресу вузла Internet або мережевого серверу. Даний параметр складається з декількох елементів відділених між собою символами "." (крапка). Будь-яка електронна адреса закінчується суфіксом (доменом) який встановлюється в залежності від країни проживання адресата. Так для України прийнято використовувати ua, Великобританії - uk, Німеччини - ge, Франції - fr, Італії - it, Росії - ru і т.д. Крім цього суфікси можуть встановлюватись в залежності від виду діяльності адресата і можуть приймати наступні значення: com - комерційна організація, gov - урядова організація, net - корпоративна мережа, edu - освітня організація, mil - військова організація, org - інші некомерційні організації. Існують також доменні адреси другого рівня, коли в ролі суфікса використовується поєднання двох цих слів, наприклад "com.ua".
 - **номер порту, пароль** (мал. 3.65.в) - додатковий параметр адреси, що може вказувати ім'я користувача і пароль, що необхідний для доступу до серверу. Якщо з'єднання з сервером встановлюється через нестандартний порт протоколу TCP, то можна вказати його номер. Перед номером порту вказується символ ":". Даний параметр адреси є необов'язковим і вказується досить рідко.
 - **шлях та ім'я файлу** (мал. 3.65.г) - вказує повний шлях до потрібної web-сторінки або іншого ресурсу на даному сервері. Цей компонент відділяється від мережевої адреси одним символом "/". Якщо в адресі цей параметр відсутній, то більшість серверів завантажує сторінку із файлу default.htm або index.htm.
 - **спеціальний параметр адреси** (мал. 3.65.д) - передає додаткові параметри для адреси. Цей параметр відділяється від шляху спеціальним символом двох типів. Спеціальний символ "?" використовується для точнішого формулювання запиту до web-сервера, а символ "#" дозволяє звернутись до конкретного фрагменту сторінки. Даний параметр в URL-адресі є необов'язковим.

Вказавши URL-адресу в адресному полі, потрібно натиснути клавішу Enter. При цьому розпочинається завантаження відповідної web-сторінки.



Зверніть увагу, що для завантаження web-сторінки її адресу можна вказати навіть у вікні **Run (Выполнить)** Start-меню. При цьому завантажуватиметься Internet Explorer і туди відкриватиметься відповідна сторінка.



Броузер Internet Explorer запам'ятовує адреси URL абсолютно всіх відвіданих сторінок. Тобто, якщо користувач вже відвідував дану сторінку, то її адресу можна вибрати зі списку. Більше того, якщо користувач набирає адресу в адресному полі, то Internet Explorer звертається до цього списку і намагається самостійно завершити адресу. При цьому запропоноване завершення буде виділене. Коли це інша адреса, то можна продовжувати набирати потрібну адресу, при цьому запропоноване завершення поміняється на інше.



Якщо функція автозавершення адреси користувачу не подобається, то її можна відмінити. Для цього в пункті **Tools (Сервис)** головного меню Internet Explorer (у Internet Explorer 4.0 в пункті **View (Вид)**) потрібно вибрати команду **Internet Options (Свойства обозревателя)**. Відкривається вікно, де в закладці **Advanced (Дополнительно)** відключити опцію **Use inline AutoComplete (Использовать встроенное автозаполнение)**.



Комбінація клавіш Ctrl+Enter дозволяє в адресний рядок автоматично добавляти до адреси на початку „www“, а в кінці „com“. Щоб виділити всю адресу в цьому рядку можна натиснути комбінацію клавіш Alt+D.

Іноколи виникає потреба перейти до роботи із web-сторінкою в автономному режимі. При роботі в автономному режимі значно пришвидшується робота з вже завантаженою web-сторінкою та панеллю History (Журнал), тому що в цьому режимі робота виконується не в реальному режимі часу, а з тимчасовими файлами Internet, що знаходяться на значно швидшому локальному диску. Отже в цьому режимі можна виконувати деякі операції з Internet Explorer, наприклад, переглядати папку History (Журнал) не будучи в даний момент з'єднаним з Internet. Для встановлення такого режиму потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Work Offline (Работать автономно)**. Після встановлення цього режиму в лінійці статусу з'являється піктограма

Якщо користувач бажає зберегти вміст web-сторінки на своєму ПК, то в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати команду **Save (Сохранить)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+S. Команда **Save As (Сохранить как)** із цього ж пункту меню дозволяє вибрати користувачу ім'я файлу для цієї сторінки та змінити тип формату цього файлу.



В контекстному меню гіперпосилань є команда **Save Target As (Сохранить объект как)**, що дозволяє записати у файл окремий об'єкт web-сторінки, а також **Set as Wallpaper (Сделать рисунком рабочего стола)**, що дозволяє встановити виділений об'єкт або всю web-сторінку як шпалери робочого столу.

Робота Internet Explorer з FTP-вузлами

Як вже було сказано в розділі 7.5, Internet Explorer може використовуватись як клієнт служби FTP. Хоча він і не має таких гнучких можливостей регулювання процесом передачі, але завдяки зручному графічному інтерфейсу Internet Explorer користувачі дуже часто використовують його з цією метою. Особливо це стосується користувачів-початківців.

Для того, щоб під'єднатись до вузла FTP з допомогою броузера Internet Explorer, досить ввести його адресу в адресний рядок і натиснути клавішу Enter. Оскільки сервери FTP не підтримують графічного інтерфейсу, то вміст вікна Internet Explorer після з'єднання з вузлом FTP буде дуже "бідним" і обмежуватиметься списком посилань на доступні файли та каталоги на сервері. Натискання лівої клавіші миші на будь-якому з посилань приведе до того, що броузер спробує визначити спосіб передачі файлу, після чого виведе діалогове вікно з двох опцій:

- **Run this program from its current location (Выполнять программу из своей текущей позиции)** - завантажувати програму безпосередньо на сервері не переписуючи її на диск даного локального ПК. Дана опція більш підходить для з'єднання з сервером служби Telnet;

- **Save this program to disk (Сохранить программу на диске)** - скопіювати даний файл із серверу FTP на диск локального ПК.

Вибравши в даному вікні другу опцію, потрібно натиснути командну кнопку **Ok**. Після цього, аналізуючи розмір файлу і поточну швидкість з'єднання, браузер Internet Explorer буде намагатись оцінити час, необхідний для завантаження. Зверніть увагу, що браузеру це зробити вдається далеко не завжди, наприклад тоді, коли сервер не надає важливої інформації про розмір файлу. В таких випадках інформаційне вікно, що відкривається на наступному етапі копіювання видає лише інформацію про об'єм інформації, що скопіювалась на даний момент. В іншому випадку виводиться індикатор, що показує час, який залишився до завершення операції.

Хоча більшість серверів FTP дозволяють під'єднання клієнтів в анонімному режимі (тобто без вказання паролю), та є сервери, що встановлюють з'єднання лише після задання правильного паролю. Переважно це корпоративні сервери, доступ до яких надається лише користувачам, що мають певні повноваження. Оскільки Internet Explorer через командний рядок не в змозі коректно взаємодіяти з сервером FTP, що захищений паролем, то необхідно задати спеціальну URL-адресу, формат якої має вигляд:

ftp://<ім'я користувача>:<пароль>@<сервер>/<шлях>,

де замість **<ім'я користувача>**, **<пароль>** та **<сервер>** потрібно підставити конкретне ім'я користувача, його пароль і адресу серверу FTP; **<шлях>** не є обов'язковим параметром і вказує шлях на сервері до файлу, який потрібно скопіювати.



Якщо користувач постійно користується службою FTP, то доцільно придбати повнофункціональний клієнт FTP, наприклад FTP Explorer, що знаходиться в Internet за адресою <http://www.ftpx.com>.



Налаштування параметрів Internet Explorer

В операційній системі Windows 98/ME параметри роботи користувача в Internet зібрані в одній програмі **Internet Options (Свойства обозревателя)**. Її можна завантажити піктограмою з однойменною назвою, що знаходиться в панелі керування (див. наступний розділ даної частини посібника) або в пункті меню **Tools (Сервис)** (у Windows 98 - **View (Вид)**) вікна Internet Explorer, вибрати однойменну команду. Можна також викликати контекстне меню на піктограмі Internet Explorer, що знаходиться на робочому столі і вибрати команду **Properties (Свойства)**. Вікно **Internet Options (Свойства обозревателя)** містить шість закладок.

Закладка **General (Общие)** (мал. 3.66) встановлює web-сторінку, що завантажується автоматично при завантаженні Internet Explorer. Шлях до потрібного web-вузла знаходиться в полі **Address (Адрес)**. За замовчуванням в ролі початкової сторінки встановлюється вузол Microsoft - home.microsoft.com. Коли потрібно вибрати іншу web-сторінку, необхідно перейти в Internet Explorer на цю сторінку і вибрати командну кнопку **Use Current (С текущей)**. При виборі **Use Default (С исходной)** встановлюється початкова web-сторінка з адресою home.microsoft.com. Коли вибрати командну кнопку **Use Blank (С пустой)**, тоді завантаження Internet Explorer розпочнеться з порожньої сторінки.

Другий розділ закладки **General (Общие)** встановлює порядок знищення тимчасових файлів Internet. Тимчасові файли - це файли web-сторінок, що останнім часом відкривались у вікні браузера і автоматично скопіювались в спеціальну папку для швидшого завантаження та перегляду при наступних звертаннях до них. Цей розділ містить дві командні кнопки:

- **Delete Files (Удалить файлы)** - знищує всі файли з папки тимчасових файлів Internet. При виборі даної кнопки з'являється вікно, що містить опцію **Delete all subscription content (Удалить содержимое подписки)**. Коли її відмітити, то додатково знищується весь вміст підписки, що зберігається на даному локальному диску ПК;

• **Settings (Настройка)** - встановлює порядок автоматичного знищення тимчасових файлів Internet. При цьому відкривається вікно, де можна вибрати:

- **Every visit to the page (при кожному посещении страницы)** - знищувати після кожної зміни web-сторінки,
- **Every time you start Internet Explorer (при кожному запуске обозревателя)** - знищувати при кожному новому завантаженні Internet Explorer,
- **Automatically (Автоматически)** - знищувати попередні копії web-сторінок, що зазнали змін після чергового завантаження,
- **Never (никогда)** - ніколи автоматично не знищувати тимчасові файли Internet.

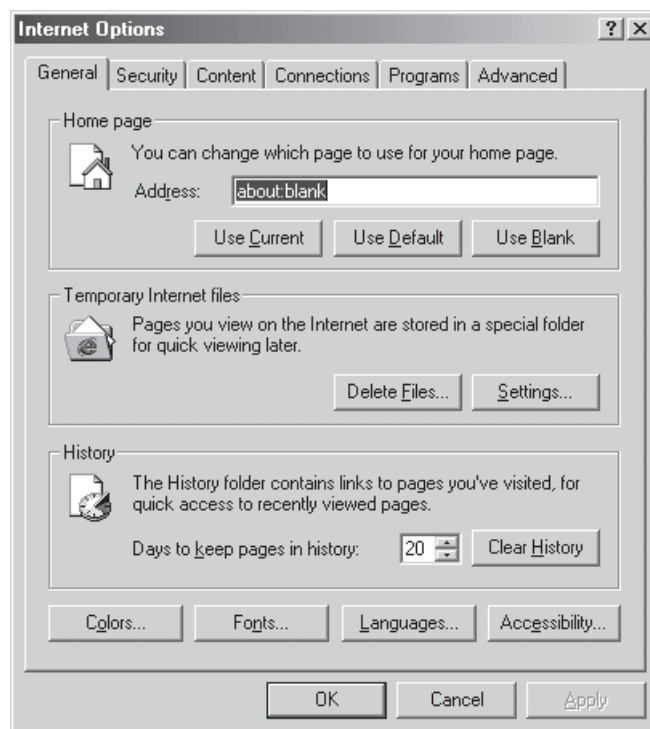
Крім цього, в даному вікні можна вибрати в полі **Amount of disk space to use (занимає на диске не более)** розмір папки з тимчасовими файлами. За замовчуванням вона становить 3% від загального розміру диску. Вибравши кнопку **Move Folders... (Переместить...)** можна змінити папку, в якій зберігаються тимчасові файли (за замовчуванням Temporary Internet Files, що знаходиться в головній папці Windows), а вибравши кнопку **View Files... (Просмотр файлов...)** - переглянути будь-який файл, що міститься в цій папці. Кнопка **View Object... (Просмотр объектов...)** дозволяє переглядати ActiveX об'єкти та Java-аплети (у Windows 98 відсутня).

В розділі **History (Журнал)** закладки **General (Общие)** встановлюється кількість днів, під час яких будуть зберігатись посилання на web-сторінки, які відвідував користувач. Коли вибрати кнопку **Clear History (Очистить)**, то список посилань буде повністю знищено. В нижній частині даної закладки є чотири командні кнопки:

- **Colors... (Цвета...)** - дозволяє змінити кольори представлення інформації у вікні Internet Explorer, фон вікна та кольори посилань;
- **Fonts... (Шрифты...)** - встановлює шрифти для представлення інформації в Internet Explorer;
- **Languages... (Языки...)** - встановлює мову, якою буде представлена web-сторінка, коли на ній передбачено виведення інформації кількома мовами (при цьому мова повинна бути передбачена на самій web-сторінці);
- **Accessibility... (Спец. Возможности...)** - встановлює додаткові налаштування Internet Explorer для роботи користувачів з фізичними вадами зору. При цьому встановлюється можливість ігнорувати кольорову гаму, шрифти та їх розмір, що представлені на даній web-сторінці, замінивши їх відповідними елементами, які встановлені в програмі **Accessibility Options (Специальные возможности)** панелі керування.

Друга закладка **Security (Безопасность)** вікна **Internet Options (Свойства обозревателя)** (мал.3.67) призначена для створення і адміністрування зон безпеки в Internet.

Internet Explorer підтримує багато параметрів безпеки, але вибирати їх для окремих web-вузлів недоцільно, тому пропонується згрупувати вузли в чотири зони безпеки з власними налаштуваннями:



Мал. 3.66. Закладка General вікна властивостей браузера Internet Explorer

- **Internet (Интернет)** - до цієї зони відносяться всі web-вузли, що не віднесені до будь-якої іншої зони. На перших порах роботи з Internet сюди відносяться всі web-вузли, а потім деякі можуть бути віднесені в інші зони безпеки;
- **Local intranet (Местная)** - локальні корпоративні сервери, що не належать іншим зонам та всі вузли звертання до яких здійснюється без проксі-сервера;
- **Trusted sites (Надежные узлы)** - зона, що наперед не визначена, але в процесі роботи деякі web-вузли, що заслуговують на довіру, можуть бути віднесені до цієї зони;
- **Restricted sites (Ограниченные узлы)** - зона, куди відносяться вузли з потенційно небезпечним вмістом, таким як непротестоване програмне забезпечення або заражені вірусами документи.

Зони безпеки встановлюються в полі **Select a Web content Zone to specify its security settings (Выберите зону Интернета, чтобы присвоить ей уровень безопасности)** даної закладки. Щоб віднести вузли до однієї із зон, потрібно вибрати її із списку, тоді натиснути командну кнопку **Sites (Узлы)**. Відкривається вікно, де в полі **Add this Web site to the zone (Добавить в зону следующий Web-узел)** потрібно вказати повну URL-адресу даного вузла і натиснути кнопку **Add (Добавить)**. Ця адреса повинна з'явитись в списку **Web sites (Web узлы)**. Для знищення вузла із списку, потрібно вибрати його і натиснути командну кнопку **Remove (Удалить)**.

Таким чином можна встановити списки всіх web-вузлів, до яких звертається користувач. За замовчуванням, коли web-вузол не входить в жоден із створених списків зон безпеки він відноситься до зони **Internet zone (Зона Інтернета)**, тому в цю зону немає можливості додати web-вузол і при її виборі кнопка **Sites (Узлы)** недоступна.

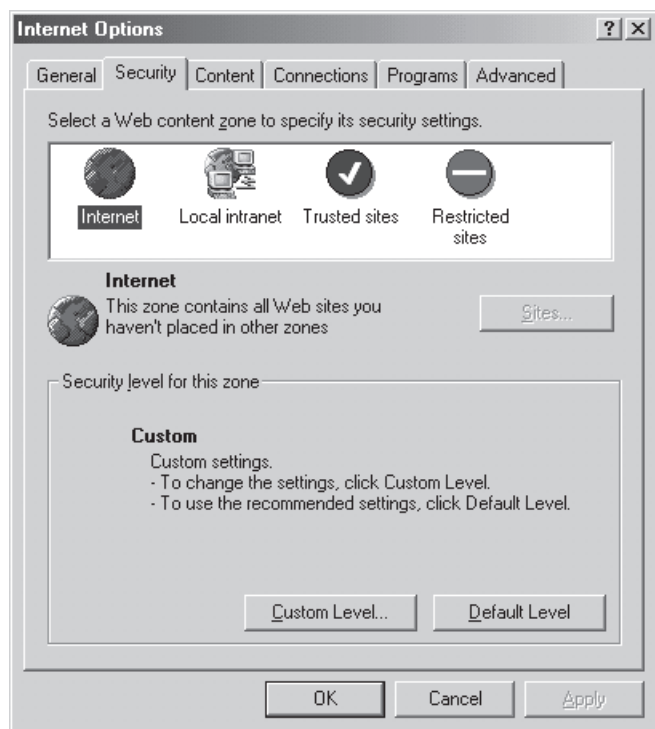


Примітка

За замовчуванням в зону **Trusted sites zone (Зона надежных узлов)** можуть бути додані лише вузли, що починаються з префіксу „https://“. В іншому випадку у вікні додавання до зони нових вузлів потрібно відключити опцію **Require server Verification (https:) for All Sites in This Zone (Для всех узлов этой зоны требуется проверка серверов)**.

Після встановлення відповідних зон безпеки для різних web-вузлів можна змінити налаштування рівня безпеки для них за допомогою командної кнопки **Custom Level... (Другой...)** (У Windows 98 з допомогою опцій безпосередньо в закладці вікна). При цьому відкривається додаткове вікно, де у випадаючому списку потрібно вибрати рівень безпеки:

- **High (Высокий)** - відключає завантаження елементів керування ActiveX і сценаріїв JavaScript; аплети Java піддаються найдетальнішому тестуванню; завантаження файлів засобами браузера заборонено; необхідність завантаження шрифтів або підключення до безпечного вузла підтверджується користувачем.
- **Medium (Средний)** - можливе завантаження сертифікованих елементів керування ActiveX після підтвердження користувачем; завантаження файлів і шрифтів дозволене; аплети Java виконуються лише після аналізу; дозволено завантажувати і виконувати всі сценарії; підключення до безпечних вузлів відбувається автоматично.



Мал. 3.67. Закладка Security вікна властивостей браузера Internet Explorer

- **Medium-Low (Нижче середнього)** - схожий на попередній але проводиться менший аналіз Java-апплетів.
- **Low(Низкий)** - дозволено завантажувати і виконувати всі елементи ActiveX (завантаження несертифікованих продуктів дозволене лише після підтвердження користувачем); апплети Java виконуються після мінімального аналізу; дозволено завантаження файлів і шрифтів; дозволено завантаження і виконання всіх сценаріїв; підключення до безпечних вузлів відбувається автоматично.

У верхній частині вікна встановлення рівня безпеки знаходиться набір опцій, який дозволяє детальніше змінити налаштування рівня безпеки.



Примітка

Зверніть увагу, що за замовчуванням, при першому завантаженні Internet Explorer, всі вузли відносяться до **Internet zone (Зона Інтернета)** і їм надається **Medium (Средний)** рівень безпеки.



Примітка

Технологія ActiveX - це технологія зв'язаних і вбудованих об'єктів (як і OLE), що використовується в різних мережах, в тому числі і в Internet. Браузер Internet Explorer використовує компоненти ActiveX для відображення об'єктів, що не підтримуються безпосередньо HTML, наприклад, каскадні меню, документи в форматі Adobe Acrobat та ін. Наприклад, модуль візуалізації діаграм ActiveX обмінюється з віддаленим сервером кількома байтами, при цьому діаграма будується з такою швидкістю, ніби дані для побудови знаходяться на локальному диску. Для перегляду web-сторінок із вбудованим елементом ActiveX не потрібно завантажувати програму встановлення і перезавантажувати браузер - програма починає завантажуватись і пропонує себе для встановлення на ПК. Це досить зручно, але потенційно небезпечні елементи отримують вільний доступ до ПК, що загрожує некоректній роботі ПК та проникненню вірусів.



Примітка

Аналогічно до елементів ActiveX, апплети Java розширюють функціональні можливості броузера Internet Explorer щодо пришвидшення обробки і відображення даних. Апплети Java виконуються у віртуальній машині, яка регламентує всі аспекти безпеки. Диспетчер безпеки Java (Java Security Manager або sandbox) не дозволяє апплетам взаємодіяти з ресурсами локальної машини в той час, як елементи керування ActiveX спеціально орієнтовані на роботу з ресурсами локальної машини. При кожному зверненні до web-сторінки з вбудованим апплетом Java броузер завантажує код апплета і виконує його за допомогою віртуальної машини (тоді як ActiveX зберігається на локальному ПК). Завершивши роботу апплет вивантажується з пам'яті і при наступному звертанні до сторінки апплет потрібно завантажувати повторно.

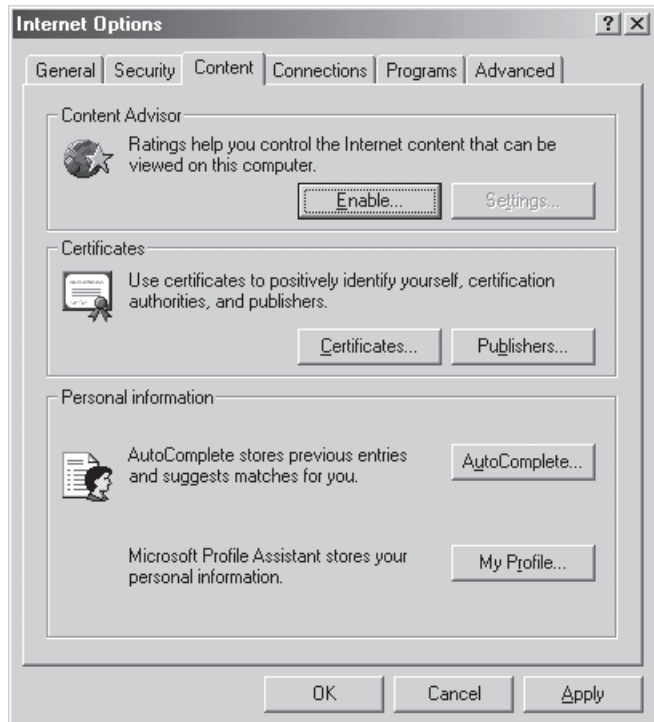
Наступна закладка **Content (Содержание)** мал. 3.68. дозволяє встановити в певних розділах такі параметри:

- **Content Advisor (Ограничение доступа)** - при виборі командної кнопки **Enable (Включить)** можна активізувати заборону на перегляд певними користувачами інформації, яка отримана з Internet. При цьому можна встановити пароль, який обмежуватиме несанкціонований доступ до інформації з Internet. Командна кнопка **Settings (Настройка)** дозволяє встановити рівні доступу до певних категорій інформації. Використання даного розділу закладки особливо актуальне при роботі на ПК неповнолітніх користувачів і дітей;
- **Certificates (Сертификация)** - дозволяє переглянути і відредагувати список сертифікованих розробників. Слід відмітити, що наявність сертифікату не повністю гарантує відсутність в елементі керування ActiveX певних помилок або потенційно небезпечного коду;
- **Personal Information (Личные сведения)** - встановлює або змінює інформацію про конкретного користувача, його робочу і домашню адреси та ін. В цьому ж розділі, завдяки програмі **Microsoft Wallet**, можна записати конфіденційну інформацію про власну кредитну картку для здійснення покупок через Internet.

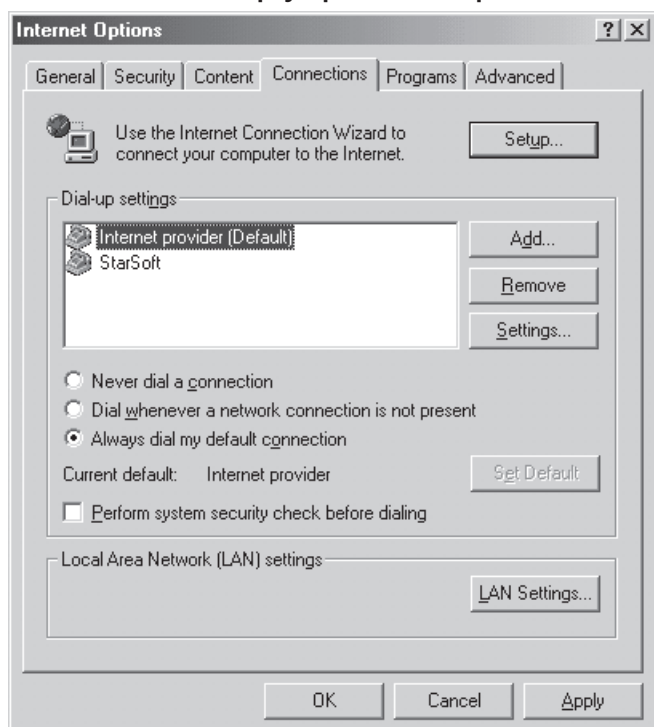
Наступна закладка **Connection (Соединение)** (мал. 3.69) здійснює налаштування Internet Explorer на взаємодію з Proxy-сервером. При стандартному Internet-з'єднанні клієнтська машина під'єднується безпосередньо до сервера Web або FTP. Таке з'єднання має два суттєвих недоліки: по-перше клієнтська машина нічим не захищена від вторгнення хакерів, по-друге інші користувачі не мають можливості працювати з Internet. Для мінімізації ризику несанкціонованого вторгнення і забезпечення доступу до Internet всім учасникам локальної (корпоративної) мережі в її склад вводять **брандмауер (firewall)**. Ключовим компонентом брандмауерів є ізолюваний від користувачів ПК з відповідним програмним забезпеченням - **Proxy-server (проксі-сервер)**. Це дозволяє перехоплювати і фільтрувати пакети даних, пропускаючи ті з них, які задовольняють певні критерії безпеки. Коли внутрішній, по відношенню до проксі-сервера, комп'ютер звертається до певного Internet-ресурсу (наприклад, до Web-сторінки), проксі-сервер перехоплює запит і самостійно виконує всі необхідні транзакції. Сервер, який сприймає запит від проксі-серверу не має можливості встановлення прямого з'єднання з клієнтським ПК, який захищений брандмауером.

Отже, при налаштуванні Internet Explorer на роботу з проксі-сервером можна встановити такі параметри (мал. 3.69):

- команда кнопка **Setup (Установить)** викликає вікно майстра під'єднання до Internet;
- розділ **Dial-Up settings (Настройка удаленного доступа)** встановлює налаштування віддаленого доступу для під'єднання до Internet: У списку даного розділу відображаються назви віддалених з'єднань з Dial-Up серверами, які надають доступ даному ПК до Internet. Для того, щоб додати нове з'єднання потрібно натиснути командну кнопку **Add (Добавить)**, при цьому відкривається вікно майстра створення нового віддаленого з'єднання (мал. 3.46), робота з яким описана в розділі 6.3 даної частини посібника. Кнопка **Remove (Удалить)** дозволяє знищити віддалене з'єднання із списку тих, що



Мал. 3.68. Закладка Content вікна властивостей браузера Internet Explorer



Мал. 3.69. Закладка Connection вікна властивостей браузера Internet Explorer

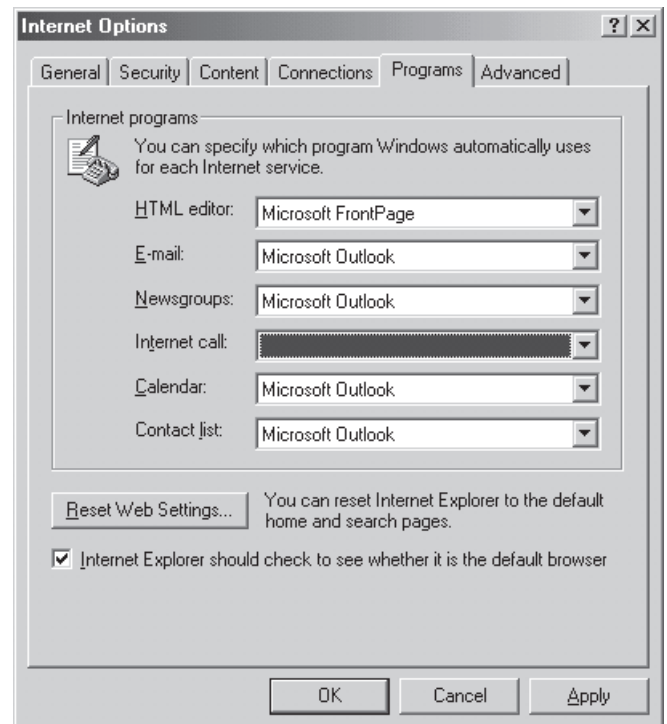
використовуються для під'єднання до Internet. Для того, щоб змінити параметри віддаленого з'єднання, потрібно виділити його у списку і натиснути командну кнопку **Settinds (Настройка)**. Відкривається вікно, де можна вказати ім'я та пароль під яким з'єднується користувач з віддаленим сервером та назву домену, до якого відбувається під'єднання. Якщо з'єднання відбувається з віддаленим проксі-сервером, то необхідно вказати його адресу та порт протоколу TCP, що при цьому використовується. Опція **Bypass Proxy Server for local (intranet) addresses (Не применять прокси-сервер для локальных адресов)** дозволяє відключити засоби безпеки проксі-серверу. Рекомендовано дану опцію активізувати, оскільки вона дещо пришвидшує швидкість обробки сервером запитів, які ідуть від клієнтів. Інша опція **Automatically detect settings (Автоматическое определение настроек)** встановлює автоматичне конфігурування браузера із віддаленого сервера (якщо сервер підтримує такий режим). При цьому в полі **Address (Адресс)** необхідно вказати URL-адресу цього серверу. Розділ Dial-Up settings (Настройка удаленного доступа) закладки Connection (Соединение) містить також кнопку **Set Default (По умолчанию)**, при виборі якої відмічене у списку з'єднання буде прийматись по замовчуванню. При цьому потрібно відмітити одну із опцій:

- **Never dial a connection (Не использовать)** - ніколи не використовувати з'єднання прийняте за замовчуванням,
- **Dial whenever a network connection is not present (Использовать при отсутствии подключения к сети)** - використовувати з'єднання за замовчуванням, якщо ПК не підключений до локальної мережі,
- **Always dial my default connection (Всегда использовать принятые по умолчанию)** - завжди використовувати з'єднання прийняте по замовчуванню.

Опція **Perform system security check before dialing (Проверка безопасности системы перед набором номера)** встановлює режим перевірки наявності доступних папок на даному ПК перед набором номера віддаленого сервера. Це дозволить користувачу відключити доступ до папок власного ПК з Internet з метою безпеки власної інформації;

- розділ **Local Area Network (LAN) settings (Настройка локальной сети)** містить командну кнопку **LAN Settings (Настройка сети)**, яка відкриває вікно для налаштування з'єднання з проксі-сервером через локальну мережу. В даному вікні можна встановити такі ж параметри як і для з'єднання з віддаленим проксі-сервером, що описані вище.

П'ята закладка **Programs (Программы)** вікна **Internet Options (Свойства обозревателя)** (мал.3.70) встановлює програми для деяких служб Internet. Так, в полі **HTML editor (редактор HTML)** можна вказати програму для редагування веб-сторінок, в полі **E-mail (электронной почты)** - програму для роботи з електронною поштою, в полі



Мал. 3.70. Закладка Programs вікна властивостей броузера Internet Explorer

Newsgroups (груп новостей) - програму для роботи з групами новин, **Internet call (Вызовов по Интернету)** - програму для спілкування по Internet в реальному часі, **Calendar (Календаря)** - календар та **Contact list (Адресной книги)** - адресну книгу. Крім цього, в даній закладці є опція **Internet Explorer should check to see whether it is the default browser (Проверяют, используется ли Internet Explorer по умолчанию)**. Коли вона підключена, то при кожному завантаженні Internet Explorer відбувається перевірка чи він зареєстрований як засіб перегляду Internet. Якщо в якості броузера зареєстрована інша програма, то буде запропоновано встановити в якості такої програми Internet Explorer.

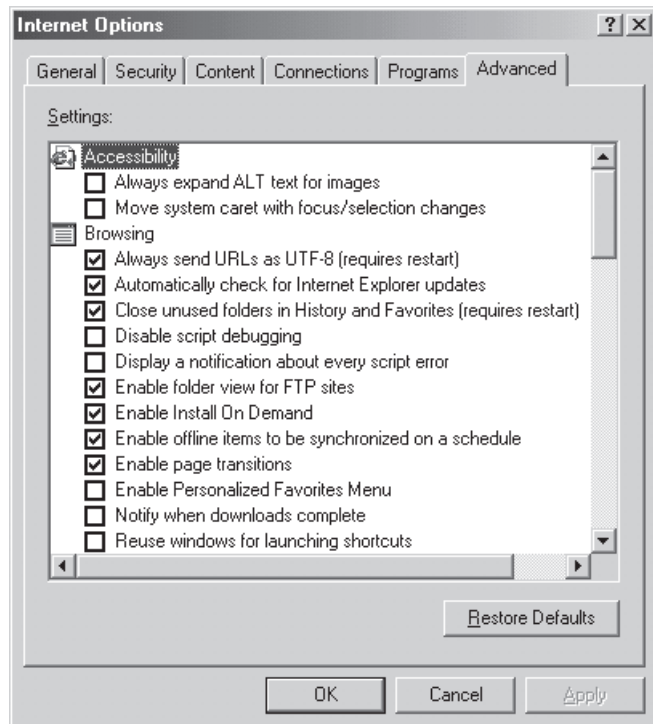
В останній закладці **Advanced (Дополнительно)** (мал. 3.71) встановлюються додаткові опції налаштування роботи в Internet. Ці опції розбиті на декілька розділів:

- **Accessibility (Специальные возможности)** - спеціальні налаштування для користувачів з фізичними вадами:

- **Always expand alt text for images (Всегда расширять текст для изображения)** - автоматично змінює розміри вікна таким чином, щоб в ньому повністю поміщався додатковий текст;
- **Move system caret with focus/selection changes (Перемещать системную каретку вслед за фокусом и выделением)** - створює додаткове вікно зі збільшеною частиною зображення броузера, яка знаходиться у фокусі (поблизу) курсору "миші".

- **Browsing (Обзор)** - опції для налаштування параметрів самого Internet Explorer:

- **Always send URLs as UTF-8 (requires restart) (Всегда отправлять URL как UTF-8 (требуется перезагрузка))** - визначає, чи використовувати стандарт UTF-8 для зчитування символів URL-адреси. Цей стандарт описує універсальне кодування, яке дозволяє використовувати символи практично всіх мов світу. Зміна даної опції вимагає перезавантаження комп'ютера;
- **Automatically check for Internet Explorer updates (Автоматически проверять обновление Internet Explorer)** - автоматично через кожні 30 днів перевіряти по Internet наявність на сервері Microsoft оновлення версії Internet Explorer. При його виявленні виводиться повідомлення про необхідність поновлення версії броузера;
- **Close unused folders in History and Favorites (requires restart) (Закрыть неиспользуемые папки в Журнале и Избранном (требуется перезагрузка))** - закривати попередні папки, що відкриті в панелі History, Favorites або вікні Organize Favorites при відкритті нової папки. Зміна даної опції вимагає перезавантаження комп'ютера;
- **Disable script debugging (Запретить отладку сценариев)** - забороняє використання відладчика сценаріїв, якщо він встановлений на ПК;
- **Enable folder view for FTP sites (Разрешить представление для папок для узлов FTP)** - відображати вміст каталогів FTP-серверів у вигляді звичайного вікна папки Windows Explorer. Зверніть увагу, що цей режим підтримується не всіма типами проксі-з'єднань;



Мал. 3.71. Закладка Advanced вікна властивостей броузера Internet Explorer

- **Enable Install on Demand (Включить установку по запросу)** - дозволити автоматичне інсталювання компонентів (утиліт) потрібних для правильного відображення даної web-сторінки;
- **Enable offline items to be synchronized on a shedule (Разрешить синхронизацию автономных элементов по расписанию)** - дозволити оновлення елементів сторінки (підриски) у час запланований користувачем навіть у від'єднаному від мережі режимі (Off-line);
- **Enable Page transitions (Разрешить переходы страниц)** - при переході між сторінками відбувається затемнення попередньої сторінки і підсвічування наступної;
- **Enable Personalized Favorites Menu (Включить личное меню избранного)** - ховає в головному меню частину списку посилань папки Favorites, що останнім часом не використовувались. Для розкриття повного списку потрібно вибрати  в нижній частині списку;
- **Notify when downloads complete (Уведомлять по окончании загрузки)** - видавати повідомлення про завершення завантаження Web-сторінки;
- **Reuse windows for launching shortcuts (Использовать одно и то же окно для загрузки ярлыков)** - при виборі у вікні будь-якої програми (наприклад Outlook Express) гіперпосилання на web-сторінку, вона відкривається не у новому вікні Internet Explorer, а в одному із відкритих раніше вікон;
- **Show friendly HTTP errors messages (Выводит подробные сообщения об ошибках http)** - виводити детальну інформацію про помилки в HTML-документах. Якщо ця опція не відмічена, то виводиться лише код помилки;
- **Show friendly URLs (Показывать краткие ссылки)** - виводить в рядку статусу повний формат URL-адреси до web-сторінки, на яку вказує гіперпосилання на якому розміщено курсор миші;
- **Show Go button in Address bar (Показывать кнопку "Переход" на адресной панели)** - показувати в рядку адреси командну кнопку **Go (Переход)**, що заміняє натискування клавіші Enter після введення адреси;
- **Show Internet Explorer on the Desktop (Показывать Internet Explorer на рабочем столе)** - дозволяє помістити на робочий стіл ярлик до Internet Explorer. У Windows 98 (на відміну від Windows ME) для активізації цієї опції потрібно перезавантажити ПК;
- **Underline Links (Подчеркивание ссылок)** - встановлює параметри підкреслювання звернень на web-сторінки в гіпертексті: **Always (Всегда)** - завжди підкреслювати, **Never (Никогда)** - ніколи не підкреслювати або **Hover (При наведении)** - підкреслювати тільки тоді, коли курсор миші потрапляє на звернення;
- **Use inline AutoComplete (Использовать встроенное автозаполнение)** - дозволяє в рядку набору адреси автоматично виводити повну адресу за першими символами. Ця можливість працює тільки для тих адрес, які хоча б один раз набирались;
- **Use Passive FTP for compatibility with some firewalls and DSL modems (Использовать пассивный FTP-протокол для совместимости)** - використовувати пасивний FTP протокол, який не вимагає, щоб ваш локальний ПК "знав" IP-адресу. Пасивний FTP протокол вважається більш безпечним і "захищує" від несанкціонованого проникнення на ПК із мережі Internet;
- **Use smooth scrolling (Использовать плавную прокрутку)** - встановлює пониженому швидкість прокручування інформації у вікні броузера за допомогою лінійки прокрутки.
- **HTTP 1.1 settings (Установки HTTP 1.1)** - здійснює налаштування протоколу передачі гіпертексту **HTTP 1.1 (HyperText Transfer Protocol 1.1)**:
 - **Use HTTP 1.1 (Использовать HTTP 1.1)** - дозволяє використовувати протокол HTTP 1.1 для отримання інформації з web-сторінки. Деякі старі сервери не підтримують цей протокол, а користуються HTTP 1.0. В такому випадку цей параметр необхідно відключити;
 - **Use HTTP 1.1 through proxy connection (Использовать HTTP 1.1 через прокси соединение)** - дозволяє використовувати протокол HTTP 1.1 при з'єднанні через Проксі-сервер.
- **Microsoft VM** - в даному розділі встановлюються налаштування броузера для роботи з Java-аплетами:

- **Java console enabled (requires restart) (Табло мови Java включено (требуется перезапуск))** - для обробки Java-апплетів використовувати консоль мови програмування Java. При зміні цієї опції потрібно перезавантажувати ПК;
- **Java logging enabled (Включить журнал мови Java)** - при обробці Java-апплетів створювати журнал, в якому будуть реєструватись всі операції обробки апплетів. Це може бути корисним для забезпечення безпеки роботи;
- **JIT compiler for virtual machine enabled (Использовать компилятор Java JIT)** - для обробки Java-апплетів використовувати вбудований в Internet Explorer компілятор мови Java. При зміні цієї опції потрібно перезавантажувати ПК
- **Multimedia (Мультимедиа)** - встановлює параметри відтворення мультимедійної інформації при перегляді web-сторінок:
 - **Always show Internet Explorer (5.0 or later) Radio toolbar (Всегда отображать панель радио Internet Explorer (для версий 5.0 или более поздних))** - дозволяє постійно показувати у вікні Internet Explorer (починаючи з версії 5.0) спеціальну панель для прослуховування Internet-радіостанцій;
 - **Play animation (Воспроизводит анимацию)** - дозволяє відтворювати динамічні графічні зображення, які містять анімаційні ефекти;
 - **Play sounds (Воспроизводит звук)** - дозволяє відтворювати звукові фрагменти;
 - **Play videos (Воспроизводит видео)** - дозволяє відтворювати відеоінформацію;
 - **Show image download placeholders (Показывать рамки рисунков)** - дозволяє відображати при завантаженні web-сторінки рамки малюнків в місцях, де вони повинні з'являтися;
 - **Show pictures (Отображать рисунки)** - дозволяє відображати статичні графічні зображення, що розміщені на web-сторінці;
 - **Smart image dithering (Улучшенная передача цветовых оттенков)** - відображення інформації з web-сторінки всіма можливими кольорами, якими вона була створена.



Невикористання перелічених нами параметрів відтворення мультимедійної інформації може призвести до певних втрат інформації. Єдиним випадком, коли відмова від даних параметрів можлива, є низька швидкодія ПК.



- **Printing (Печать)** - встановлює налаштування для друку на принтері і містить лише один параметр
- **Print background colors and images (Печатать цвета и рисунки фона)**, що дозволяє крім текстової інформації друкувати графічні зображення та фон;
- **Search from the Address bar (Поиск из панели адресов)** - встановлює параметри пошуку web-сторінки в Internet з допомогою адресної лінійки:
 - **Display results, and go to the most likely site (Показать результаты и перейти на наиболее похожий узел)** - відобразити результати пошуку в панелі пошуку;
 - **Do not search from the Address bar (Не производит поиск из панели инструментов)** - не виконувати пошук через адресну лінійку по ключових словах;
 - **Just display the results in the main window (Показать результаты в главном окне)** - відобразити результати пошуку в окремому вікні;
 - **Just go to the most likely site (Перейти на наиболее похожий узел)** - автоматично перейти до найбільш вірогідної web-сторінки.



В Internet Explorer 5.0 з'явилась можливість пошуку потрібної web-сторінки шляхом введення в адресному рядку певного ключового слова, що використовується у потрібному web-документі



- **Security (Безопасность)** - встановлює параметри, які забезпечують безпечну роботу в Internet:
 - **Check for publisher's certificate revocation (Проверять аннулирование сертификатов издателей)** - перевірка дійсності сертифікату розробника web-сторінки та його достовірності;
 - **Check for server certificate revocation (requires restart) (Проверять аннулирование сертификатов серверов (требуется перезагрузка))** - перевірка дійсності сертифікату web-сервера та його достовірності. Для зміни цієї опції необхідно перезавантажити ПК;
 - **Do not save encrypted pages to disk (Не сохранять зашифрованные страницы на диск)** - даний параметр не дає можливості зберігати конфіденційну інформацію на жорсткому диску комп'ютера. Це може бути корисно, якщо Internet Explorer використовує загальнодоступний сервер;
 - **Empty Temporary Internet Files folder when browser is closed (Удалять все файлы из папки временных файлов Интернета)** - очищати папку із тимчасовими файлами Internet після закриття вікна броузера;
 - **Enable Profile Assistant (Задействовать профиль)** - якщо дана опція активна, то коли web-сторінка вимагатиме інформацію про користувача - виводитиметься вікно, в якому користувач зможе вибрати яку саме інформацію надавати;
 - **Use Fortezza** - відправлення і отримання конфіденційної інформації по приватному протоколу Fortezza. Ця специфікація шифрування даних на основі апартних засобів EOM, розроблена для використання в американському департаменті захисту інформації;
 - **Use PCT 1.0** - відправлення і отримання конфіденційної інформації по приватному протоколу PCT (Private Communications Technology), що розроблений Microsoft для забезпечення досить високого ступеня захисту. Цей протокол може не підтримуватись певними web-серверами;
 - **Use SSL 2.0** - відправлення і отримання конфіденційної інформації по стандартному протоколу захищеної передачі даних SSL2 (Secured Sockets Layer Level 2), що підтримується всіма безпечними web-вузлами;
 - **Use SSL 3.0** - відправлення і отримання конфіденційної інформації по стандартному протоколу захищеної передачі даних SSL3 (Secured Sockets Layer Level 3), що підтримується всіма безпечними web-вузлами. Даний протокол є модифікацією попереднього і забезпечує більш високий ступінь захисту, але не підтримується деякими web-вузлами;
 - **Use TLS 1.0** - відправлення і отримання конфіденційної інформації по приватному протоколу TLS (Transport Layer Security), що схожий на SSL3. Зауважте, що даний протокол підтримується далеко не всіма web-вузлами;
 - **Warn about invalid site certificates (Предупреждать о недействительных сертификатах узлов)** - виводити попередження при виявленні недопустимої URL-адреси в сертифікаті безпеки вузла в Internet;
 - **Warn in changing between secure and not secure mode (Предупреждать о переключении режима безопасности)** - виводити повідомлення при переході між безпечними і небезпечними web-вузлами;
 - **Warn if forms submit if being redirected (Предупреждать при адресации передаваемых форм)** - виводити повідомлення про те, що відправлена інформація, крім потрібної web-сторінки потрапляє і (або) на іншу.

В нижній частині даної закладки розміщена командна кнопка **Restore Defaults (Восстановить значения по умолчанию)**, вибравши яку можна встановити значення всіх параметрів за замовчуванням.

Короткий огляд інших поширених броузерів

1. **Netscape Navigator 6.0**. Дуже популярний браузер, що має не менші можливості за Internet Explorer. Інтерфейс вікна програми використовує так звані оболонки або **скіни (skins)**. Вони дозволяють змінити вигляд вікна програми до невпізнання.

В цьому браузері використано механізм візуалізації Gecko, запозичений із браузера Mozilla. Це дозволяє значно пришвидшити процес завантаження web-сторінок, що містять велику кількість графічних зображень. В лівій частині вікна Netscape Navigator 6 може відображатись панель My Sidebar, що нагадує панель каналів із Internet Explorer 4.0, але крім новин з Internet на ній можна відобразити список закладок і посилань, результати пошуку та іншу корисну інформацію, що повинна завжди бути під рукою.

Замість папки Favorites в цьому браузері використовується технологія закладок під назвою **BookMark**, які дозволяють запам'ятати адреси потрібних web-сторінок. Для їх виклику використовується однойменна піктограма на панелі інструментів.

В Netscape Navigator 6 вбудовано програми **AOL Instant Messenger** - дозволяє обмінюватись текстовими повідомленнями в реальному часі та **Net2Phone** - телефонувати в будь-яку точку світу, використовуючи IP-телефонію.

Чимало уваги в цьому боаузері приділяється безпеці інформації. Перш за все це шифрування та захист майстром-паролем автоформ та паролів доступу до вузлів. Потрібно відмітити, що в Internet Explorer ці елементи не захищені. Браузер Netscape Navigator має зручні засоби для роботи з файлами cookie і сертифікатами безпеки. Всіма цими компонентами безпеки керує **Security Manager**.

2. Mozilla 5.0. Дуже популярний браузер, що переважно використовується в Unix-системах за інтерфейсом надзвичайно схожий до Netscape Navigator 6.0. Цей браузер, на відміну від попередніх, має відкритий код і є повністю безкоштовним. Як і Netscape Navigator використовує механізм візуалізації Gecko, адже саме в цьому браузері розроблено цю технологію. Більше того, Mozilla може зчитувати налаштування конфігурації Netscape Navigator і добудовувати власні параметри.

Для встановлення даного браузера достатньо списати з Internet архівний ZIP-файл і, розпакувавши його, помістити в окремий каталог (папку). Це дуже зручно з огляду на можливість видалення програми. Mozilla поширюється без Java-машини, хоча може використовувати модулі, встановлені разом з іншими браузерами.

3. Opera 5.0. Ще один безкоштовний варіант Internet-браузера, який є мультиплатформенним. У вікно програми вбудовано рекламну систему **Cydoor**, що дозволяє компенсувати безкоштовне розповсюдження програми. Згідно з цим баннери завантажуються раз в тиждень (по офіційній заяві представників компанії) і не знищуються з локального кешу на даному ПК. При цьому Cydoor відправляє деяку неконфіденційну інформацію, перш за все про тематику сторінок, які часто використовує користувач. Це робиться з метою вивчення кола інтересів відповідного користувача, для того щоб можна було надавати ціленаправлену рекламу. Для того, щоб позбутись реклами, необхідно заплатити фірмі-розробнику за браузер близько 40 доларів.

Opera 5 має вбудований **ISQ-клієнт** для обміну текстовими повідомленнями в реальному часі між користувачами Internet. В цей браузер вбудовано потужні засоби пошуку інформації в Internet. У спеціальному вікні набирається запит і відправляється пошуковій машині. За замовчуванням використовується Google, хоча можна застосувати AltaVista, HotBot, GoTo (більш детально про пошукові служби описано в розділі 7.7 даної частини посібника). Процес пошуку можна також активізувати безпосередньо з адресного рядка, вказавши ключове слово потрібної інформації.

В новій версії Опера покращений поштовий клієнт, підтримується мова розмітки **WML (WAP Markup Language)** WAP-сторінок, більш коректна інтеграція з Java-аплетами.

4. Amaya 3.0. Даний браузер був створений групою розробників web-стандартів консорціуму W3C і використовується нею для тестування, відпрацьовування та демонстрації нових web-технологій. Основна мета Amaya - використовувати його як еталон при тестуванні підтримки web-стандартів.

В цьому браузері реалізовано підтримку HTML, XHTML, MathML, CSS. Це мабуть єдиний браузер, що дозволяє створювати складні математичні вирази і відразу поміщати їх на web-сторінку. Для форматування

документів можна скористатись каскадними аркушами стилів, а для публікації документів на web-сервері Атауа реалізовано метод PUT протоколу HTTP. Броузер забезпечує редагування та публікацію таблиць стилів, а також їх зв'язування з конкретними документами.

7.7. Пошук інформації в Internet

Internet - це гігантське джерело найрізноманітнішої інформації, що зберігається на розкиданих по цілому світу вузлах та серверах. Так, за статистичними даними, на початку 2001 року в Internet нараховувалось понад 2 мільярди web-сторінок. Тоді, як наприкінці 1997 року їх було лише 320 мільйонів. Та й це лише ті, що відомі пошуковим службам, а реальний розмір Web значно більший. Вважається, що кожні 6-12 місяців розмір Internet подвоюється.

Зрозуміло, що знайти потрібну інформацію в такому інформаційному морі - завдання надзвичайно складне. Тому, щоб якимось полегшити пошук користувачеві потрібної інформації в Internet, розроблено широку гаму пошукових служб, яких нині біля трьох тисяч. Причому, жодна з них не володіє інформацією навіть про третину із реально існуючих web-сторінок. Крім цього, близько 5% отриманих в результаті пошуку відповідною службою посилань на сторінки з потрібною інформацією виявляються або застарілими або такими, що не відповідають темі запиту. Часто це пояснюють різними алгоритмами пошуку. Деякі пошукові служби відносяться до повнотекстових: вони шукають ключові слова і в заголовку документу, і в мегатеггах, і в середині сторінки; інші - обмежуються лише заголовком та мегатеггами. Те ж саме можна сказати й про "глибину" пошуку: одні обробляють лише першу сторінку, інші - всі посилання до певного рівня, треті - web-вузол повністю. Крім цього, деякі пошукові служби мають дещо вузьку спеціалізацію і приділяють більше уваги вузлам, що присвячені конкретній темі.

Тому, шукаючи інформацію в Internet бажано задіяти декілька пошукових служб. Статистика стверджує, що використання шести пошукових служб збільшує ефективність пошуку в три з половиною рази. Тому, в Internet вже досить давно використовують так звані **метапошукові служби**. Як правило, такі служби не мають власної бази даних, а просто передають запит декільком звичайним пошуковим службам і, після цього, систематизують всі знайдені посилання.

Крім метапошукових систем можна використовувати спеціальні програми **пошукові агенти**, які як і метапошукові служби шукають інформацію одночасно по кількох пошукових системах. Тобто, подають запит одночасно кільком пошуковим машинам, а результати збираються в одне ціле і сортується. Та пошукові агенти мають ряд переваг над метапошуковими службами. Серед них:

- опитування одночасно великої кількості пошукових служб, інколи до кількох сотень;
- гнучке керування передаваним запитом з вказанням максимального часу очікування відповіді, кількості одночасно встановлених з'єднань і т.д.;
- можливість збереження результатів пошуку з можливістю оновлення;
- перевірка доступності знайдених посилань і завантаження сторінок для автономного вивчення;
- можливість додаткової перевірки знайдених документів (так звана "очистка" - refine).

Основна перевага пошукових агентів полягає в тому, що всі вище перераховані дії виконуються автоматично, а також в тому, що для обробки посилань та документів завантажуються відразу декілька процесів. За рахунок цього оптимально використовується Internet-канал і затрати часу різко зменшуються.

Найбільш яскравий приклад такої програми є **Copernic 2000** (<http://www.copernic.com>)- метапошуковий агент, створений ATC (Agents Technologies Corporation), що охоплює більше 100 пошукових служб. В пакет програми входить Chanel Development Kit, який дозволяє користувачу самому добавляти до списку нові пошукові системи. При кожній пошуковій операції можна змінювати максимальне значення загальної кількості результатів пошуку і кількості повідомлень в одному пошуковому каналі.

Інший популярний пошуковий агент **Inforian Quest** (<http://www.inforian.com/>), створений компанією

Inforian, є продуктом спільних зусиль японських, китайських та американських програмістів. Даний агент використовує два стилі пошуку: Essence - для досвідчених користувачів та Wizard - для початківців. Обидва стилі виділяють надзвичайно просту інтерфейсу та налаштувань параметрів. Inforian Quest здійснює пошук по семи найпопулярніших міжнародних пошукових службах та, разом з цим, звертається більше як до 200 пошукових серверів Америки, Європи, Японії та Китаю.

Серед інших популярних пошукових агентів можна виділити: **WebFerret** (<http://www.ferretsoft.com>), **SSSpider** (<http://www.kryltech.com>), **Mata Hari** (<http://www.thewebtools.com>) та ін.

Пошукові служби відрізняються як за кількісними (об'єми охоплення, глибина пошуку), так і за якісними (можливість використання формальних логічних запитів, фільтрація результатів) характеристиками. Умовно пошукові служби можна поділити на дві групи.

- **Пошукові машини (власне пошукові служби)** - це служби, що переглядають простір IP-адрес за допомогою спеціалізованих програм, які ще називають "павуками" (**spider**) або роботами, й індексують знайдені web-сторінки. При цьому, компактні копії web-документів зберігаються на локальних дисках пошукової машини. Коли користувач дає запит пошуковій машині, то вона опитує свій внутрішній каталог по вказаних ключових словах або фразах і видає користувачу адреси серверів, на яких зберігаються повні копії вказаних документів. Паралельно з цим роботи постійно опитують вузли адресів в Internet, постійно поповнюючи свою базу даних "свіжими" гіперпосиланнями. До найпотужніших і найпопулярніших пошукових машин можна віднести **Alta Vista** (<http://www.altavista.com>), **HotBot** (<http://www.hotbot.com>); серед російських - **Yandex** (<http://www.yandex.ru>) і **Rambler** (<http://www.rambler.ru>), а з українських - **МЕТА** (<http://www.meta-ukraine.com>) та **UAport** (<http://uaport.net>);
- **Пошукові каталоги (директорії, рубрикатори)** - кожна служба має свою базу даних (каталог) Web-сторінок і пошук здійснює в своїй базі. При виникненні нового web-вузла його вивчають експерти і відносять до відповідної тематичної категорії. До найбільш популярних та потужних пошукових каталогів відноситься **Google** (<http://www.google.com>), **Yahoo!** (<http://www.yahoo.com>); серед російських **List** (<http://www.list.ru>); серед українських **ПОШУК** (<http://poshuk.dnepr.net>) та **Шерлок Холмс** (<http://holms.ukrnet.net>).

Будь-яка пошукова служба - це дуже складний програмно-апаратний комплекс. Наприклад, Alta Vista реалізована у вигляді розподіленої обчислювальної системи, що складається з більш як двадцяти потужних комп'ютерів. Кожен з них - це 12-процесорний AlphaServer, на якому близько 8 Г оперативної пам'яті і 300Г RAID-масив дискової пам'яті.

Для більшості пошукових служб спілкування ведеться англійською мовою, хоча нині вже немалий процент служб використовує для цього національні мови. Окремо тут варто згадати російськомовні та україномовні пошукові служби. Найбільша проблема таких служб полягає в тому, що нині використовується декілька систем кодування символів кирилиці. Деякі з цих служб шукають інформацію відразу у всіх системах кодування, але більшість обмежує свій пошук в одній із таких систем. Більшість західних пошукових служб не підтримує кирилиці і тому, для пошуку інформації східнослов'янськими мовами їх взагалі використовувати неможливо. Виключенням тут може бути, хіба що, Alta Vista та Google.

Ще одна велика проблема таких служб - особливості російського і українського словотворення, одне і те ж слово тут може мати дуже багато форм. Наприклад, слово "игра", "игры" - це різні речі, а загальна кількість слів форм може бути дуже велика. Застосування шаблону, наприклад "игр*" неефективне, оскільки під нього потрапляють такі слова як "игрек" та ін., тоді як слово "игорный" з цього шаблону випадає. Тому, кращі російськомовні пошукові служби, наприклад "Апорт" (<http://www.aport.ru/>), шукають не лише слова але й всі їх слововорми.



Примітка

Зверніть увагу, що єдиного правильного способу пошуку інформації в Internet немає. Багато залежить від індивідуальних смаків та звичок самого користувача. Та все ж, можна сформулювати декілька загальних правил:

- для пошуку задіяти відразу кілька пошукових служб, використовуючи при цьому метапошукові служби або

програми-агенти пошуку;

- пошук здійснювати за ієрархічним принципом „від складного до простого“, тобто спочатку вказувати більше ключових слів, а, при необхідності, зменшувати їх кількість за рахунок найменш важливих;
- при пошуці україномовних, російськомовних і схожих на них ресурсів не потрібно обмежуватись використанням лише "східних" або лише „західних“ служб, оскільки охоплювані ними сегменти пошуку мало перекриваються. Не потрібно забувати про пошук інформації в різних системах кодування символів кирилиці (особливо це стосується „західних“ пошукових служб). Тобто, потрібно міняти систему кодування символів і повторювати ще раз;
- отримавши результат пошуку, завжди потрібно перевіряти посилання і виконувати їх „чистку“, особливо коли програма-агент не робить цього самостійно, або вона відсутня серед програмного забезпечення користувача;
- не гаючи часу, слід відкривати знайдені сторінки в різних вікнах браузера - поки йде перегляд однієї з них, інші будуть завантажуватись. В деяких випадках можна завантажити всі сторінки і працювати з ними в автономному режимі;
- якщо певна пошукова машина в результаті пошуку видає більше посилань ніж інші, то бажано з нею попрацювати безпосередньо. Можливо вона підтримує формальні запити й інші інтелектуальні функції.

Тепер розглянемо деякі з найбільш популярних пошукових служб.

Пошуковий каталог Yahoo! (<http://www.yahoo.com>)

Yahoo! (мал. 3.72) - це найстаріша із відомих нині пошукових служб, що відноситься до пошукових каталогів. Пошукова служба Yahoo розпочиналась в 1994 році, як дослідницький проект, розроблений науковцями Стенфордського університету Девідом Філо та Джері Янгом. Цей проект потім перетворився на комерційну компанію. Назву "Yahoo!" можна перекласти як "ура!" або аббревіатуру Yet Another Hierarchical Official Oracle - "інша ієрархія надокучливої істини".

В другій половині 90-х років Yahoo! перетворилась в найпопулярнішу пошукову службу в світі, перш за все завдяки найпотужнішому вбудованому багатоступінчатому каталогу, що опитує найбільшу до недавнього часу в мережі базу даних. Значну роль в зростанні популярності цієї служби відіграли сервіси Yahoo!, що надають можливість відкриття безкоштовної поштової скрині і виділення значного простору на розміщення власних web-сторінок користувачів.

Інформація в пошуковому каталозі організована за категоріями та ієрархічно впорядкована (мал. 3.72). Самі списки тем та категорій сортуються в алфавітному порядку. Крім цього, присутні дуже потужні пошукові інструменти, що дозволяють шукати як потрібні категорії, так і посилання на ресурси. Перед відправленням запиту обов'язково потрібно переконавшись, що вибрано коректний метод пошуку.

Інтерфейс пошукової системи Yahoo! постійно модифікується і вдосконалюється, а зона пошуку постійно розширюється. Виникають нові версії пошукових машин для людей різного віку. Для більш досвідчених користувачів є можливість використання розширеного пошуку (**advanced search**). Тут можна вибрати специфічну логіку пошуку: **An exact phrase match** - повна відповідність ключової фрази, **Matches on all words (AND)** - необхідна наявність у документі всіх ключових слів, **Matches on any word (OR)** - достатньо наявності хоча б одного із вказаних ключових слів. Пошук може здійснюватись як по базовому каталогу Yahoo! (**Yahoo Categories**), так і за його межами (Web sites), переважно з використанням можливостей пошукової служби Google. В розширеному пошуку можна також вказати кількість результатів пошуку на сторінку та найстарішу дату створення потрібного нам документу (**Find only new listings added during the past ... years**), для того, щоб відфільтрувати застарілі посилання.



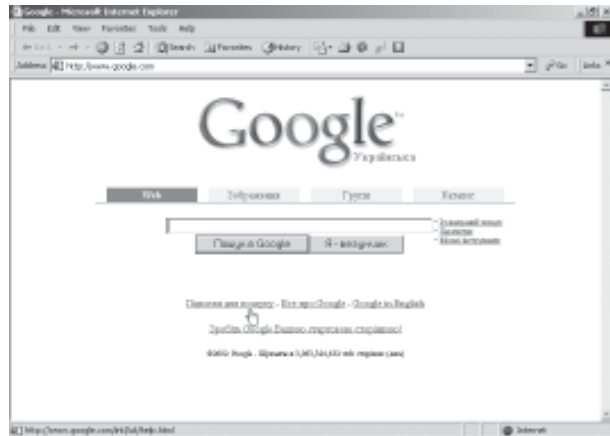
Мал. 3.72. Домашня сторінка Yahoo!

До недоліків пошукової служби Yahoo! можна віднести ігнорування багатьох неангломовних ресурсів, необхідність інколи десятки разів реєструвати один і той ж ресурс, наявність великої кількості застарілих посилань та відсутність коментарів до деяких документів..

Пошукова служба Google (<http://www.google.com>)

Google (мал.3.73) - це найбільш потужна на даний час і одна із найпопулярніших пошукових служб в Internet, що здійснює пошук більше як по 1,6 мільярда web-сторінок. Назва Google походить від двох англійських слів "go" та "ogle", що перекладається як "глянь з любов'ю".

Це досить молода пошукова служба, що веде свою історію з 1998 року. Але все починалось ще в 1995 році, коли два студенти докторантури Стенфордського університету - Ларі Пейдж та Сергій Брін (виходець з Москви) - займалися різними аспектами керування даними. Обидва студенти входили в робочу групу MIDAS (Mining Data at Stanford). Саме Пейдж в 1996 році почав активно використовувати Internet для своїх досліджень. Дещо пізніше Пейдж та Брін під керівництвом доцента кафедри інформатики та обчислювальної техніки Раджива Мотвані почали розробку власної пошукової системи. В 1997 році Google став внутрішньою пошуковою системою Стенфордського університету, а вже в 1998 році завантажено пробний варіант цієї пошукової системи для глобальної мережі Internet на сервері Стенфордського університету за адресою <http://www.google.stanford.edu>. У вересні 1998 року Пейдж та Брін, не захистивши дисертації та забравши з собою Крега Сільверштейна, покидають університет та організовують власну компанію, найнявши 150 працівників (з них 20 докторів наук). З того часу популярність компанії та самої пошукової системи різко зростала і на даний час випередила навіть таких визнаних лідерів як Yahoo! та Alta Vista.



Мал. 3.73. Домашня сторінка Google

Про нинішній авторитет Google говорить той факт, що Yahoo! в своїх пошуках часто звертається до її каталогів. Не зважаючи на це Google використовує всього 4 тисячі комп'ютерів, розміщених в компанії Exodus, із встановленою на них ОС Linux. Декілька комп'ютерів обслуговують роботу власного пошуковика, виконуючи біля 17 мільйонів запитів на день, інші ж працюють з алгоритмами data mining, щогодини аналізуючи вміст web-сторінок, - підраховують вихідні гіперпосилання та заносять в базу даних нові сайти.

З точки зору користувача Google - ідеальна пошукова система: проста, швидка, ефективна. Інтерфейс стартової сторінки (мал. 3.73) надзвичайно простий і скромний: відсутні банери та будь-яка реклама, майже немає ніяких налаштувань. Хоча для користувачів, що полюбляють додаткові детальні налаштування використовуються розділи **Advanced Search** та **Preferences**, але для більшості запитів потреби у використанні цих розділів практично немає.

Google надає три можливості пошуку: по всій мережі Internet, по тематичному каталогу та в групах новин. В розділі Advanced Search є доступ до дуже зручного сервісу по пошуку малюнків.

Найбільш цікавою і унікальною особливістю цієї пошукової системи є широка мовна підтримка. На даний час розроблено оболонки Google більш як 50 мовами світу, в тому числі й українською та російською. Коли користувач на своєму ПК вводить в адресному рядку браузера "<http://www.google.com>", то пошукові сервери автоматично визначають національні налаштування встановлені в ОС цього ПК і виводять стартову сторінку відповідною мовою світу. Тобто, якщо на вашому ПК в національних налаштуваннях Windows

встановлено Україну, то виведеться стартова сторінка із українським інтерфейсом.

В Google розроблено нову технологію пошуку інформації - ранжування сторінок по популярності (**Page Rank**). В традиційних пошукових службах перераховуються посилання на ресурси, де зустрічаються відповідні ключові слова, деякі з них визначають вагу сторінки шляхом підрахунку кількості входжень цього слова. В Google підраховуються переходи по сторінках з врахуванням тематики ключових слів і створюється рейтинг популярності сторінок. Наприклад, якщо на вашу web-сторінку йдуть посилання із web-сторінки Microsoft або IBM на комп'ютерну тему, то її рейтинг підвищиться більше ніж якби на неї були посилання з десятків маловідомих домашніх сторінок, розміщених на безкоштовних web-серверах. На величину рейтингу в Google також впливає індексація web-сторінки в популярних пошукових службах. Так, наприклад, якщо дана сторінка проіндексована в Yahoo! та Alta Vista, то вона отримає досить високий рейтинг. В результатах пошуку першими виводяться більш популярні по рейтингу сторінки.

Ще однією особливістю Google є те, що вона намагається проіндексувати сайт настільки глибоко, на скільки це їй під силу і на основі свого аналізу вивести результуючий рейтинг. При цьому отримується досить велика глибина індексації.

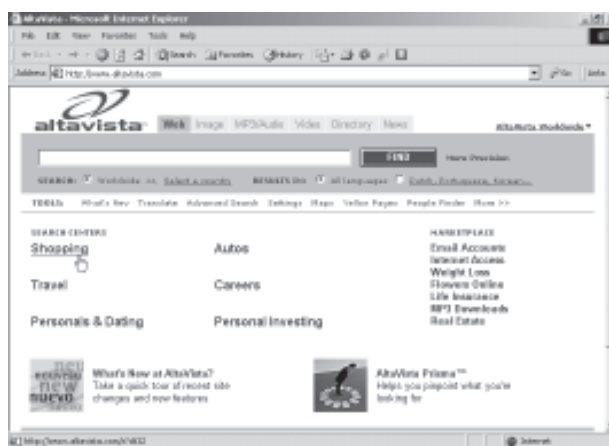
Пошукова служба Alta Vista (<http://www.altavista.com>)

Alta Vista (мал.3.74) - це одна з найбільш потужних пошукових служб в Internet. Вона відноситься до пошукових машин.

Пошукова служба Alta Vista була створена навесні 1995 року компанією DEC (Digital Equipment Corporation) і відразу перетворилась на одного з лідерів в своїй галузі. Адже ще тоді вона містила базу даних в 100 разів більшу ніж її конкуренти. Лише в кінці 90-х років її потіснила Yahoo!, а пізніше Google.

Дана служба має досить складний механізм пошуку з можливістю задання логічних запитів. Крім пошуку тексту Alta Vista має можливість здійснювати пошук мультимедійних ресурсів. Пошук може виконуватись як по web-сторінках, так в службах новин (NewsGroup), групах обговорень (Discussin Group) та по конкретних продуктах. З 1998 року Alta Vista доукомплектована власним тематичним каталогом.

Ще однією перевагою даної служби є можливість пошуку інформації за ключовими словами, заданими національними мовами, в тому числі і кирилицею (причому всі кодування кирилиці). Alta Vista підтримує 25 мов світу. Для вказання мови, якою задано ключове слово, потрібно у випадяючому списку **Or enter a few words in** вибрати мову. Після цього в полі **Search** вказати саме слово або шаблон. Для використання версії пошукової служби, що адаптована для країн СНД, можна скористатись адресою <http://www.altavista.ru>.



Мал. 3.74. Домашня сторінка Alta Vista

Пошукова служба Excite (<http://www.excite.com>)

Excite (мал. 3.75) - це одна із найбільш популярних пошукових систем Internet, назва якої дослівно перекладається як "збуджуйся", хоча деякі джерела її трактують як "екс-сайт" - "незвіданий простір".

Дану службу створили в 1995 році шестеро студентів того ж Стенфордського університету, які вирішили максимально спростити процедуру пошуку, довіривши основні логічні операції власне програмі. Користувачу достатньо було ввести довільну ключову фразу англійською мовою та натиснути кнопку Search. Подальший

пошук Excite здійснювала опираючись лише на власний інтелект. Хоча з часом Excite перейняла багато алгоритмів пошуку від інших служб, її унікальний алгоритм зберігся. Сам він сприяв великій популярності цієї служби.

На даний час Excite здійснює пошук на мовами світу (хоча жодної кириличної немає), має власний тематичний каталог, здійснює пошук мультимедійних файлів, має досить великий список проіндексованих web-сторінок і дозволяє інтегрувати результати пошуку інформації про компанії (ящо це можливо).

Пошукова служба Go (<http://www.go.com>)

Go (мал. 3.76) - це спільний портал компаній Infoseek та Disney, що почав діяти в 1999 році. До цього часу існувала незалежна пошукова служба Infoseek за адресою <http://www.infoseek.com>.

Це комерційна інформаційна служба, що надає такі послуги, як персоналізація доступу, безкоштовна електронна пошта, та пошук інформації в Internet.

Go здійснює пошук, як по документах Всесвітньої павутини WWW, так і по групах новин UseNet та інших джерелах. Це один з найзручніших і найпотужніших пошукових інструментів в Internet навіть в обмеженій безкоштовній формі. Зверніть увагу, що засіб пошуку може обробляти навіть запити, що сформульовані у вигляді питань звичайною англійською мовою.

Пошукова служба HotBot&Lycos

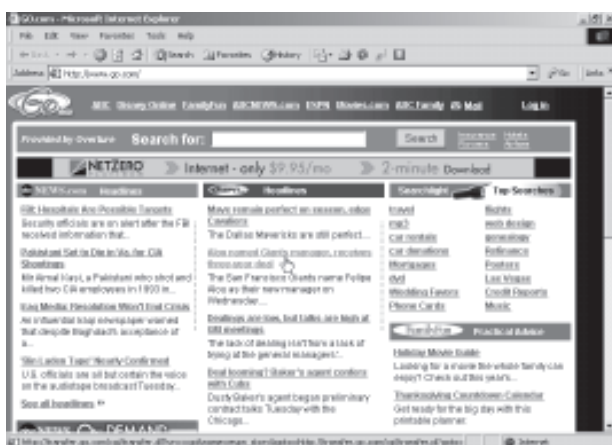
(<http://www.lycos.com> та <http://hotbot.lycos.com>)

Lycos (мал. 3.77) - це один з всеохоплюючих каталогів документів Всесвітньої павутини, який надає кілька способів перегляду інформації, що розподілена за категоріями. На ньому ведеться список 250 найбільш популярних вузлів Internet, а також він здійснює публікацію "гарячого" списку 5% найкращих серверів WWW.

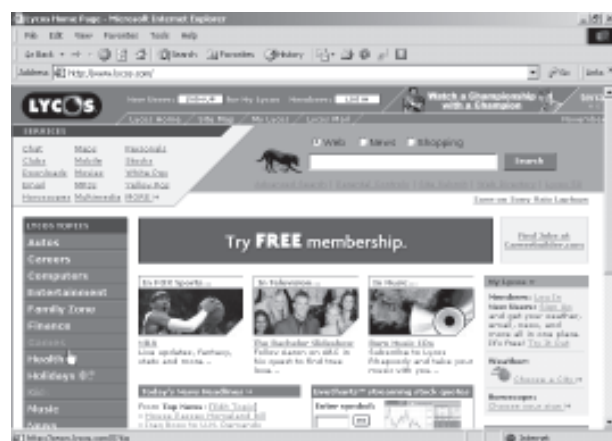
В жовтні 1998 року відбулось злиття цього каталога із пошуковою службою HotBot (створена в 1996 році) - розробленою групою програмістів компанії Inktomi та мультимедійного інтерактивного журналу HotWired. Основною ідеєю системи HotBot (мал. 3.78)



Мал. 3.75. Домашня сторінка Excite



Мал. 3.76. Домашня сторінка GO



Мал. 3.77. Домашня сторінка Lycos

є досягнення максимальної зручності при пошуку інформації за рахунок початкового визначення методу пошуку.

Після злиття цих компаній пошукова служба HotBot залишилась окремою пошуковою службою в складі Lycos із адресою <http://hotbot.lycos.com>.

Пошуковий каталог Lycos на даний час має русифікований варіант інтерфейсу, що викликається за адресою <http://www.lycos.ru>, який дозволяє здійснювати пошук і по російських ресурсах Internet.



Мал. 3.78. Домашня сторінка HotBot

Інші міжнародні пошукові служби

Серед інших пошукових служб можна також виділити:

- **AOL Search** (<http://search.aol.com>) - дозволяє здійснювати пошук, як в Internet так і всередині системи AOL;
- **Ask Jeeves** (<http://www.askjeeves.com>) - пошукова система, створена в 1997 році, в індексації інформації якої приймають участь люди. Вона намагається привести користувача саме до тієї сторінки, на якій знаходиться відповідь на запит користувача. Ask Jeeves може використовувати бази даних інших пошукових систем;
- **CanserWeb** (<http://www.graylab.ac.uk/cancerweb>) - пошукова служба медичної інформації, що в основному орієнтується на Великобританію;
- **DirectHit** (<http://www.directhit.com>) - пошукова служба, що отримала назву "пошукова система популярності". Вона вимірює кількість кліків мишею, що отримала web-сторінка в результаті відображення в інших пошукових системах. Результати рейтингів DirectHit з'являються в HotBot та MSNSerach. Фактично ця пошукова служба є власністю Ask Jeeves;
- **EuroSeek** (<http://www.euroseek.net>) - багатомовна регіональна система пошуку по країнах Європи;
- **FAST Search** (<http://www.altheweb.com>) - одна з найбільших на нинішній день пошукових служб, яка поставила перед собою мету проіндексувати всі сторінки в Internet. Вона першою з пошукових служб перейшла межу в 200 мільйонів проіндексованих сторінок. FAST Search створена в 1999 році і спочатку мала назву All the Web;
- **FileZ** (<http://www.filez.com>) - спеціалізована машина для пошуку файлів на FTP-серверах. Для пошуку файлу потрібно ввести його ім'я, при потребі вибрати тип і натиснути кнопку Find. В результатах пошуку виводиться адреса FTP-сервера з вказанням папки (каталога) в якій він знаходиться;
- **International Telephone** (<http://www.infobel.be/infobel/infobelworld.html>) - всесвітня телефонна база даних;
- **IWon** (<http://www.iwon.com>) - пошукова система, створена в 1999 році. Як правило результати пошуку вона бере із служби Inktomi. Популярності цій службі надав той факт, що за користування її послугами користувач може виграти призи, які постійно розігруються на порталі IWon;
- **Inktomi** (<http://www.inktomi.com>) - базою даних цієї пошукової служби користуються інші пошукові системи. Особливість цієї служби полягає в тому, що в Inktomi не можливо вводити запит безпосередньо - це можна робити лише через інші служби (партнери Inktomi);
- **LookSmart** (<http://www.looksmart.com>) - ця пошукова система, створена в 1996 році. Її унікальність полягає в тому що бази даних LookSmart, на відміну від інших пошукових систем, створені людьми

вручну. Крім своєї унікальності LookSmart відомий ще тим, що надає свої бази даних MSN Search та Excite;

- **MSN Search** (<http://search.msn.com>) - пошукова система розроблена Microsoft. Вона використовує бази даних LookSmart, Inktomi, RealNames та DirectHit. Надає унікальну можливість для користувачів Internet Explorer 5.x зберігати результати попередніх пошуків;
- **Netscape Search** (<http://search.netscape.com>) - пошукова система розроблена Netscape Communications. Вона використовує бази Open Directory, Google та власні;
- **Northern Light** (<http://www.northernlight.com>) - одна із найбільш потужних пошукових систем, що розроблена в 1997 році. Вона має спеціальну колекцію документів із різних спеціалізованих баз даних, журналів, новин, що недоступні для інших пошукових служб. Пошук по цих документах здійснюється безкоштовно, а за перегляд знайденого документу потрібно заплатити 4 долари;
- **Open Directory** (<http://dmoz.org>) - пошукова система, створена в 1998 році. В цьому ж році вона викуплена Netscape Communications. Має потужні каталоги інформації в Internet, які використовуються такими службами як AOL Search, Lycos, в меншій мірі Alta Vista та HotBot;
- **Raging Search** (<http://www.raging.com>) - це фактично точна копія Alta Vista, але вона не має порталу для надання послуг;
- **WebCrawler** (<http://www.webcrawler.com>) - це один з найшвидших інструментів пошуку у Всесвітній павутині. Як правило, WebCrawler дає найбільш змістовний результат при запиті, але в ньому відсутні засоби уточнення (ранжування) результатів запиту. Виділяється надзвичайно малою базою даних проіндексованих web-сторінок.

Розглянемо тепер основні російські та українські регіональні пошукові служби.

Пошукова служба Rambler (<http://www.rambler.ru>)

Rambler (мал. 3.79) - це одна із найпопулярніших і найбільш відвідуваних пошуково-інформаційних служб на території держав СНД (близько 2/3 всіх користувачів). Ресурси Rambler щодоби реєструють біля 3,5 мільона відвідувань цієї служби. Пошукова система містить біля 12 мільйонів web-документів, що розміщені більше як на 15 тисячах серверів Росії і країн СНД. При цьому щодобово обробляється біля 500 тисяч запитів на пошук.

Компанію Rambler створено в 1991 році, а в 1996 році почав діяти її пошуковий механізм. В наступному році введено її рейтингову систему **Rambler's Top100**, яка з перших днів і по даний час є кращим класифікатором популярності російських web-сторінок. З 2000 року діє філіал Rambler в Німеччині.

Rambler має систему пошуку помилок в запитах, і гнучку форму виведення результатів. Мова запитів стандартна для більшості пошукових служб і не вимагає додаткового вивчення. Крім цього, Rambler містить багато цікавого матеріалу і новин зі сфери бізнесу, що оновлюються декілька разів на день. Всі ці матеріали організовані в чітку і зручну для перегляду структуру.

Дана пошукова служба входить в стандартну поставку російської версії Internet Explorer.



Мал. 3.79. Домашня сторінка Rambler

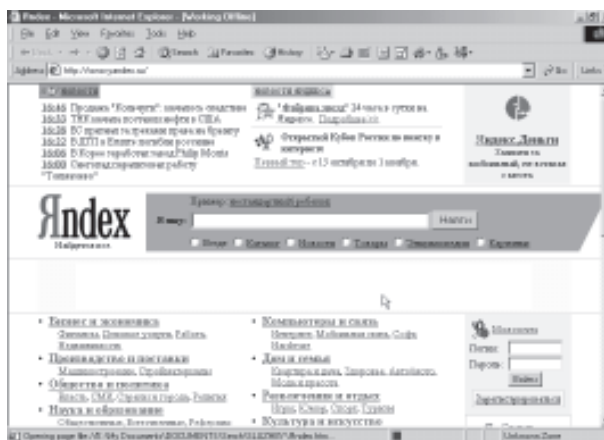
Пошукова служба Яндекс (<http://www.yandex.ru>)

Yandex (мал. 3.80) - одна з кращих (якщо не найкраща) пошукових систем на території країн СНД, що почала діяти з 27 вересня 1997 року. Слово "Yandex" можна розшифрувати як "Языковой index" або англійською "Yet Another indexer" (все ж інший індекс).

На даний час Яндекс проводить найбільш повне опитування російськомовних ресурсів. При цьому враховується морфологія російської мови і синтаксичні зв'язки при обробці ключових запитів, що дозволяє значно розширити зону пошуку без необхідності багаторазового перенабору подібних комбінацій.

В січні 2001 року запущено нову пошукову машину Яндекс, що значно підвищила точність пошуку та покращила якість обробки запитів звичайною російською мовою. Введено можливість пошуку по малюнках.

У стандартну поставку російської версії Internet Explorer вбудовано посилання на Яндекс.



Мал. 3.80. Домашня сторінка Яндекс

Пошукова служба Апорт! (<http://www.aport.ru>)

Апорт! (мал. 3.81) - унікальна і дуже популярна пошукова служба по серверах країн СНД. Основні характеристики даної системи досить схожі на AltaVista, але вона містить значно більше посилань на російськомовні ресурси.

Дана пошукова служба також входить в число провідних пошукових систем, які сертифіковані Microsoft як локальні служби для російської версії Internet Explorer. Суттєва перевага Апорт! - англо-російський та російсько-англійський переклад запитів і результатів пошуку. Важливими для користувача є можливості пошуку в будь-якій граматичній формі та потужна мова розширених запитів для професіоналів.

Останнім часом дуже бурхливо почали розвиватись українські пошукові служби. Серед них переважно зустрічаються рейтингові системи і тематичні каталоги. Майже всі вони опитують виключно українські web-вузли або сайти що певним чином зв'язані з українською тематикою.

Розглянемо декілька найбільш яскравих представників цієї категорії українських Internet-служб.

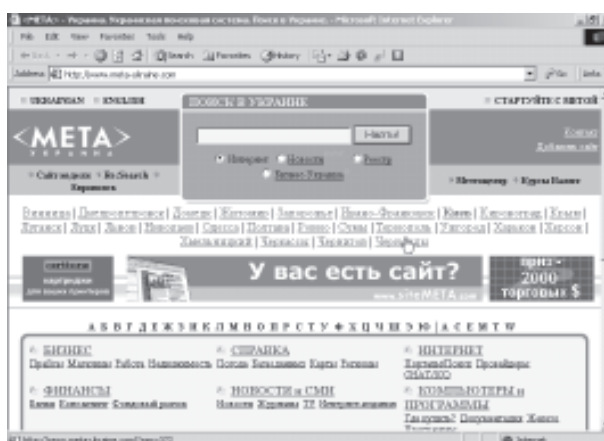
Пошукова служба META

(<http://www.meta-ukraine.com>)

META (мал. 3.82) - найбільш потужна пошукова



Мал. 3.81. Домашня сторінка Апорт



Мал. 3.82. Домашня сторінка META

машина по українських Internet-ресурсах як на території України, так і за її межами (при підтримці пошукової служби Апорт). Дана служба має проіндексовані сотні тисяч web-сторінок, має можливість уточнення зони пошуку.

МЕТА дозволяє використовувати три бази даних: українські сервери, Харківські та закордонні. Вона має добре організовану структуру тематичного каталогу як по регіонах України так і по галузях людської діяльності. Дана пошукова служба є повнотекстовою, тобто підтримує крім стандартних можливостей ще й пошук по полях документів, обмеження по даті, передбачені різні форми видачі результатів.

Пошукова служба UAport (<http://uaport.net>)

UAport (мал. 3.83) створена в результаті об'єднання оригінальної пошукової служби El Visti (раніше відомої під назвою InfoReS) та кількох пошукових каталогів. Девіз UAport - "об'єднавши краще, знайти головне". Запит, що виконується даною пошуковою системою може містити певні терміни, їх праві відсічення (не менше двох символів) і логічні оператори. Зверніть увагу, що пошук може здійснюватись по каталогу ресурсів UANet, який містить більше 6 тисяч сайтів, або за регіональними каталогами.

Дана служба має найбільшу проіндексовану базу даних web-вузлів серед всіх українських пошукових служб.

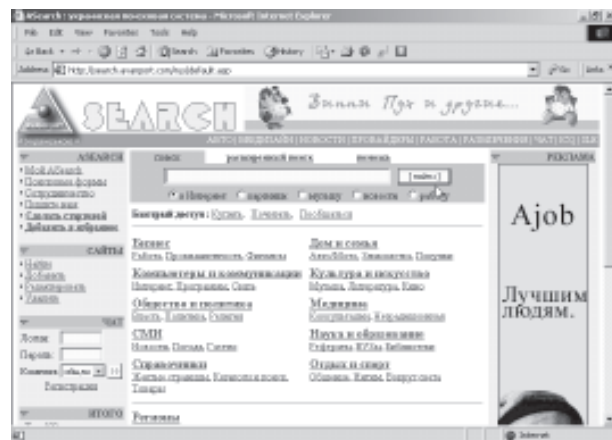


Мал. 3.83. Домашня сторінка UAport

Пошукова служба ASearch

(<http://www.search.avanport.com>)

ASearch (мал. 3.84) - одна із найбільш потужних українських пошукових служб, що переросла весною 2000 року із пошукового каталога. Інтерфейс ASearch дуже схожий на інтерфейс російської пошукової служби Апорт!. На думку авторів посібника, ASearch має всі шанси з часом перерости в провідну пошукову службу України.



Мал. 3.84. Домашня сторінка ASearch

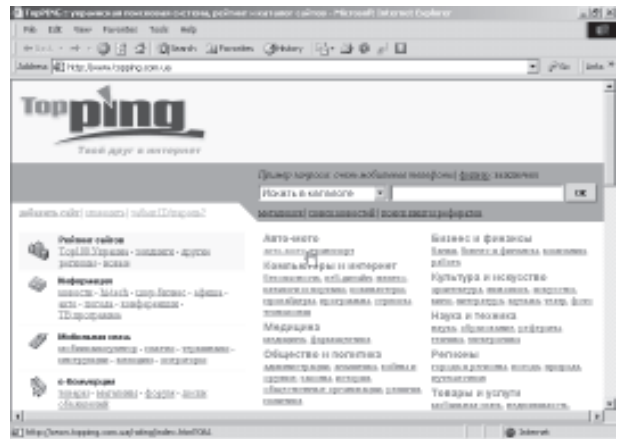
Українські рейтингові системи та тематичні каталоги

В кінці коротко розглянемо декілька найпопулярніших українських рейтингових систем:

- **Top Ping** (<http://www.topping.com.ua>) (мал. 3.85) - безперечний лідер серед рейтингових систем українського Internet. Нині життя практично кожного українського ресурсу Internet починається з реєстрації на Top Ping. Більше того, багато російських web-майстрів вважають за необхідне зареєструватись на Top Ping. Дана служба має також систему простого та розширеного пошуку, невеликий тематичний каталог,

що, правда, поступається за організованістю кращим українським пошуковим службам;

- **Alpha Counter** (<http://www.a-counter.kiev.ua>) - друга по популярності на Україні рейтингова система. Структурна побудова інформації, що надається службою, дещо поступається Top Ping;
- **ПОШУК** (<http://poshuk.dnopr.net>) - дуже молодий каталог українських, російських та світових ресурсів Internet, що швидко розвивається;
- **Шерлок Холмс** (<http://holms.ukrnet.net>) - ще один молодий, але амбіційний пошуковий каталог. Виділяється строгим дизайном, чорно-білими тонами та досить неповторною системою індексації нових ресурсів.



Мал. 3.85. Домашня сторінка Top Ping

РОЗДІЛ 8

Конфігурування операційної системи Windows 98/ME

8.1. Огляд панелі керування

Як ми вже говорили, однією із найбільших переваг ОС Windows 98/ME є зручний графічний інтерфейс та прості і доступні засоби його налаштування. Багато параметрів налаштування конфігурації ОС приховані від користувача в базі даних реєстрів і встановлюються автоматично без втручання користувача. Налаштування, важливі для користувача, є легко доступними. Процес їх зміни максимально спрощений і прихований під зручними діалоговими вікнами, в яких можна здійснювати вибір потрібних параметрів за допомогою миші або клавіатури. Користувач легко може налаштувати вигляд графічної оболонки операційної системи відповідно до своїх смаків та потреб.

Основним засобом Windows, який виконує функції керування і налаштування операційної системи є панель керування - **Control Panel**. Для виклику вікна панелі керування необхідно в Start-меню вибрати розділ **Settings (Настройки)** і в ньому - команду **Control Panel (Панель управління)**. Інший спосіб виклику - у вікні **My Computer (Мой компьютер)** вибрати піктограму **Control Panel (Панель управління)**. Крім цього, деякі програми панелі керування викликаються за допомогою контекстних елементів, налаштування яких потрібно змінити, або з використанням комбінацій клавіш.

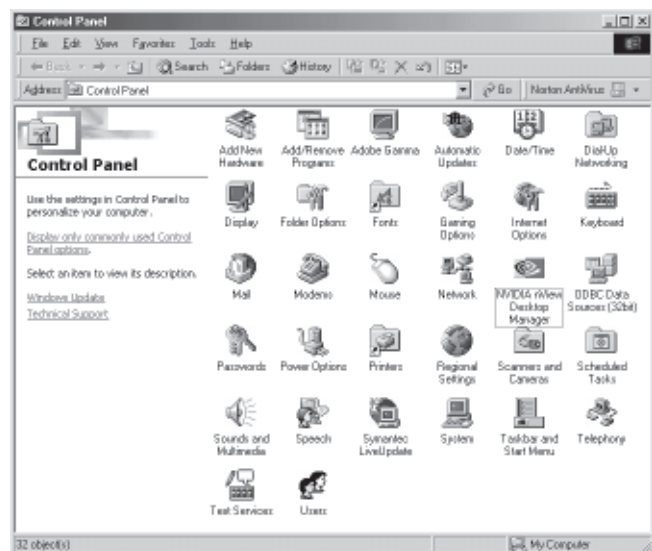
Після виклику панелі керування відкриється вікно, зображене на малюнку 3.88, в якому виводиться список піктограм, що здійснюють встановлення різних параметрів апаратної та програмної частини ПК. Спочатку опишемо функції всіх програм панелі керування, а далі детально розглянемо основні можливості конфігурування. До них належать:

- **Accessibility options (Специальные возможности)** - дозволяє встановити параметри, що полегшують роботу користувачів ПК, які мають певні фізичні вади. Зауважте, що в даному випадку програмісти з Microsoft реалізували значні можливості для полегшення роботи таких користувачів;

- **Add New Hardware (Установка оборудования)** - майстер встановлення нового апаратного забезпечення. При цьому відбувається автоматичне встановлення драйверів і їх конфігурування для Plug-and-Play-пристроїв та робота з майстром встановлення пристрою, при його невідповідності цій технології;

- **Add/Remove Program (Установка и удаление программ)** - інсталяція та деінсталяція (встановлення та знищення) нового прикладного програмного забезпечення, а також власних компонент Windows 98/ME. У вікні, що відкривається при натисканні даної піктограми, у третій закладці **Startup Disk (Системный диск)** присутня командна кнопка **Create Disk (Создать диск)**, що призначена для створення системного диску Windows 98/ME;

- **Automatic Updates (Автоматические обновления)** - встановлює спосіб оповіщення користувача про необхідність нового оновлення версії Windows. При цьому можна вибрати автоматичний режим



Мал. 3.88. Вікно панелі керування

завантаження оновлення версії по Internet (за адресою <http://windowsupdate.microsoft.com>), режим повідомлення користувача про необхідність оновлення новішими компонентами або взагалі заборонити можливість оповіщення;

- **Date/Time (Дата и время)** - налаштування поточної системної дати і часу, а також вибір часового поясу;

- **Desktop Theme (Темы рабочего стола)** - встановлює специфічний інтерфейс робочого столу, який включає в себе: вигляд поверхні робочого столу, вказівників курсору миші, піктограм, шрифтів, кольорову гаму вікон та звукові ефекти. Ці додаткові можливості вбудовані в ОС, починаючи з Windows 98 і розвинуті у Windows ME. В попередніх версіях для їх використання потрібно було додатково використовувати пакет Microsoft Plus;

- **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)** - відкриває папку для встановлення віддаленого доступу, порядок роботи з якою описано в шостому розділі даної частини посібника;

- **Display (Экран)** - встановлює основні параметри оформлення робочого столу і вигляду екрану монітору. Швидкий доступ до цих же параметрів здійснюється шляхом вибору в контекстному меню робочого столу команди **Properties (Свойства)**;

- **Find Fast (Поиск файлов)** - дозволяє при першому виконанні даної програми створити індексний файл, в якому індексуються всі документи, що є на логічних дисках. Це дає можливість при наступних операціях пошуку файлів на диску звертатись не безпосередньо до диску, а в індексний файл, значно пришвидшуючи при цьому операції пошуку інформації на диску. Результати індексування записуються в індексний файл, який може автоматично поновлюватись через певні проміжки часу. Індексний файл використовується самою операційною системою, а також програмами пакету Microsoft Office в діалогових вікнах відкриття документу. Працюючи в мережі зі стратегією клієнт-сервер індексний файл можна розмістити на сервері Windows NT, що дає можливість при використанні програми Office Web Search або іншої здійснювати пошук з використанням мережевого індексного файлу.



Індексний файл створюється тільки для локальних (фізичних і логічних) дисків і не створюється для переносних (компакт-дисків, дискет та ін.).



- **Folder Options (Свойства папки)** - встановлює налаштування папок та відображення об'єктів в них. В панелі керування Windows 98 ця піктограма відсутня;

- **Fonts (Шрифты)** - ярлик папки Fonts, що знаходиться в основній папці Windows і містить файли всіх шрифтів, які використовуються Windows-програмами. Він дозволяє переглянути зразки цих шрифтів, встановити нові та знищити не потрібні користувачу шрифти;

- **Gaming Options (Игровые устройства)** - програма, що встановлює програмне забезпечення для джойстика або іншого ігрового маніпулятора (ігрові шоломи, рукавиці, рулі, педалі та ін.), а також виконує тестування цього пристрою на правильність роботи. При виборі даної піктограми відкривається вікно із списком встановлених ігрових маніпуляторів. Для того, щоб додати новий, необхідно натиснути командну кнопку **Add (Добавить)** і вибрати зі списку популярних моделей ігрових маніпуляторів той, що під'єднаний до даного ПК. Якщо потрібного нам маніпулятора в списку немає, то, використавши командні кнопки **Add Other (Добавить)** і **Have Disk (Установить с диска)**, можна встановити відповідні драйвери й інші програми з диску, що поставляється разом з пристроєм;

- **Internet Options (Интернет)** - встановлює параметри з'єднання з Internet та налаштування броузера, про що детально говорилось в попередньому розділі даної частини посібника;

- **Keyboard (Клавиатура)** - програма, що встановлює тип і параметри клавіатури, а також мови, якою виконується набір символів. Швидкий доступ до цих же параметрів здійснюється шляхом вибору в контекстному меню індикатора розкладки клавіатури (в лінійці задач) команди **Properties (Свойства)**;

- **Mail (Почта)** або **Mail and Fax** - програма, що дозволяє встановлювати інформаційні служби для

роботи з електронною поштою (див. попередній розділ даної частини посібника) і факсимільними повідомленнями;

- **Modems (Модемы)** - програма, що дозволяє встановити новий модем або змінити характеристики вже встановленого. При цьому є можливість переглянути і змінити характеристики телефонного додзвону і протестувати модем на можливість правильного функціонування;

- **Mouse (Мышь)** - встановлення типу і параметрів роботи маніпулятора миша. У вікні, що відкривається при завантаженні даної програми, можна також змінити вигляд курсору миші при виконанні певних операцій як користувачем, так і самим комп'ютером;

- **Network (Сеть)** - встановлює конфігурацію даного ПК при роботі в локальній мережі, тобто типи сервісів і протоколів, ідентифікаційні характеристики користувача та рівень розмежування прав доступу. Зверніть увагу на те, що ці можливості були вже розглянуті в шостому розділі даної частини посібника;

- **ODBC Data Sources (32-bit) (Источники данных ODBC (32))** - налаштування 32-бітних драйверів і програм-джерел для віддалених БД. Зверніть увагу, що у Windows 98 ця програма має назву **32bit ODBC**;

- **Passwords (Пароли)** - дозволяє встановити або змінити пароль на вхід у Windows 98/ME, а також використання віддаленого адміністрування та використання для кожного користувача окремих налаштувань: вигляду робочого столу, мережевого оточення, Start-меню і програм, що знаходяться в ньому;

- **Power Management (Управление электропитанием)** - дозволяє встановлювати і модифікувати схеми керування енергоспоживання даного ПК. При цьому можна встановити час, після проходження якого буде вимикатись монітор і жорсткий диск, а також час переходу системи в режим Stand by;

- **Printers (Принтеры)** - ярлик папки **Printers**, яка містить список встановлених на даному ПК принтерів та дозволяє змінити їх властивості і, якщо необхідно, додати новий принтер. Процес встановлення нового принтера був описаний в шостому розділі даної частини посібника;

- **Regional settings (Язык и стандарты)** - встановлює регіональні установки, характерні для певної країни, насамперед назву країни, формат вимірювання чисел, валюти, дати і часу;

- **Scanners and Cameras (Сканеры и камеры)** - папка, що містить список встановлених на даному ПК цифрових камер та дозволяє змінити їх властивості. Крім цього, скориставшись піктограмою **Add Device (Добавить устройство)**, можна завантажити програму майстер підключення нової камери. Потрібно відмітити, що дана піктограма в панелі керування Windows 98 відсутня;

- **Scheduled Tasks (Назначенные задания)** - спеціальна папка-програма, що містить список задач, що повинні автоматично завантажуватись у вказаний користувачем час. Більш детально роботу із цією програмою буде описано в наступному розділі даної частини посібника;

- **Sounds and Multimedia (Звук и мультимедиа)** - програма, що встановлює тип та характеристики пристрою для запису і відтворення звукових файлів та інші можливості для роботи із засобами мультимедіа, а також призначає звуки, які програватимуться при виконанні користувачем певної дії у Windows, наприклад, при закритті вікна. Для цього використовуються стандартні звукові файли в форматі .wav, які за замовчуванням знаходяться у папці Media основної папки Windows;



У Windows 98 програма Sounds and Multimedia (Звук и мультимедиа) розбита на дві: **Sounds (Звук)** - встановлює звуки на події у Windows та **Multimedia (Мультимедиа)** - налаштування засобів мультимедіа



- **System (Система)** - виводить інформацію про конфігурацію програмної і апаратної частини ПК, а також інші детальні параметри даної системи. Програма використовується для виявлення пристроїв, які некоректно працюють програмно, або фізично несправні, а також для детального конфігурування апаратної частини ПК кваліфікованими користувачами чи інженерами з обслуговування ПК. Швидкий доступ до цих же параметрів здійснюється шляхом вибору в контекстному меню піктограми My Computer (Мой

комп'ютер) команди **Properties (Свойства)** або натискуванням комбінації клавіш Start+Break;

- **Taskbar and Start Menu (Панель задач и меню "Пуск")** - встановлює налаштування лінійки задач та кнопки Start. В панелі керування Windows 98 ця піктограма відсутня. Для швидкого доступу до цих же параметрів потрібно вибрати в контекстному меню лінійки задач команду **Properties (Свойства)**;

- **Telephony (Телефонные соединения)** - дозволяє встановити властивості телефонного додзвону з використанням модему. Зверніть увагу, що дана програма описана в шостому розділі при розгляді можливостей віддаленого доступу;

- **Users (Пользователи)** - дозволяє при багатокористувацькій конфігурації встановити параметри для кожного користувача зокрема. Також дає можливість встановити нового користувача і параметри його конфігурації.



Крім описаних нами компонентів, панель керування може містити й інші піктограми, які додатково встановлюються деякими програмами після їх інсталювання. Наприклад, на малюнку 3.88 можна побачити Adobe Gamma, встановлену Adobe PhotoShop, Symantec LiveUpdates від Norton Antivirus і т.д. Це свідчить про тісну інтеграцію програми із операційною системою та дозволяє централізовано керувати відповідними її налаштуваннями.

Далі ми опишемо можливості основних програм для конфігурування Windows 98.

8.2. Налаштування лінійки задач та Start-меню

У третьому розділі даної частини посібника було сказано, що в лінійці задач може знаходитись кілька панелей. Крім цього, сюди поміщаються всі задачі, що виконуються. Причому, чим більше задач буде працювати і чим більше панелей буде встановлено, тим більш загромодженою буде лінійка і тим важче буде використовувати її можливості. Наприклад, неможливо буде прочитати назви задач, що виконуються. В таких випадках, інколи, розширюють розміри лінійки задач. Для цього потрібно встановити курсор миші на внутрішню межу лінійки задач (зі сторони робочого столу), щоб він набув вигляду двонаправленої стрілки. Потім натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перетягнути на потрібну віддаль. Лінійка задач при цьому повинна розширитись.

Коли всі піктограми в панелі програм, що знаходиться на лінійці задач, не поміщаються, то з'являється своєрідна лінійка прокрутки. Щоб показати всі піктограми, що знаходяться в панелі, потрібно змінити її розміри. Для цього необхідно встановити курсор миші на спеціальному мітчику у вигляді вертикальної або горизонтальної смуги (в залежності від розміщення лінійки задач), щоб він набув форми двонаправленої стрілки. Після цього натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перетягнути на потрібну віддаль.



Стандартні чотири типи панелей, що встановлюються у лінійці задач ми вже розглянули (див. розділ 3 даної частини). Але користувач може створювати і встановлювати у цю лінійку і свої нестандартні панелі. Для цього у вільному місці лінійки задач потрібно викликати контекстне меню і вибрати пункт **Toolbars (Панели инструментов)**, а в ньому - **New Toolbars (Создать панель)**. Відкривається вікно, де потрібно вибрати папку, в якій знаходяться програми, що повинні увійти в цю панель.

Для того, щоб помістити піктограму програми в одну із панелей програм (переважно в панель **Quick Launch (Быстрый запуск)**) потрібно за технологією drag-and-drop перетягнути її на цю панель. Коли курсор набуде форми вертикальної лінії - відпустити клавішу миші. Щоб знищити піктограму з панелі швидкого завантаження програм, потрібно на цій піктограмі викликати контекстне меню і вибрати команду **Delete (Удалить)** або за технологією drag-and-drop перетягнути піктограму з панелі у потрібне місце.

Варто звернути увагу на те, що лінійка задач не обов'язково повинна знаходитись у нижній частині

екрану дисплею, так як це показано на малюнку 3.4. Її можна розмістити біля будь-якого з чотирьох країв екрану. Для цього потрібно встановити курсор миші на вільне місце лінійки задач (де немає панелей задач, задач що працюють та інших об'єктів), натиснути ліву клавішу і, не відпускаючи її, перетягнути лінійку задач до іншого краю екрану. Лінійка задач обов'язково повинна знаходитись біля краю екрану і не може знаходитись всередині робочого столу.



Примітка

Якщо описані нами операції переміщення та зміни розмірів лінійки задач недоступні, то у вікні властивостей лінійки задач та кнопки Start (Пуск) (мал. 3.90) потрібно відмітити опцію **Enable moving and resizing (Разрешить перемещение и изменение размеров Панели задач)**.

Для встановлення основних налаштувань лінійки задач та головного меню Windows 98/ME - кнопки **Start (Пуск)**, потрібно вибрати в цьому меню пункт **Settings (Настройка)**, а в ньому - команду **Taskbar and Start menu (Панель задач и меню "Пуск")**. Можна також викликати контекстне меню на вільному місці лінійки задач і вибрати команду **Properties (Свойства)**, а у Windows ME команду **Taskbar and Start menu (Панель задач и меню "Пуск")** можна також вибрати серед піктограм панелі керування. В будь-якому випадку відкривається вікно з двох закладок.

Зкладка **General (Общие)**, що зображена на малюнку 3.89, встановлює основні налаштування лінійки задач і містить п'ять опцій:

- **Always on Top (Расположить поверх всех окон)**

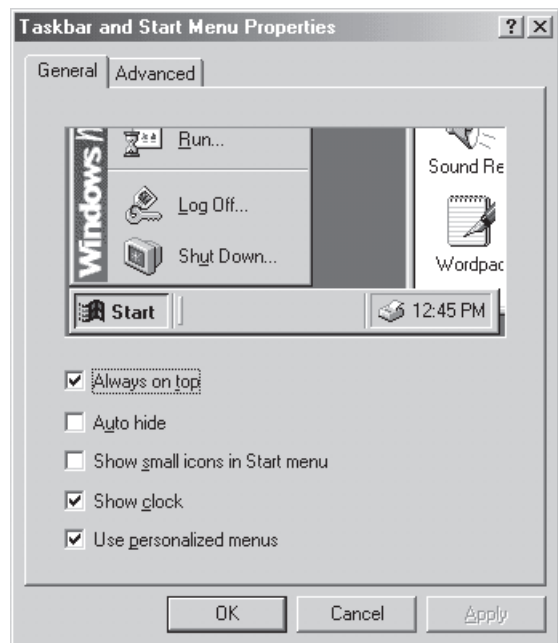
- панель задач буде розміщена поверх всіх вікон, навіть коли вікно задачі розгорнуте на весь екран. Це дуже зручна опція, яка дозволяє користувачу легко використовувати об'єкти, що розміщені на цій панелі, адже вона постійно знаходиться в його полі зору. Лінійка задач у цьому режимі невидима лише тоді, коли задача знаходиться у повноекранному DOS-вікні. Коли ж ця опція не підключена, то деякі вікна можуть перекрити поле зору лінійки;

- **Auto hide (Автоматически убирать с экрана)** - в цьому режимі лінійку задач на екрані не видно, що трохи збільшує робочу зону робочого столу та розміри вікон в повноекранному режимі. Щоб лінійка стала видимою, потрібно курсор миші помістити туди, де вона повинна знаходитись. Як тільки курсор забрати з цієї зони, лінійка задач автоматично зникає з екрану;

- **Show small icons in start menu (Мелкие значки в главном меню)** - якщо підключити цю опцію, то піктограми в Start-меню стають дещо меншими, і зникає емблема Windows, що розміщена вздовж лівого краю меню;

- **Show Clock (Отображать часы)** - виводить годинник на лінійці задач;

- **Use personalized menus (Использовать настраиваемые меню)** - не показувати в меню **Programs (Программы)** пункти, що останнім часом не використовувались. Для їх відображення потрібно мишею вибрати кнопку в нижній частині меню. Якщо опцію не відмічати, то показуються усі існуючі пункти меню.



Мал. 3.89. Зкладка General вікна Taskbar and Start Menu Properties

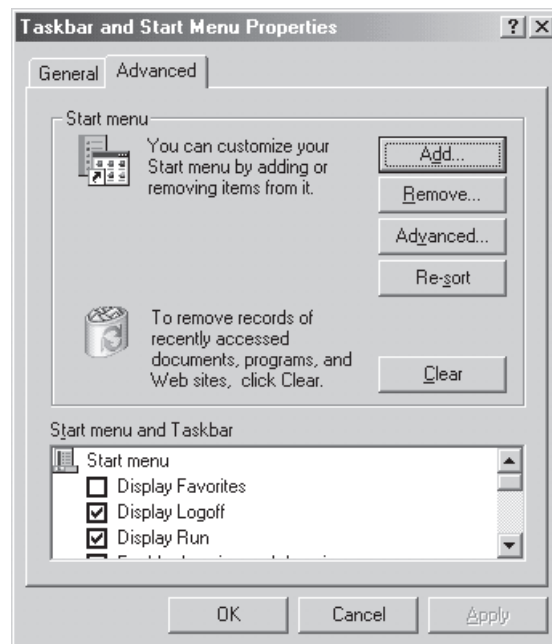


Примітка

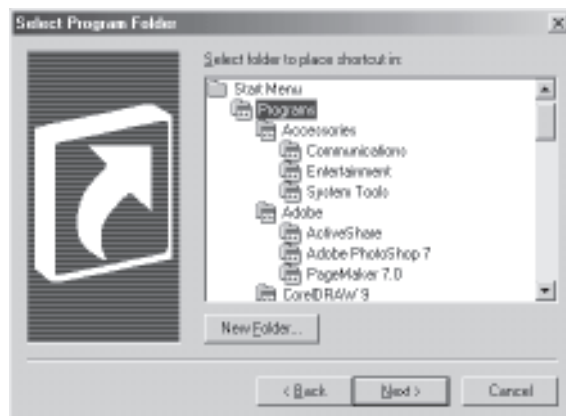
У Windows 98 закладка General (Общие) називається **Taskbar Options (Параметры панели задач)** і містить лише чотири перших опції, оскільки в цій ОС не має можливості ховати частину пунктів меню **Programs (Программы)**

Закладка **Advanced (Дополнительно)**, що зображена на малюнку 3.90, призначена для редагування головного меню Windows, що викликається кнопкою **Start (Пуск)**. Вона складається з п'яти командних кнопок:

- **Add (Добавить)** - дозволяє додати новий підпункт до пункту **Programs (Программы)**, що знаходиться в Start-меню. При цьому з'являється вікно, схоже на відповідне вікно створення ярликів (мал. 3.8). В єдиному полі **Command line (Командная строка)** потрібно вказати шлях та ім'я файлу, що буде виконувати цей пункт меню. У випадку, коли шлях повністю не відомий, можна скористатись кнопкою **Browse (Обзор)**, для того, щоб вибрати цей шлях у додатковому вікні дерева папок. Після цього потрібно натиснути **Next (Далее)**, для переходу в наступне вікно (мал. 3.91). В цьому вікні потрібно вказати папку в Start-меню, де буде встановлено створювану команду. Коли потрібно створити нову папку, вибираємо командну кнопку **New Folder (Создать папку)**. При натисканні кнопки **Next (Далее)** всі наступні дії аналогічні відповідним діям при створенні ярликів у вікні програми Explorer (див. розділ 5.2 даної частини посібника). Тобто, в наступному вікні (мал. 3.9) вказують назву створюваного пункту меню (ярлика), та в разі необхідності у ще одному додатковому вікні (мал. 3.10) вказують малюнок піктограми для нього;
- **Remove (Удалить)** - здійснює знищення підпункту в пункті меню **Programs (Программы)**. При цьому відкривається вікно зі структурою підпапок та команд папки **Programs (Программы)**, де необхідно вибрати об'єкт, який потрібно знищити і натиснути командну кнопку **Remove (Удалить)**. Після знищення всіх зайвих об'єктів слід вибрати кнопку **Close (Заккрыть)** для закриття вікна;
- **Advanced (Дополнительно)** - відкриває вікно програми Explorer, але тільки для підпапок папки **Programs (Программы)**, причому по дереву папок неможливо перейти на рівень вищий від неї. У цьому вікні можна виконувати будь-які дії над об'єктами, що знаходяться в пункті меню **Programs (Программы)** і доступні у звичайному вікні програми Explorer;

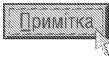


Мал. 3.90. Закладка Advanced вікна Taskbar and Start Menu Properties



Мал. 3.91. Вікно створення пункту Start-меню

- **Re-sort (Сортировать)** - сортує підпункти меню Programs (Программы). У Windows 98 ця кнопка відсутня;
- **Clear (Очистить)** - очищає пункт **Documents (Документи)** Start-меню від списку документів.



У Windows 98/ME є ще один спосіб редагування пунктів меню кнопки **Start (Пуск)** - використання контекстного меню та технології drag-and-drop безпосередньо в Start-меню. Це дає можливість створювати нові об'єкти, знищувати, переносити та копіювати їх за тими самими правилами, що у звичайних вікнах Explorer. Це можна робити як між папками кнопки Start так і за їх межі (на робочий стіл і в інші папки).

В закладці Advanced (Дополнительно), у Windows ME, міститься також список опцій, що дозволяють відображення відповідних елементів меню Start (Пуск), а саме: папку Favorites, пункти меню Log Off ... (Завершение сеанса) та Run (Выполнить). Крім цього у даному списку знаходяться опції:

- **Enable dragging and dropping (Разрешить перетаскивание объектов)** - дозволяє переміщення та копіювання об'єктів за технологією Drag and Drop безпосередньо в Start-меню та за його межі;
- **Expand Control Panel (Раскрывать "Панель управления")** - відображати вміст папки панелі керування в меню Start (Пуск) у вигляді випадаючого меню;
- **Expand Dial-Up Networking (Раскрывать папку удаленного доступа к сети)** - відображати вміст папки віддаленого доступу (Dial-Up) в меню Start (Пуск) у вигляді випадаючого меню;
- **Expand My Documents (Раскрывать папку "Мои документы")** - відображати вміст папки My Documents (Мои документы) в пункті Documents (Документы) меню Start (Пуск) у вигляді випадаючого меню;
- **Expand My Pictures (Раскрывать папку "Мои рисунки")** - відображати вміст папки My Pictures (Мои рисунки) в пункті Documents (Документы) меню Start (Пуск) у вигляді випадаючого меню;
- **Expand Printers (Раскрывать папку "Принтеры")** - відображати вміст папки Printers (Принтеры) в пункті Settings (Настройка) меню Start (Пуск) у вигляді випадаючого меню;
- **Scroll Programs (Использовать прокрутку для меню "Программы")** - встановити режим прокрутки підпунктів меню Programs (Программы), якщо вони не поміщаються в одну колонку по висоті екрану;
- **Display shortcut menu on right-click (Контекстное меню по щелчку правой кнопки мыши)** - відображати контекстне меню при натискуванні правої клавіші миші на вільному місці лінійки задач або на кнопці Start;
- **Enable moving and resizing (Разрешить перетаскивание и изменение размеров Панели задач)** - дозволити переміщення та зміну розмірів лінійки задач.

Для більш швидкого доступу до програм, які дуже часто використовуються, можна їх розміщати безпосередньо на першому рівні Start-меню, вище пункту **Programs (Программы)**. Щоб це зробити, досить перетягнути піктограму потрібної програми безпосередньо на кнопку **Start (Пуск)**. Перетягнувши піктограми в зворотньому напрямку, можна вилучити програму із Start-меню.

8.3. Встановлення налаштувань папок

Windows 98/ME має дуже широкий набір можливостей, щодо налаштування вигляду та властивостей папок та режиму відображення об'єктів в них у залежності від смаків та потреб різних користувачів. Для цього використовується спеціальне вікно властивостей папок - **Folder Options (Свойства папки)**. Відкрити це вікно можна такими способами:

- в пункті меню **Tools (Сервис)** (у Windows 98 - **View (Вид)**) вікна папки вибрати команду **Folder Options (Свойства папки)**;



Примітка

Інколи, при виборі пункту Tools (Сервіс) (View (Вид)) вікна папки, можна не виявити команди Folder Options (Налаштування папок). Це може трапитись при відображенні у цьому вікні Web-сторінки. Тоді замість неї відображається команда Internet Options (Налаштування Internet). В такому випадку потрібно в адресній лінійці вікна набрати команду c:\, після чого в меню з'явиться команда Folder Options (Налаштування папок).

- вибрати піктограму **Folder Options (Свойства папки)** у вікні панелі керування;
- в ОС Windows 98 вибрати командну кнопку **Folder Options (Свойства папки)** в закладці **Web (Веб-сторінка)**, вікна налаштувань дисплею - **Display Properties (Свойства:Экран)**;
- у Windows 98 можна також в Start-меню вибрати пункт **Settings (Налаштування)**, а в ньому - команду **Folder Options (Свойства папки)**.

Зверніть увагу, що два останніх способи у Windows ME не доступні.

Вікно властивостей папок складається з трьох закладок.

1. Закладка General (Общие).

В цій закладці (мал. 3.92) встановлюється загальний вигляд папок та самого робочого столу - його стиль. Справа в тому, що робочий стіл - це також своєрідна папка, він є основною папкою Windows, в якій знаходяться інші папки. Тому, встановлення стилю робочого столу поміщено у вікно Folder Options (Свойства папок). Стиль робочого столу встановлюється в розділі **Active Desktop (Робочий стіл Active Desktop)**. Фактично це компонент, що входить в пакет поставки Internet Explorer. Active Desktop вніс радикальні зміни в графічний інтерфейс операційних систем Windows 98 та Windows ME в порівнянні з їх попередником Windows 95. В цьому розділі є дві опції:

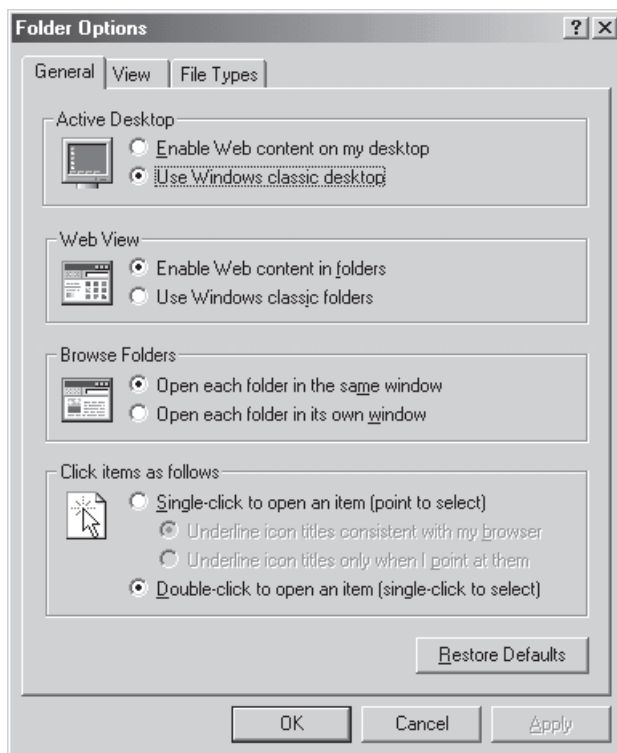
- **Enable Web content on my desktop (Отображать веб-содержимое на рабочем столе)** - встановлює вигляд робочого столу, як Web-сторінки Internet, тобто режим Active Desktop;
- **Use Windows Classic style (Использовать обычный вид рабочего стола Windows)** - при встановленні цього стилю параметри інтерфейсу робочого столу та інших папок будуть відповідати класичному інтерфейсу Windows. При цьому режим Active Desktop буде відключений.

В розділі **Web View (Представление папок в виде веб-страницы)** встановлюється чи відображати панель контекстної підказки в стилі Web-сторінок (мал. 3.6.п) для вікон папок:

- **Enable Web content in folders (Отображать веб-содержимое в папках)** - показувати дану панель;
- **Use Windows classic folders (Использовать обычные папки Windows)** - не відображати її. Тобто встановлюється класичний режим, прийнятий для папок у Windows 95.

Третій розділ **Browse Folders (Обзор папок)** встановлює спосіб відкриття підпапок всередині вікна папки:

- **Open each folder in the same window (Открывать папки в одном и том же окне)** - при відкриванні нової папки у вікні іншої папки, вона відкривається в тому ж вікні, що і її надпапка;
- **Open each folder in its own window (Открывать каждую папку в отдельном окне)** - при



Мал. 3.92.Закладка General вікна властивостей папок

відкриванні нової папки у вікні іншої папки, вона відкривається у окремому вікні.

В останньому розділі **Click items as follows (Щелчки мышью)** встановлюється спосіб використання миші для виділення піктограм та відкриття папок, документів або завантаження програм. При цьому можна вибрати:

• **Single-click to open an item (point to select) (Открывать одним щелчком, выделять наведением указателя)** - використовувати Web-стиль для виділення та відкривання папок. Тобто, для того, щоб виділити піктограму, потрібно встановити на неї курсор миші і певний час утримати його, а щоб відкрити папку чи документ або завантажити програму, потрібно один раз натиснути клавішу миші. При цьому додатково активізуються дві опції, які встановлюють назви яких піктограм підкреслювати при відображенні в папках:

- **Underline icon titles consistent with my browser (Подчеркивать подписи значков при обзоре Web)** - підкреслювати всі назви піктограм у вікнах папок,
- **Underline icon titles only when I point at them (Подчеркивать подписи значков только при наведении указателя)** - підкреслювати лише назву піктограми, на якій знаходиться курсор миші (виділеної),

• **Double-click to open an item (Single-click to select) (Открывать двойным щелчком, выделять одним щелчком)** - використовувати традиційний спосіб для виділення піктограм та відкриття папок. Тобто, виділення піктограм здійснюється одним натисканням клавіші миші, а відкриття - двома.

Варто зауважити, що коли опція, що встановлює Web-стиль виділення піктограм та відкриття папок встановлюється вперше, то виводиться попереджувальне вікно, де для підтвердження потрібно вибрати **Yes (Да)**. Це робиться для того, щоб попередити користувача про деякі зміни в способах виконання основних операцій за допомогою миші (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Операції мишею в класичному стилі та Web-стилі.

Дія	Стиль Web	Класичний стиль
Виділення піктограм	Зафіксувати курсор на піктограмі і певний час утримати	Зафіксувати курсор на піктограмі і натиснути клавішу миші
Завантаження програм	Зафіксувати курсор на піктограмі і натиснути клавішу миші	Зафіксувати курсор на піктограмі і двічі натиснути клавішу миші
Виділення групи суміжних програм	Встановити курсор миші на першій піктограмі, натиснути клавішу Shift і, утримуючи її, перемістити курсор миші на останню піктограму	Встановити курсор миші на першій піктограмі, один раз натиснути її клавішу, перемістити курсор на останню піктограму, натиснути клавішу Shift, після чого - ще раз клавішу миші
Виділення декількох піктограм	Утримувати клавішу Ctrl і переміщати курсор миші по потрібних піктограмах, певний час фіксуючи його на цих об'єктах	Утримувати клавішу Ctrl і натискати клавішу миші при фіксуванні на потрібних об'єктах
Технологія Drag-and-drop	Зафіксувати курсор миші на одному з виділених об'єктів, натиснути її відповідну клавішу і, не відпускаючи перетягти у місце призначення (як і в класичному стилі)	Зафіксувати курсор миші на одному з виділених об'єктів, натиснути її відповідну клавішу і не відпускаючи перетягти у місце призначення

2. Закладка View (Вид).

В цій закладці встановлюють інші додаткові налаштування папок (мал. 3.93).

У верхній частині закладки вікна (розділ **Folder views (Представление папок)**) є дві командні кнопки, що встановлюють на які саме папки будуть поширюватись встановлені параметри:

- **Like Current Folder (Как у текущей папки)** - лише на папки, піктограми яких виділені у вікні;
- **Reset All folders (Сбросить для всех папок)** - на всі папки.



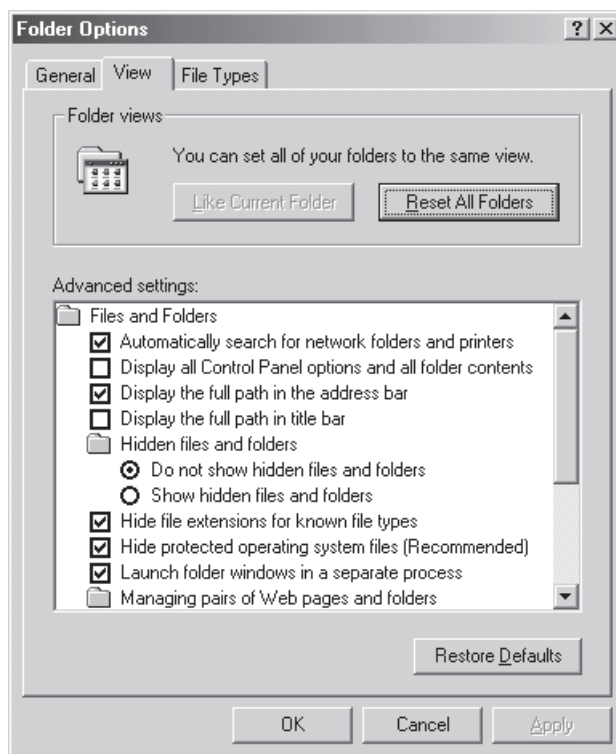
Застереження

Перша командна кнопка доступна лише у випадку, коли вікно **Folder options (Свойства папки)** завантажене з пункту **Tools (Сервис) (View (Вид))** головного меню вікна папки.

В другому розділі - **Advanced settings (Дополнительная настройка)** встановлюються опції

додаткових налаштувань вікна папки, а саме:

- **Automatically search for network folders and printers (Автоматический поиск сетевых папок и принтеров)** - Windows періодично здійснює автоматичний пошук мережевих папок та принтерів, доступних на даний час і відображає їх у папці **My Network Places (Мое сетевое окружение)** (У Windows 98 відсутня);
- **Display all Control Panel options and all folder contents (Отображать все параметры панели управления и все содержимое)** - відображати весь вміст панелі керування та інших папок. Якщо користувач ховає вміст папок, то ця опція автоматично знімається;
- **Display the full path in the address bar (Выводить полный путь в строке адреса)** - відображати в адресній лінійці вікна папки (мал. 3.6.ж) повний шлях до неї (за правилами, прийнятими в DOS). Якщо опція не відмічена, то відображається лише назва папки. У Windows 98 дана опція відсутня;
- **Display the full path in title bar (Выводить полный путь в строке заголовка)** - у заголовку відкритої папки відображається повний шлях до неї (за правилами, прийнятими в DOS);
- **Hidden files and folders (Скрытые файлы и папки)** - набір опцій-перемикачів, що встановлюють чи показувати у вікнах папок об'єкти з невидимими атрибутами:
 - **Do not show hidden files and folders (Не показывать скрытые файлы и папки)** - не показувати невидимі та системних файли і папки,
 - **Show hidden files and folders (Показывать скрытые файлы и папки)** - показувати всі файли і папки;
- **Hide file extensions for known file types (Скрывать расширения для зарегистрированных типов файлов)** - коли підключити дану опцію, то у вікнах папок не будуть показуватись розширення файлів та документів;
- **Hide protected operating system files (Скрывать защищенные системные файлы)** - не показувати у вікнах папок файли, що захищені операційною системою (належать ОС). У Windows 98 дана опція відсутня;
- **Launch folder windows in a separate process (Открывать каждую папку в отдельном окне)** - кожна відкрита папка розміщується в окремій ділянці оперативної пам'яті. Це дещо покращує стабільність роботи ОС, але сповільнює процес виконання операцій над об'єктами в папках. У Windows 98 дана опція відсутня;
- **Remember each folder's view settings (Помнить параметры отображения каждой папки)** - запам'ятовуються налаштування вікна папки, а також її розмір і місцезнаходження при її закритті. Наступного разу, коли папка відкривається, ці параметри приймаються за замовчуванням;
- **Show My Documents on the Desktop (Отображать папку "Мои документы" на рабочем столе)** - показувати папку My Documents (Мои документы) на робочому столі. У Windows 98 ця опція відсутня;
- **Show pop-up description for folder and desktop items (Отображать описание для папок и**



Мал. 3.93. Вікно додаткових налаштувань папок

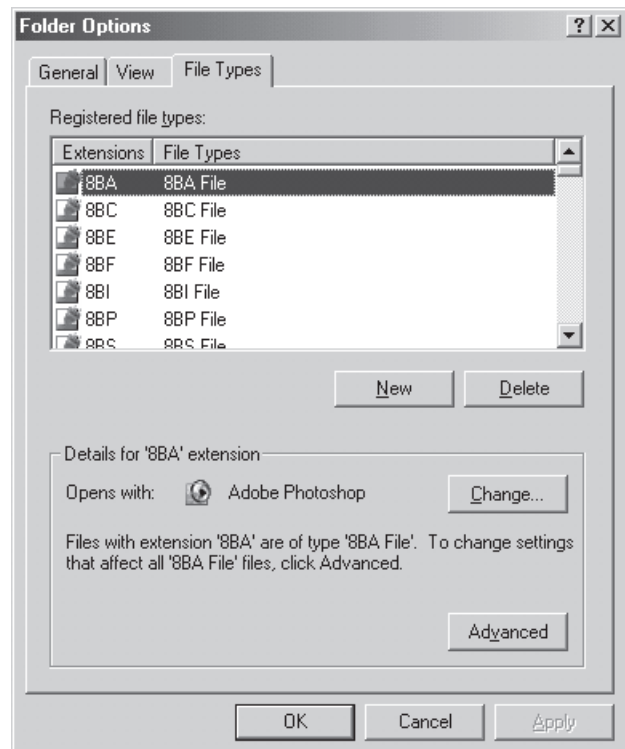
елементов робочого стола) - виводить впливаючу підказку (контекстну) при встановленні курсору миші на елементи робочого столу та основні папки.

3. Закладка File Types (Типи файлів).

В цій закладці (мал. 3.94) виводиться список всіх зареєстрованих на даному комп'ютері типів файлів. Причому список цих файлів залежить від кількості встановленого на ПК прикладного програмного забезпечення. Цей список посортований в алфавітному порядку за типами файлів. При виборі певного елемента зі списку в розділі **Details (Описание)** виводиться інформація про: розширення, яке характерне для даного типу файлів; тип інформації, яка міститься в даному файлі, наприклад: текст, зображення, звук; назва зв'язаної з даним типом файлу прикладної програми, тобто програми, яка за замовчуванням відкривається при подвійній фіксації курсору миші на файлі даного типу.

В цій закладці присутні три командні кнопки:

- **New Type (Создать)** - зареєструвати новий тип файлів, зв'язавши при цьому його з відповідною прикладною програмою. При цьому параметри знаходяться у вікні, схожому на вікно перегляду і зміни властивостей даного типу файлу, але, на відміну від нього, не містять внесеної інформації;
- **Remove (Удалить)** - знищити зареєстрований тип файлів. Автори не рекомендують здійснювати знищення певного типу файлу навіть тоді, коли він не використовується, оскільки такі записи в базі registry є незначними, а їх знищення може призвести до неправильної роботи певних програм;
- **Change (Изменить)** - дозволяє змінити програму з якою зв'язаний даний тип документа;
- **Advanced (Дополнительно)** - встановити додаткові налаштування даного типу.



Мал. 3.94. Закладка File Types вікна Folder Options

8.4. Встановлення нового апаратного забезпечення у Windows 98/ME.

Підключення принтерів.

Завдяки відкритості архітектури IBM-сумісних ПК є можливості нарощування апаратних характеристик комп'ютерної системи. Особливо це актуально в наш час, коли рядовому користувачу стає доступним широкий вибір периферійних пристроїв.

Підключення нового пристрою складається з двох етапів:

- фізичне під'єднання пристрою до ПК (з використанням портів, слотів розширення і т.д.);
- програмне під'єднання пристрою (цей процес інколи називають інсталяцією пристрою). Воно полягає у встановленні драйверів пристрою для певної операційної системи і їх налаштувань, куди входить встановлення окремого переривання BIOS (Interrupt) для звертання до пристрою, виділення каналів

прямого доступу до пам'яті (DMA) та, в разі необхідності, виділення адресів пам'яті, де будуть зберігатись дані, потрібні пристрою під час його роботи.



Фізичне під'єднання нового апаратного пристрою до ПК потрібно виконувати обов'язково при вимкненому живленні пристрою і самого ПК. Недотримання цієї вимоги може призвести до виходу з ладу як пристрою, так і елементів системного блоку, через різницю електричних потенціалів.

Це застереження не стосується пристроїв, що під'єднуються до шини USB і підтримують можливість „гарячої“ заміни.

В більшості операційних систем процес підключення нового пристрою був досить складним. Драйвери пристроїв встановлювались шляхом копіювання їх з інсталяційних дисків пристрою на жорсткий диск ПК і запису відповідних команд в конфігураційних файлах (наприклад, для DOS - config.sys та autoexec.bat). Налаштування драйверу пристрою встановлювались шляхом вказання відповідних ключів у командах конфігураційних файлів. Параметри роботи самого пристрою часто вказувались шляхом встановлення відповідних перемикачів, або перемичок на пристрої. При цьому основною проблемою було добитись:

1. Співпадання фізичних і програмних параметрів пристрою;
2. Відсутності конфліктів між різними пристроями, які фізично використовують одні і ті ж ресурси (переривання, канали прямого доступу до пам'яті, ділянки пам'яті).

Виходячи зі сказаного стає зрозумілим, що підключення нового периферійного пристрою до ПК міг виконати тільки висококваліфікований користувач, або інженер з обслуговування комп'ютерної техніки.

У Windows 9.x/ME, завдяки використанню технології **Plug & Play (вмикай і працюй)**, процес встановлення нового апаратного забезпечення максимально спростився. Ця технологія дозволяє автоматично визначити новий пристрій після його під'єднання, встановити драйвери і здійснити їх конфігурування.



У Windows 98/ME підтримка технології Plug & Play реалізована на програмному рівні і для її нормальної роботи повинні виконуватись дві умови:

- материнська плата і BIOS повинні підтримувати цю технологію;
- сам пристрій повинен бути Plug & Play-сумісним.

Технологія Plug & Play реалізовує свої функції в процесі завантаження операційної системи Windows 98/ME на тому етапі, коли ОС опитує пристрої, що під'єднані до ПК. У випадку, коли операційною системою виявлено новий пристрій - виводиться повідомлення **New Hardware Found (Обнаружено новое устройство)** і, якщо Windows правильно розпізнала тип і модель пристрою, то вона автоматично встановить його драйвер, вибравши оптимальні параметри роботи. Варто зауважити, що драйвери до переважної більшості пристроїв провідних фірм-виробників знаходяться в спеціальній базі даних Windows 98/ME, яка знаходиться на інсталяційному диску даної ОС або в підпапці Options\Install головної папки Windows (лише для Windows ME). Коли інсталяційний диск не знайдено (переважно для ОС Windows 98), то виводиться вікно, в якому потрібно вказати шлях до інсталяційних файлів.

Якщо драйвери встановлені успішно, то операційна система автоматично модифікує базу реєстрів (Registry) і програма запропонує перезавантажити ПК, для того, щоб внесені зміни набули чинності. Після цього новий пристрій стає доступним, як для самої ОС, так і для прикладних програм, що працюють в ній.

Для того, щоб програмно підключити новий пристрій без перезавантаження ПК, або в тому випадку, коли в процесі завантаження Windows 98/ME не вдалось розпізнати пристрій, потрібно завантажити програму **Add New Hardware (Установка оборудования)**, яка є складовою частиною панелі керування. Робота цієї програми побудована з використанням **майстра встановлення нових пристроїв (Add New Hardware Wizard)**. Це дозволяє виконати досить складний процес встановлення нових пристроїв декількома простими кроками.

При завантаженні програми **Add New Hardware (Установка оборудования)** відкривається інформаційне вікно майстра встановлення нових пристроїв, в якому повідомляється про призначення програми. В цьому вікні потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)**. На другому кроці роботи цієї програми виводиться

інформація про те, що Windows 98/ME буде здійснювати пошук будь-яких нових пристроїв, що відповідають технології Plug & Play. В цьому вікні також виводиться попередження, що в процесі пошуку екран може тимчасово погаснути - це допустиме явище, і користувачу не потрібно переривати цей процес. Для продовження роботи потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)**. При цьому відкривається вікно, де виводиться повідомлення, що в даний час відбувається пошук Plug & Play-пристроїв. Якщо знайдено новий пристрій, то відображається вікно, в якому виводиться назва знайденого пристрою і пропонується встановити його драйвери. При цьому потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)**, в результаті чого потрібні драйвери будуть автоматично встановлені і робота програми завершиться.

Якщо нового Plug & Play пристрою програма не виявить, відбувається перехід до наступного кроку програми. При цьому виводиться вікно зображене на малюнку 3.95. В даному вікні повідомляється, що Windows 98/ME може здійснити пошук пристроїв, що не відповідають стандарту Plug & Play і встановити коректні драйвери, або користувач самостійно вибере тип і модель пристрою зі списку. Для вибору автоматичного пошуку програмними засобами потрібно відмітити опцію **Yes (Да)**, яка рекомендована перш за все для встановлення драйверів відеоконтролерів та відеоадаптерів. Для інших типів пристроїв цей пошук практично ніколи не дає позитивного результату, Тому, в цих випадках можна без вагань вибирати **No (Нет)** і пропускати наступний етап роботи майстра встановлення нових нових пристроїв.

Вибравши режим автоматичного пошуку не Plug-and-Play-пристроїв потрібно натиснути **Next (Далее)**, що приведе до відкриття інформаційного вікна, в якому Windows 98/ME попереджує, що цей процес може зайняти кілька хвилин і призвести навіть до зависання ПК. Якщо користувач згідний з цим, то слід натиснути **Next (Далее)**. Після цього з'являється вікно ходу процесу автоматичного визначення не Plug & Play-пристроїв (мал. 3.96). В ньому, у вигляді рядкового індикатора, відображається хід процесу визначення пристроїв. Якщо індикатор протягом кількох хвилин не змінює свого положення, то ймовірно ПК завис і потрібно здійснити часткове або повне перезавантаження. Якщо автоматичний пошук не Plug & Play-пристроїв завершився успішно, то виводиться вікно схоже на малюнок 3.97, де пропонується вибрати знайдений пристрій зі списку і автоматично встановити драйвери до нього. У випадку, коли потрібного пристрою в списку немає, потрібно відмітити опцію **No, the device isn't in the list (Нет, устройство отсутствует в списке)** і вибрати **Next (Далее)**.

При цьому виводиться інформаційне вікно, де пропонується вибрати пристрій вручну зі списку. Це ж вікно відкриється, якщо на попередньому етапі роботи програма взагалі не виявила пристроїв. В будь-якому випадку потрібно вибрати кнопку **Next (Далее)** і перейти на наступний етап роботи програми.

При цьому з'являється вікно, зображене на малюнку 3.98, в якому потрібно вибрати тип пристрою, що підключає користувач і натиснути командну кнопку **Next (Далее)**.



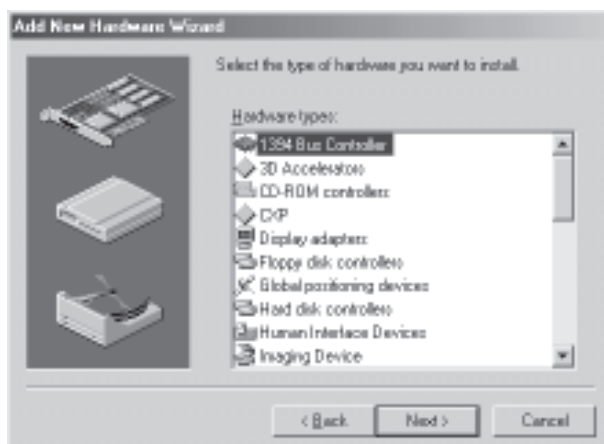
Мал. 3.95. Вікно вибору режиму встановлення пристроїв, що не відповідають технології Plug-and-Play



Мал. 3.96 Вікно процесу пошуку пристроїв, що не відповідають технології PnP



Мал. 3.97 Вікно результатів пошуку пристроїв, що не відповідають технології PnP



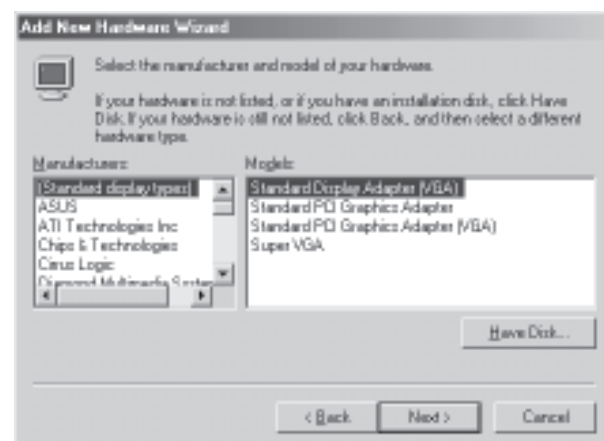
Мал. 3.98 Вікно вибору типу пристрою

На наступному етапі (мал. 3.99) необхідно вибрати фірму-виробника пристрою та його модель. Слід відмітити, що в даному списку відображаються лише пристрої провідних фірм. Якщо користувач не виявив в даному списку потрібного пристрою, то необхідно натиснути кнопку **Have Disk (Установить с диска)** для вибору драйверів з довільної папки. Часто пристрої, що не відповідають технології Plug-and-Play, комплектуються інсталяційним диском з необхідними драйверами та інформаційним файлом. Інформаційний файл - це файл з розширенням .inf, в якому описано назву і клас пристрою, необхідні йому драйвери і їх параметри.

Незалежно від шляху вибору драйверів, вони підключаються по сценарію, описаному в інформаційному файлі. Після цього потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)** для переходу до наступного кроку інсталяції.

При цьому відкривається інформаційне вікно, в якому повідомляється, що пристрій не сумісний з Plug & Play і може бути зконфігурований не зовсім коректно. Якщо користувач з цим згідний, то необхідно натиснути **Next (Далее)** для переходу до останнього кроку інсталяції, на якому Windows 98/ME звертається до свого інсталяційного диску для копіювання драйверів, після чого вони підключаються і встановлюються потрібні параметри. На завершення процесу підключення нових пристроїв з'являється інформаційне вікно, де вибирають кнопку **Finish (Готово)** і програма пропонує перезавантажити ПК для того, щоб внесені зміни набули чинності.

Коли інсталяційні файли Windows 98/ME не знайдено, то видається повідомлення про це, після чого виводиться вікно, в якому потрібно вказати шлях до цих файлів.



Мал. 3.99 Вікно вибору моделі пристрою

Встановлення нових принтерів

Серед периферійних пристроїв користувачу найчастіше доводиться інстальювати принтери. Тому, для підключення принтерів в **Control panel (Панель управління)** виділено окрему програму - фактично це ярлик однойменної програми, що знаходиться в **My Computer (Мой компьютер)**. При завантаженні

даної програми відкривається папка із списком встановлених на ПК принтерів як локальних, так і мережевих (ці поняття розглядалися в розділі 6.2 третьої частини посібника). Один із принтерів відмічений спеціальним символом $\surd$, що вказує на принтер за замовчуванням. Тобто, принтер, який буде вибиратись автоматично для друку документів з будь-якої прикладної програми або при виборі команди **Print (Печать)** з контекстного меню піктограми документа у вікнах папок. Щоб встановити принтер за замовчуванням, потрібно викликати на ньому контекстне меню у вікні Printers (Принтеры) і вибрати команду **Set as Default (Использовать по умолчанию)**.

Для встановлення нового принтера потрібно вибрати піктограму **Add Printer (Установка принтера)** у вікні Printers (Принтеры). При цьому завантажується програма **майстра підключення принтерів (Add Printer Wizard)**. Ця програма здійснює процес інсталяції нових принтерів крок за кроком як і програма Add New Hardware wizard, про яку ми вже писали.

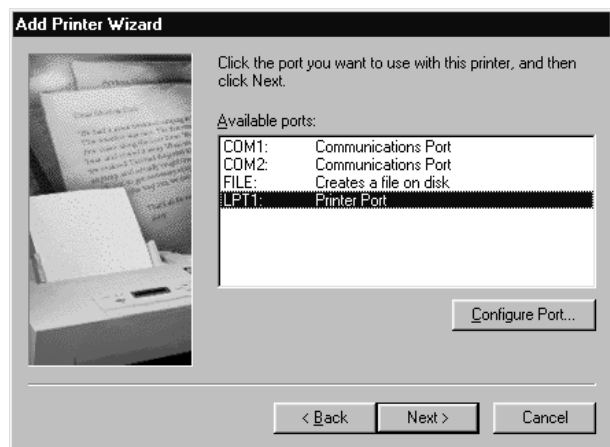
На першому кроці відкривається інформаційне вікно, що повідомляє про призначення даної програми. В ньому слід вибрати кнопку **Next (Далее)**, після чого відкривається наступне вікно, де можна вибрати (це вікно з'являється лише за наявності локальної мережі):

- **Local printer (Локальный принтер)** - встановити локальний принтер,
- **Network printer (Сетевой принтер)** - встановити мережевий принтер.

Процес інсталювання мережевого принтера був описаний у розділі 6.2 даної частини посібника, тому розглянемо лише процес підключення нового локального принтера. Отже, потрібно вибрати **Local printer (Локальный принтер)** і натиснути командну кнопку **Next (Далее)**.

З'являється вікно, схоже на вікно зображене на мал. 3.99, в якому потрібно вибрати фірму-виробника та марку принтера і натиснути кнопку **Next (Далее)**. У випадку, якщо принтера у списку немає, то, як і у вищеописаному випадку інсталювання нових пристроїв, потрібно скористатись кнопкою **Have Disk (Установить с диска)** для встановлення принтера зі спеціальних інсталяційних дисків.

На наступному етапі (мал. 3.100) потрібно вибрати порт, до якого під'єднано даний принтер (переважно це паралельний порт LPT1). Натиснувши кнопку **Configure Port (Настроить порт)**, можна встановити додаткові параметри порту, серед них - швидкодію, біти даних для порта, парність, буферизацію для DOS-програм та ін.



Мал. 3.100 Вікно вибору порту для принтера



Застереження

Параметри налаштування порту рекомендується залишати прийнятими програмою інсталяції за замовчуванням. Змінювати ці параметри можна лише тоді, коли існують проблеми друку на принтері і користувач впевнений, що причина збоїв полягає в налаштуваннях порту. В таких випадках для правильного налаштування параметрів порту бажано звернутись до документації, якою повинен комплектуватись принтер.

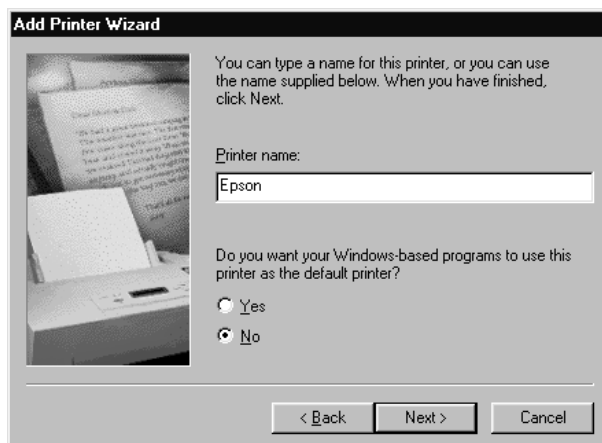
Серед списку портів у вікні, зображеному на малюнку 3.100, знаходиться також параметр **File (Файл)**, який встановлює друк документів не на сам принтер, а у файл з розширенням .prn. В цьому файлі інформація поміщається в кодах даного принтера, що дозволить здійснювати друк цього файлу без участі програми, що створила документ і навіть без наявності самої ОС Windows 98/ME. Наприклад, в MS-DOS, використовуючи внутрішню команду сору.

Встановивши певний порт, або параметр File (Файл) потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)** для переходу до наступного кроку інсталяції принтера. При цьому відкривається вікно (мал. 3.101), де в полі

Printer Name (Название принтера) потрібно вказати ім'я, яке буде мати принтер. В даному вікні також необхідно встановити чи буде цей принтер використовуватись за замовчуванням. Для цього потрібно вибрати одну із опцій: **Yes (Да)** - так, або **No (Нет)** - ні.

Після цього натиснуть кнопку **Next (Далее)** для переходу до останнього вікна майстра встановлення нових принтерів. У цьому вікні програма перепитує чи зробити пробний тест-друк на даному принтері для перевірки правильності встановлення принтера. Після вибору потрібного варіанту (**Yes/No**) та натискання командної кнопки **Finish (Готово)** відбувається копіювання та налаштування драйверів принтера з інсталяційних дисків. Варто також звернути увагу, на те, що коли інсталяційних файлів Windows 98/ME не знайдено, то, як і у випадку з встановленням нових пристроїв, з'являється додаткове вікно, де потрібно вказати повний шлях до них.

В результаті успішної інсталяції принтера у вікні **Printers (Принтеры)** повинна з'явитись піктограма нового принтера.



Мал. 3.101. Вікно вказання імені принтера

8.5. Встановлення нового програмного забезпечення.

Деінсталювання програм

Більшість прикладних програм для Windows 98/ME встановлюється досить просто, за допомогою спеціальних інсталяційних програм. **Інсталяція** - це процес встановлення нового програмного забезпечення, який в загальному складається з кількох етапів. Першим етапом є завантаження спеціального файлу (інсталяційної програми) - **install.exe** або **setup.exe** (можуть бути й інші варіанти). Наступні етапи інсталювання виконуються в окремих діалогових вікнах. На другому етапі розархівовуються файли даної прикладної програми і копіюються в окрему папку, або гілку дерева папок. При цьому файли динамічних бібліотек (.dll), які потрібні даній програмі, копіюються в головний каталог Windows 98/ME. Третій етап інсталяції полягає у модифікації бази реєстрів Windows 98/ME. На останньому етапі прикладна програма створює відповідні ярлики в Start-меню, або на робочому столі. Інколи після інсталяції прикладної програми необхідно перезавантажити операційну систему, для того, щоб зроблені зміни в базі реєстрів вступили в дію. При необхідності перезавантаження виводиться відповідне повідомлення. Слід відмітити, що процес інсталяції специфічний для кожної окремої прикладної програми і може дещо відрізнятись від описаного нами.

Деінсталяція (знищення) прикладних програм на ПК відбувається в зворотньому порядку до процесу інсталяції.



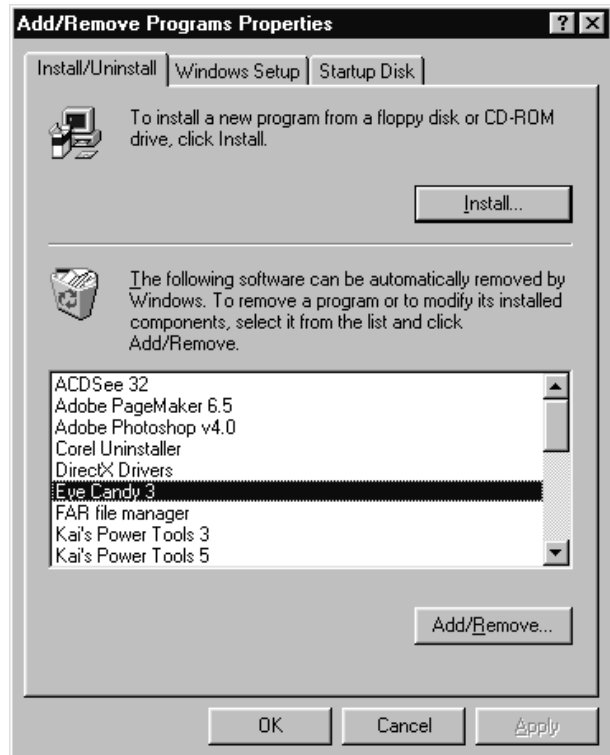
Виходячи з вищесказаного, зрозуміло, що хоча процес інсталяції нових прикладних програм для користувача є максимально спрощеним, він значно складніший від простого копіювання програмних файлів на диск. Тому, для знищення (деінсталяції) вже непотрібних програм, необхідно використовувати підпрограми, які входять в склад певного пакету програм (типу **Uninstall ...**) або засоби Windows 98/ME, які будуть описані далі. При невиконанні даної рекомендації, тобто при простому знищенні програми, її динамічні бібліотеки і записи в базі реєстрів Windows залишаються і заважають коректному функціонуванню самої ОС.

Завантажити програму для інсталяції можна двома основними способами:

- вказавши шлях та її ім'я в пункті **Run (Выполнить)** кнопки **Start (Пуск)**. (цей пункт також можна завантажити комбінацією клавіш Start+R), або двічі натиснувши на імені файлу для інсталяції у вікні Explorer;
- за допомогою спеціальної програми - **Install Programs Wizard (майстра встановлення нових програм)**, що знаходиться в панелі керування.

Для реалізації другого способу потрібно у вікні **Control Panel (Панель управління)** завантажити програму **Add/Remove Programs (Установка и удаление программ)**. Відкривається вікно з трьох закладок, в якому потрібно вибрати першу - **Install/Uninstall (Установка/Удаление)** (мал. 3.102).

При натисканні командної кнопки **Install (Установить)** завантажується програма Install Programs Wizard. На першому етапі роботи програми відкривається вікно інформаційного характеру, в якому пропонується здійснити встановлення нової програми з дискети або CD-ROM-диску. При натисканні **Next (Далее)** програма шукає спочатку в кореневому каталозі диску A:, а при негативному результаті - CD-ROM- диску, програму інсталяції (файл install.exe або setup.exe). Коли завантажувальний файл інсталяції знайдено, то шлях до нього та його ім'я з'явиться у наступному діалоговому вікні **Run Installation Program (Запуск программы инсталляции)**. Якщо потрібний файл на даних носіях не знайдено, то командний рядок **Command line for installation programs (Командная строка для программы установки)** залишається порожнім і його слід заповнити вручну, або, скориставшись командною кнопкою **Browse (Обзор)**. Після того, як у вищеприказаному командному рядку з'явиться правильний шлях та ім'я інсталяційного файлу, потрібно натиснути кнопку **Finish (Готово)**. Подальший процес інсталяції проходить в залежності від особливостей самої прикладної програми.



Мал. 3.102. Інсталяція та деінсталяція нових програм



Примітка

Зверніть увагу, що інколи програма не має власного інсталяційного файлу. В таких випадках потрібно прочитати документацію до цієї програми або вміст спеціального файлу readme, що переважно постачається із програмою. Найчастіше встановлення таких програм полягає в простому їх копіюванні на жорсткий диск і підключенні в певних розділах кнопки Start (Пуск). Цей процес описано в розділі 8.2 даної частини посібника.

Після інсталяції Windows-програми її ім'я з'являється у списку вікна **Add/Remove Programs Properties (Свойства: Установка и удаление программ)**, що показано на малюнку 3.102.

Досить часто доводиться проводити зворотну операцію - деінсталяцію програм, тобто їх знищення.

Для проведення даної операції потрібно відкрити вікно, показане на 3.102 і у списку встановлених програм вибрати потрібну. Після цього натиснути командну кнопку **Add/Remove (Добавить/Удалить)**. Спочатку відбувається перепитування необхідності даної операції. При позитивній відповіді (**Yes**) починається

процес деінсталяції і відкривається вікно показане на малюнку 3.103.

Як видно з цього вікна, процес деінсталяції складається з наступних етапів:

- **Shared Program files** - знищення файлів динамічних бібліотек та зв'язаних з програмою файлів, що знаходяться в інших папках (переважно у головній папці Windows) і які використовує дана програма;
- **Standard Program files** - знищення виконуючих та допоміжних файлів, що належать даній програмі;
- **Folder items** - знищення інших файлів з папок та підпапок, що належать даній програмі;
- **Program folders** - знищення самих папок, що належать програмі;
- **Program directories** - знищення головної робочої папки програми;
- **Program registry entries** - знищення записів, що відносяться до даної програми в базі реєстрів Windows 98/ME.

Коли програма має файли, зв'язані з іншими програмами, то виводиться додаткове вікно **Remove shared File**, в якому можна вибрати один із варіантів:

- **Yes** - знищити даний зв'язаний файл;
- **Yes to All** - знищити даний зв'язаний файл та знищувати всі наступні зв'язані без перепитування;
- **No** - пропустити знищення даного зв'язаного файлу;
- **No to All** - пропустити знищення даного зв'язаного файлу, та не знищувати всі наступні зв'язані.

Після закінчення деінсталяції потрібно натиснути кнопку **Ok**. Деякі програми будуть вимагати перезавантаження ОС.

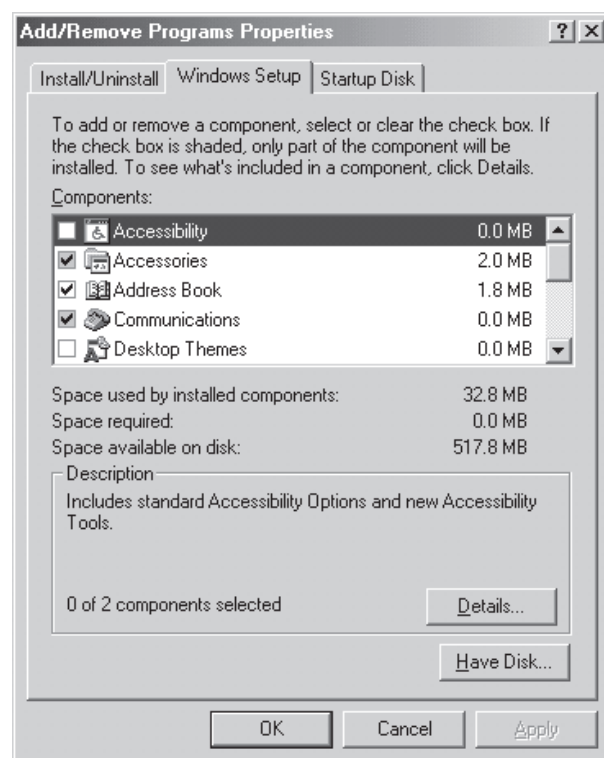
Потрібно звернути увагу на те, що інколи дану стандартну процедуру деінсталювання замінюють іншими програмами-деінсталяторами, які переважно є складовою частиною певного пакету програм.

Як вже було сказано, вікно Add/Remove Programs Properties (Свойства: Установка и удаление программ) містить три закладки. В другій закладці **Windows Setup (Установка Windows)** (мал. 3.104) здійснюється встановлення та знищення стандартних програм, що входять в саму ОС Windows 98/ME. Це. перш за все реквізити Windows, про які ми поговоримо в наступному розділі посібника.

У списку **Components (Компоненты)** виводиться перелік всіх можливих програм інструментів Windows



Мал. 3.103. Вікно процесу деінсталяції



Мал. 3.104 Закладка Windows Setup вікна Add/Remove Programs

98/ME. Програми, що встановлені у Windows, будуть зліва відмічені символом √. Для знищення програми досить зняти цей значок одним натисканням клавіші миші або клавішею пропуску. Інсталяція потрібної програми відбувається шляхом встановлення цього символу зліва від програми. У даному списку елементів Windows можуть міститись як окремі програми, так й інші списки програм. Якщо елемент, на якому знаходиться курсор, не програма а ще один список, то доступна кнопка **Details (Состав)**, при виборі якої відкривається підсписок програм. Якщо у підписку відмічені не всі елементи, то помітка зліва від назви списку набуває сірого кольору. Коли курсор знаходиться на одному із списків зліва від кнопки **Details (Состав)** - виводиться кількість компонент списку, що встановлено та дані про те скільки всього є компонент в ньому.

Якщо потрібного елемента у списках немає, то його можна встановити, натиснувши командну кнопку **Have Disk (Установить с диска)**. Після цього вибрати його інсталяційний файл із певної папки.

Третя закладка вікна Add/Remove Programs Properties (Свойства: Установка и удаление программ) називається **Startup Disk (Системный диск)**. Вона призначена для створення системної дискети. Причому, з такої дискети Windows 98/ME завантажуватиметься у режимі MS-DOS, тобто без графічного інтерфейсу користувача, багатозадачності й інших характеристик Windows 98/ME.

Для цього досить встановити в дисковод A: дискету розміром хоча б 1,2 М і натиснути кнопку **Create Disk (Создать диск)**.

8.6. Налаштування поточної дати та часу.

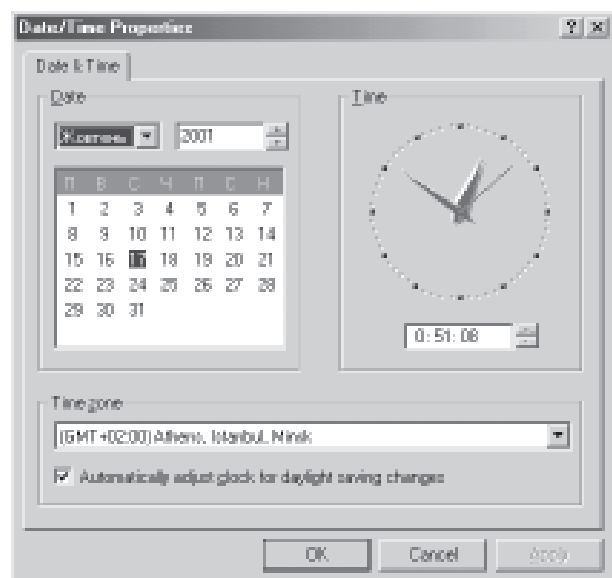
Встановлення національних стандартів

Як ми вже говорили, в лінійці задач Windows 98/ME може виводитись системний годинник, що показує поточний час. При утримуванні курсору миші на ньому виводиться системна дата. Ці параметри зчитуються ОС з системного годинника ПК, що знаходиться в BIOS. Windows 98/ME дозволяє легко і швидко змінювати ці параметри у випадку неправильних показів. Причому, вони коректуються безпосередньо в BIOS.

Для того, щоб змінити параметри системної дати та часу потрібно в **Control Panel (Панель управління)** завантажити програму **Date/Time (Дата и время)**. Хоч є набагато швидший метод завантаження цієї програми. Варто лише двічі натиснути ліву клавішу миші на годиннику в лінійці задач, або викликати на ньому контекстне меню і вибрати команду **Adjust Date/Time (Настройка даты/времени)**.

При виборі будь-якого із цих способів відкривається вікно **Date/Time Properties (Свойства: Дата и время)**, зображене на малюнку 3.105. В цьому вікні можна встановити наступні параметри:

- **Date (Дата)** - дозволяє змінити рік, у випадаючому списку - місяць та у своєрідному календарі - номер дня;
- **Time (Время)** - дає можливість змінити поточний час. Для цього потрібно відмітити певний параметр, наприклад, хвилини і,



Мал. 3.105. Вікно налаштування поточної дати та часу

користуючись невеликою лінійкою прокрутки, змінити покази годинника. Можна також виділити цей параметр і з клавіатури ввести нові покази;

- **Time Zone (Часовий пояс)** - дає можливість вибрати часовий пояс для регіону, в якому знаходиться даний ПК. Хоча, як відомо, існує 24 часових пояси, у випадяючому списку їх є 62. Це пов'язано із різними правилами переходу на літній та зимовий часи в різних регіонах одного часового поясу.

Крім цього у даному вікні знаходиться опція **Automatically adjust clock for daylight saving changes (Автоматический переход на летнее время и обратно)**, яка дозволяє автоматично переводити годинник на ПК на літній чи зимовий час за правилами, прийнятими в даному регіоні. Якщо в даному регіоні переходу на літній час немає, то цю опцію бажано відключити.

Встановлення національних стандартів

Поряд із визначенням точної дати та часу не менш важливим є дотримання єдиних правил виведення цих параметрів на екран дисплею та інші зовнішні пристрої. В іншому випадку користувач чи певні програми можуть неправильно їх сприйняти. Адже, як відомо, в різних країнах правопис дати та часу не однаковий. Наприклад, в деяких країнах дата виводиться в порядку - місяць, день, рік, тоді як для України прийнято - день, місяць, рік. Крім цього, для роботи програм, що проводять різні економічні розрахунки дуже важливим є дотримання правил написання одиниць національної валюти.

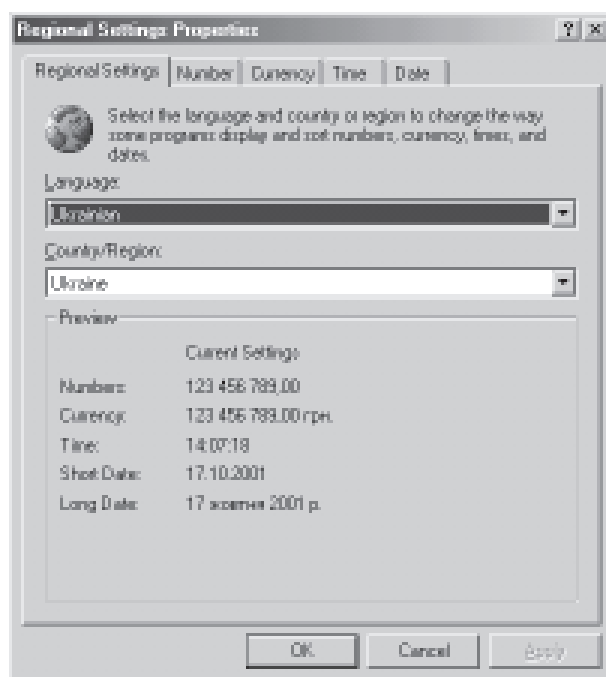
Отже, для коректної роботи прикладних програм та отримання достовірних результатів, потрібно встановити такі налаштування операційної системи як **національні стандарти**. В поняття національні стандарти входять: правила написання дати, часу, звичайних чисел (десяткових дробів, від'ємних чисел) та грошових одиниць.

Для того, щоб змінити налаштування національних стандартів у Windows 98/ME потрібно в панелі керування вибрати програму **Regional Settings (Язык и стандарты)**.

Вікно цієї програми складається з п'яти закладок. Основною є перша закладка, назва якої співпадає з назвою програми (мал. 3.106). В ній є лише два випадяючих списки, де потрібно вибрати назву країни стандарти які встановлюються - **Country/Region (Страна/Регион)**, та мову якою спілкується користувач - **Language (Язык)**. Вибір мови використовується деякими програмами з багатомовним інтерфейсом для встановлення їх зовнішнього вигляду. Прикладом може бути пошукова служба Google, описана в попередньому розділі посібника..

В другій закладці - **Number (Число)** (мал. 3.107), можна відкорегувати правила написання звичайних чисел. В розділі **Appearance samples (Образцы вывода чисел)** показано приклад написання додатнього та від'ємного числа для даного стандарту, а далі знаходяться поля для налаштування окремих елементів числа:

- **Decimal symbol (Разделитель целой и дробной частей числа)** - встановлює символ, що використовується як розділовий знак між цілою та дробовою частиною в десятковому дробі (за стандартом прийнятим в Україні за замовчуванням приймається " , " <кома>);

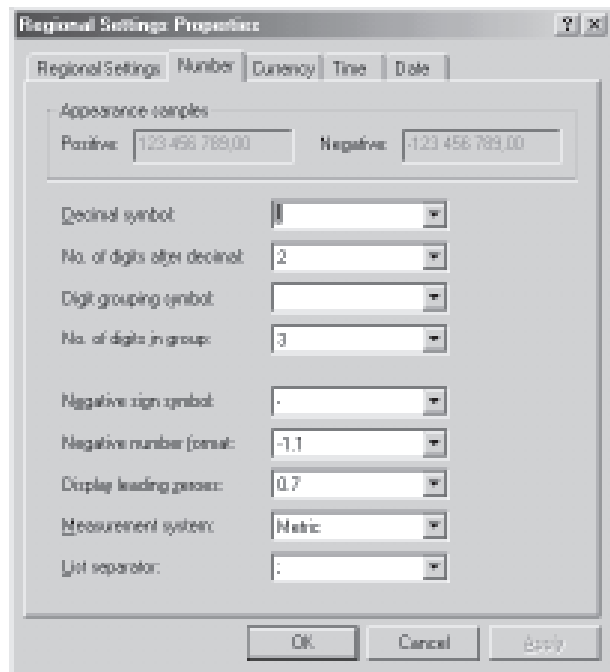


Мал. 3.106 Закладка Regional Settings вікна встановлення національних стандартів

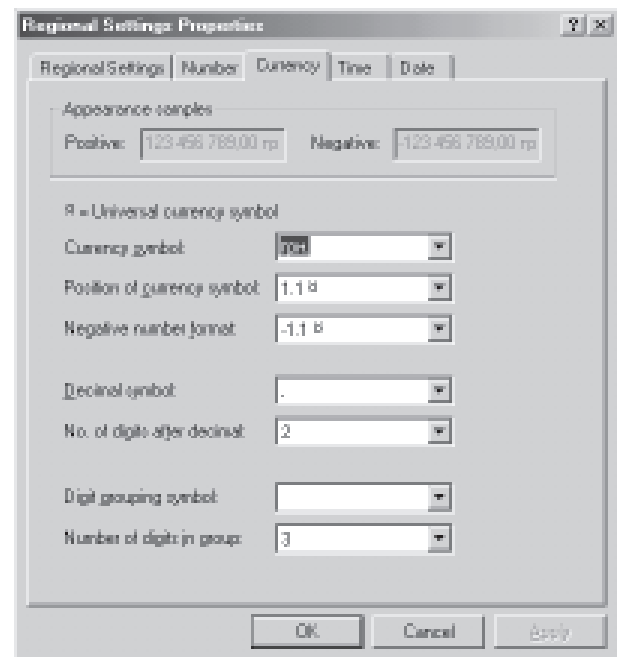
- **No of digits after decimal (Кількість дробних знаків)** - вказується кількість символів, до яких заокруглюється дробова частина числа (за стандартом прийнятим в Україні за замовчуванням приймається два символи);
- **Digit grouping symbol (Разделитель групп разрядов)** - встановлює символ, що розділяє групи цифр в великих числах, тобто таких, що мають велику розрядність - тисячі, мільйони, мільярди і т. д. (в Україні за замовчуванням - знак пропуску);
- **No of digit group (Кількість цифр в групі)** - вказується кількість символів, що об'єднуються в групи у великих числах (для України приймається за замовчуванням три цифри);
- **Negative sign symbol (Признак отрицательного числа)** - встановлює символ, що використовується для позначення від'ємних чисел (в Україні за замовчуванням приймається " - " <мінус>);
- **Negative number format (Формат отрицательных чисел)** - встановлює формат від'ємних чисел (за стандартом, прийнятим в Україні знак мінус записується перед числом без пропуску);
- **Display leading zeroes (Вывод нулей в начале числа)** - задає формат виведення чисел, що по модулю менші від одиниці, тобто вказує чи виводити в таких числах замість цілої частини цифру нуль;
- **Measurement system (Система единиц)** - встановлює систему вимірювання одиниць довжини (в Україні прийнято **Metric (Метрическая)**), тобто метричну);
- **List separator (Разделитель элементов списка)** - встановлює символ, що задає розділовий знак між окремими числами в списку (за стандартом, прийнятим для України використовується ";," <крапка з комою>);

Закладка **Currency (Денежная единица)** (мал. 3.108) встановлює формат написання чисел, що позначають національні грошові одиниці. Вона містить наступні поля:

- **Currency symbol (Обозначение денежной единицы)** - задає символ (або декілька символів), який вказує, що дане число є виміром національного грошового еквіваленту (для



Мал. 3.107 Закладка Number вікна встановлення національних стандартів



Мал. 3.108 Закладка Currency вікна встановлення національних стандартів

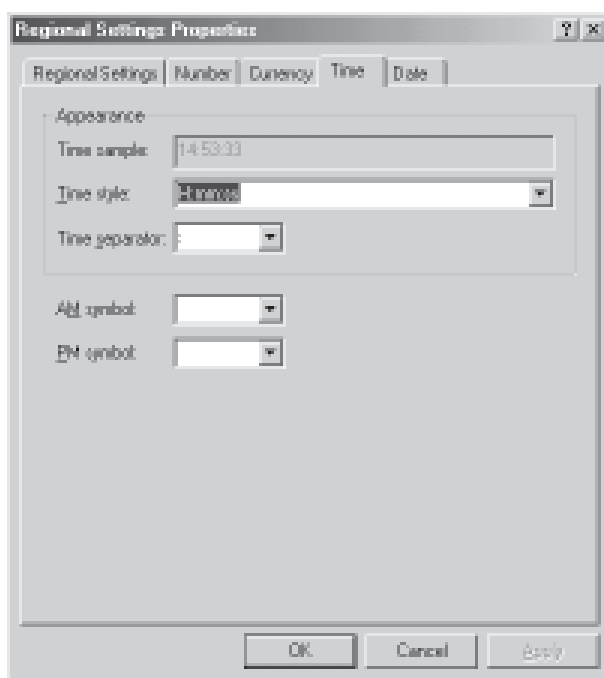
України прийнято набір символів "грн.");

- **Position of currency symbol (Формат положительных денежных сумм)** - задає позицію символу, що вказує на грошову одиницю в числі. При цьому можливі варіанти позиції: перед числом, після числа, перед числом через пропуск та після числа через пропуск (наприклад: грн.1,1; 1,1грн.; грн. 1,1; 1,1 грн.). За стандартом для України прийнято останній із запропонованих варіантів;
- **Negative number format (Формат отрицательных денежных сумм)** - вказує формат виведення від'ємних грошових одиниць, який включає в себе позицію символу грошової одиниці у від'ємному числі та позицію символу , що позначає від'ємне число. Для України прийнято знак мінус перед числом без пропуску та "грн." після числа через пропуск (наприклад -1,1 грн.);
- **Decimal symbol (Разделитель целой и дробной частей числа)** - встановлює символ, який використовується як розділовий знак між цілою та дробовою частиною числа, що вказує на грошову одиницю (за стандартом прийнятим в Україні за замовчуванням приймається "," <кома>);
- **No of digits after decimal (Количество дробных знаков)** - вказується кількість символів, до яких заокруглюється дробова частина грошової одиниці (за стандартом, прийнятим в Україні приймаються два символи, оскільки 1 грн. містить в собі 100 коп.);
- **Digit grouping symbol (Разделитель групп разрядов)** - встановлює символ, що розділяє групи цифр у великих числах, тобто таких, що мають велику розрядність - тисячі, мільйони, мільярди і т.д. (в Україні за замовчуванням - знак пропуску);
- **Number of digits in group (Количество цифр в группе)** - вказується кількість символів, що об'єднуються в групи у великих числах (для України приймається за замовчуванням по три цифри).

Потрібно відмітити, що у верхній частині закладки, як і в попередній, є розділ **Appearance samples (Образцы вывода денежных сумм)**, де показано приклад написання додатнього та від'ємного числа для даного стандарту грошової одиниці.

Четверта закладка вікна Regional settings (Язика и страны) має назву **Time (Время)** і призначена для встановлення правил виведення даних пов'язаних із часом. Вона містить наступні поля (мал. 3.109):

- **Time sample (Образец)** - показує приклад виведення даних типу час (вміст цього поля безпосередньо змінити неможливо);
- **Time style (Формат времени)** - дозволяє встановити формат виведення даних типу час. При цьому використовуються такі умовні позначення: H - заміняє одну цифру для виведення години, m - заміняє одну цифру для виведення хвилин, s - заміняє одну цифру для виведення секунд (для України за замовчуванням прийнято H:mm:ss);
- **Time separator (Разделитель при указании времени)** - вказує символ, що буде розділяти години, хвилини та секунди в даних типу час (за українськими стандартами прийнято " : " <двокрапка>);
- **AM symbol (Обозначение времени до полудня AM)** - задає символ, що буде вказувати на час до обіду (для України такого символу за замовчуванням не існує);
- **PM symbol (Обозначение времени после полудня PM)** - задає символ, що буде вказувати на час після обіду (для України такого символу за замовчуванням не існує);

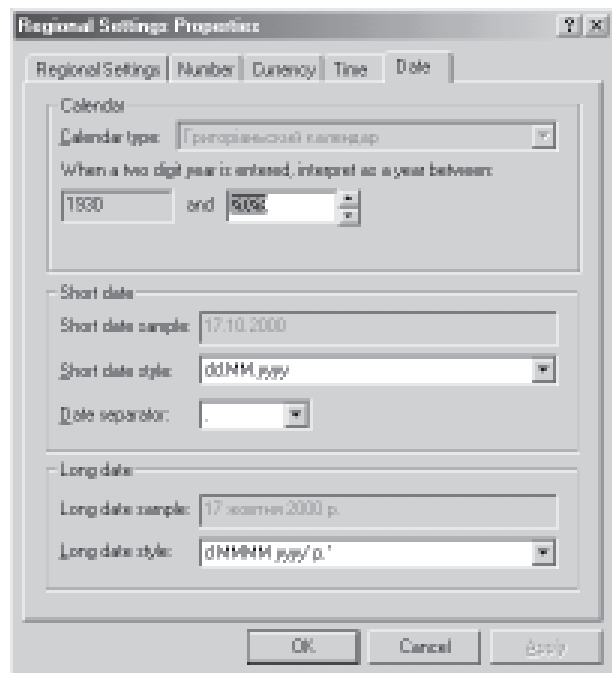


Мал. 3.109 Закладка Time вікна встановлення національних стандартів

полудня PM) - задає символ, що буде вказувати на час після обіду (для України такого символу також не існує).

Остання закладка вищеприписаного вікна - **Date (Дата)** встановлює формат виведення даних типу дата і містить наступні поля (мал. 3.110):

- **Calendar type (Календарь)** - задає тип календаря, який підтримує країна. Для України прийнято Григоріанський календар, причому змінити його неможливо;
- **When a two digit year entered, interpret as a year between (При вводе двух цифр года воспринимать их как год между)** - встановлює діапазон дат, що сприймаються, якщо рік в даті введений з двох цифр (за замовчуванням прийнято від 1932 до 2031 року, причому змінити можливо лише верхню межу);
- **Short date sample (Образец)** - в даному полі показано приклад виведення дати із встановленими параметрами (вміст цього поля безпосередньо змінити неможливо);
- **Short date style (Краткий формат)** - встановлює формат виведення короткої дати, тобто тоді, коли місяць задається в числовому вигляді. При цьому встановлюються такі умовні позначення: d - заміняє одну цифру в позначенні номера дня місяця, M - заміняє одну цифру в позначенні номера місяця в році, y - заміняє одну цифру в позначенні номера року (для України за стандартом прийнято dd.MM.yy);
- **Date separator (Разделитель)** - задає символ, що встановлює розділовий знак між номерами дня, місяця та року (для України за замовчуванням прийнято "." <крапка>);
- **Long date style (Полный формат)** - встановлює формат довгої дати, тобто коли місяць задається повною текстовою назвою (для України прийнято формат - d MMMM yyyy 'p.');
- **Long date sample (Образец)** - в даному полі показано приклад виведення довгої дати у встановленому форматі (вміст цього поля безпосередньо змінити неможливо).



Мал. 3.110 Закладка Date вікна встановлення національних стандартів

8.7. Встановлення налаштувань робочого столу та дисплею.

Використання схем робочого столу. Керування енергоспоживанням ПК

Windows 98/ME має досить зручний графічний інтерфейс користувача, що вже неодноразово відмічалось в даному посібнику. Одним з основних його елементів є робочий стіл. Його параметри можна легко змінити, налаштувавши відповідно до індивідуальних смаків та потреб кожного користувача. Для того, щоб змінити параметри робочого столу, а отже і дисплею можна скористатись одним з двох способів:

- в панелі керування вибрати піктограму **Display (Екран)**;
- в контекстному меню, на вільному місці робочого столу, вибрати команду **Properties (Свойства)**.

Незалежно від вибраного способу, відкриється вікно **Display Properties (Свойства: Екран)** яке містить шість закладок. Хоч варто відмітити, що при інсталяції деяких програм можуть з'являтися ще додаткові закладки. До таких програм належать, наприклад, деякі драйвери для відеоадаптерів, окремі антавірусні програми та інші. Розглянемо стандартний склад вікна **Display Properties (Свойства: Екран)**.

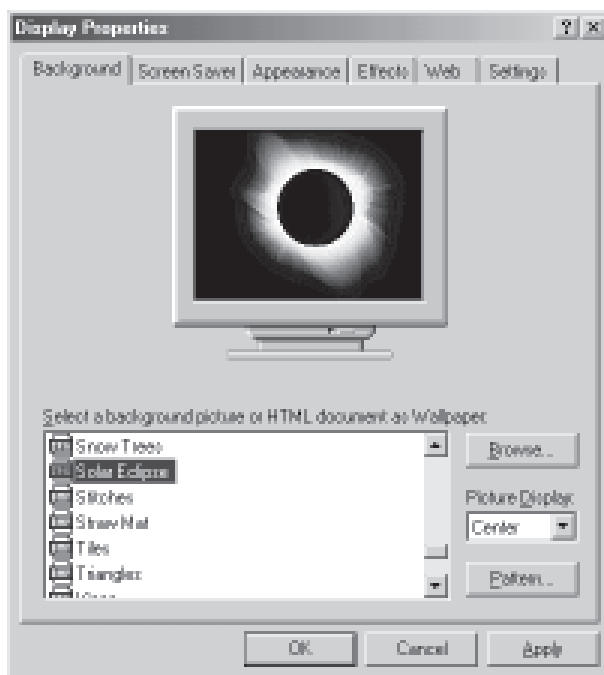
Перша закладка вікна, **Background (Фон)** (мал. 3.111), дозволяє встановити фон робочого столу та певне графічне зображення на ньому, яке називають шпалерами. В розділі **Select a background picture or HTML document as Wallpaper (Выберите фоновый рисунок или документ HTML)** можна вибрати файл з малюнком або HTML-документ, який буде використовуватись в ролі шпалер. При цьому можна використовувати файли растрової графіки в форматі bmp, gif, jpg, jpeg, png, dib або документи в форматі html. У випадку, коли потрібного файлу у списку немає (за замовчуванням відображають файли з папки Windows), то можна скористатись командною кнопкою **Browse (Обзор)** і вказати потрібний шлях та назву файлу.

В нижній частині закладки розміщено випадючий список **Picture Display (Отображение)** в якому можна вибрати один з трьох методів розміщення зображення на екрані:

- **Center (По центру)** - розмістити графічне зображення по центру екрану, без зміни його розмірів. Цей метод рекомендується використовувати для фотографій і спеціально створених для шпалер зображень;
- **Tile (Рядом)** - розмістити на екрані багато копій даного зображення (інколи цей режим називають "мозаїка"). Кількість копій зображення залежить від його розмірів. Цей метод використовують для маленьких зображень, елементи яких при повторенні складають певний орнамент;
- **Stretch (Растянуть)** - розмістити зображення на весь екран, автоматично змінивши при цьому розміри малюнку.

В даній закладці є також командна кнопка **Pattern (Узор)**, вибравши яку, можна встановити фоновий візерунок на робочому столі. При цьому відкривається додаткове діалогове вікно зі списком стандартних візерунків. Будь-який з них можна відредагувати, змінивши його елементи, що не подобаються користувачу. Для цього натискають командну кнопку **Edit pattern (Изменить)**, відкривається ще одне вікно, де з допомогою миші міняють форму візерунку. Тоді можна вказати нове ім'я в полі **Name (Имя)** і натиснути кнопку **Add (Добавить)**, щоб додати цей візерунок до списку стандартних і вибрати кнопку **Done (Готово)** для його встановлення.

Друга закладка **Screen Saver (Заставка)** (мал.3.112) дозволяє встановити зберігач екрану і параметри роботи монітору в режимі енергозбереження. Вибір зберігача екрану здійснюється з однойменного випадючого списку. При цьому для зміни параметрів конкретного зберігача екрану потрібно вибрати командну кнопку **Settings (Настройка)**. Зверніть увагу на те, що ці параметри та налаштування специфічні для кожного зберігача зокрема.



Мал. 3.111 Закладка Background вікна властивостей робочого столу та дисплею

Після вибору певного зберігача можна натиснути кнопку **Preview (Просмотр)**, щоб здійснити його повноекранний перегляд. Для виходу з режиму перегляду досить натиснути довільну клавішу.

В полі **Wait (Интервал)** потрібно вказати час, після проходження якого вмикається зберігач, якщо користувач не звертається до клавіатури та миші ПК.

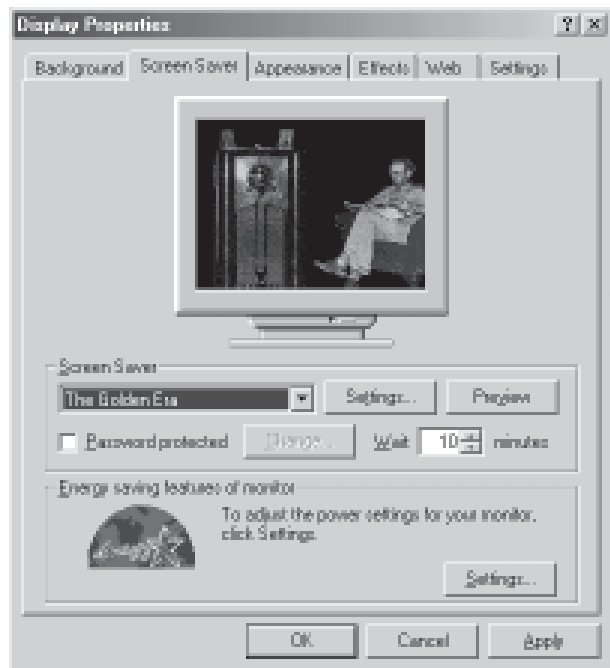
Досить цікавою особливістю зберігачів Windows є можливість встановлювати на них пароль. Це зручно робити, коли користувач на певний час залишає ПК ввімкнутим без нагляду і не бажає, щоб ним скористались сторонні особи. При цьому, коли минає час вказаний в полі Wait (Интервал), вмикається зберігач і при спробі зупинити його роботу вводиться діалогове вікно, де потрібно вказати правильний пароль.

Для встановлення паролю на зберігач, потрібно відмітити опцію **Password protected (Пароль)**, після цього натиснути командну кнопку **Change (Изменить)**. Відкривається вікно, де в полі **New password (Новый пароль)** потрібно вказати пароль, а в полі **Confirm new password (Подтверждение)** ввести його повторно.

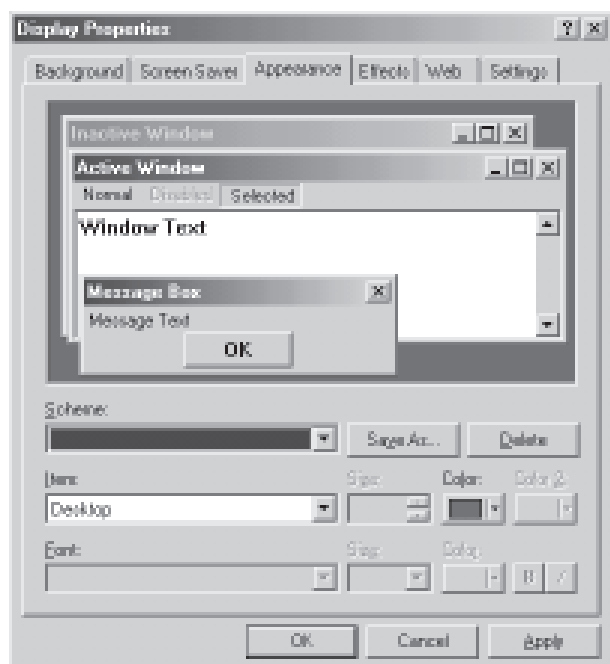
В нижній частині даної закладки є розділ **Energy saving features of monitor (Энергосберегающие функции монитора)**, який містить лише одну командну кнопку **Settings (Настройка)**. При її натисканні відбувається перехід до вікна **Power Options Properties (Свойства: Параметры электропитания)**, яке встановлює налаштування керування енергоспоживанням даного ПК. Параметри цього вікна будуть розглянуті трохи пізніше в цьому розділі посібника.

Наступна закладка вікна Display Properties (Свойства: Экран) має назву **Appearance (Оформление)** (мал. 3.113) і дозволяє встановити одну зі схем кольорів (кольорову гаму) для оформлення елементів робочого столу. У Windows є стандартний набір схем, що знаходиться у випадяючому списку **Scheme (Схема)**. При виборі у цьому списку однієї із схем, у верхній частині закладки з'являється зображення елементів робочого столу і вікон програм згідно даної схеми. Коли у списку немає потрібної схеми, то її можна створити, змінивши окремі елементи однієї із стандартних. Для цього у випадяючому списку **Item (Элемент)** потрібно вибрати назву елемента, параметри якого необхідно змінити. Серед них можна вибрати:

- **Color (Цвет)** - дозволяє вибрати колір відповідного елемента з палітри кольорів, що



Мал. 3.112 Закладка Screen Saver вікна властивостей робочого столу та дисплею



Мал. 3.113 Закладка Appearance вікна властивостей робочого столу та дисплею

з'явиться у випадяючому списку. Зверніть увагу, що у вікні є два списки з таким іменем. У верхньому встановлюється колір елемента, а в нижньому - колір шрифту. Для деяких елементів доступним стає ще й список **Color2 (Цвет2)**, для встановлення переходу від одного кольору до іншого;

- **Size (Размер)** - встановлює розмір елементу в пунктах;
- **Font (Шрифт)** - дозволяє вибрати один з встановлених на даному ПК шрифтів для відображення певного елементу;
- **B (Ж)** - встановлює жирну гарнітуру шрифту елементу;
- **/ (К)** - встановлює курсивну гарнітуру шрифту елементу;

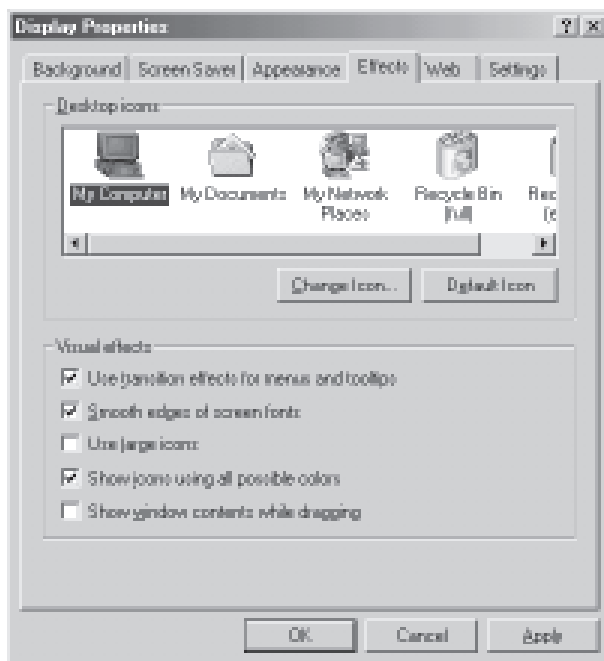
Після встановлення власної схеми кольорів і елементів є можливість її записати таким чином, щоб не пошкодити стандартну схему. Для цього досить натиснути кнопку **Save As... (Сохранить как...)** і у вікні, що відкриється, вказати нове ім'я. Коли схема стає не потрібною її можна знищити, відмітивши у списку і натиснувши командну кнопку **Delete (Удалить)**.

У наступній закладці (мал.3.114) **Effects (Эффекты)** можна змінити вигляд стандартних піктограм робочого столу, а також встановити різноманітні ефекти при відображенні піктограм.

Для зміни вигляду певної стандартної піктограми робочого столу необхідно вибрати цю піктограму у розділі **Desktop Icons (Значки рабочего стола)** і натиснути командну кнопку **Change Icon (Сменить значок)**. При цьому відкривається додаткове діалогове вікно, в якому потрібно вибрати вигляд піктограми. За замовчуванням для встановлення вигляду піктограм використовується файл-бібліотека з файлу explorer.exe, але можна використати й інші бібліотеки. Для цього потрібно вибрати кнопку **Browse (Обзор)** і вказати один із файлів-бібліотек піктограм. У Windows 98/ME стандартно входять два файли з виглядами піктограм - moricons.dll та shell2.dll.

Другий розділ даного вікна **Visual effects (Параметры отображения)** містить такі параметри:

- **Use transition effects for menus and tooltips (Видеоэффекты для меню и подсказок)** - використовувати відеофети при відкритті та закритті меню і висвічуванні підказок;
- **Smooth edges of screen fonts (Сглаживает неровности экранных шрифтов)** - дозволяє при виводі на екран символних (растрових) шрифтів використовувати методи ліквідації нерівностей (anti-aliasing). Він усуває так званий ефект "сходинок", що є наслідком значного збільшення символів растрового шрифту. Використання цього параметру дозволяє значно покращити візуальне сприйняття растрового шрифту, особливо при його збільшенні;
- **Use large icons (Использовать крупные значки)** - дозволяє відображати піктограми дещо збільшеного розміру;
- **Show icons using all possible colors (Отображать полноцветные значки)** - відображає піктограми всіма доступними кольорами вибраної кольорової гами.
- **Show window contents while dragging (Отображать содержимое окна при его перетаскивании)** - дозволяє відображати вміст вікна (об'єкти у вікні) при його переміщенні по екрану. В протилежному випадку під час переміщення відображаються тільки контури вікна.



Мал. 3.114 Закладка Effects вікна властивостей робочого столу та дисплею



Примітка

Всі параметри, які встановлюються у даному розділі, крім першого, вимагають відповідної відеосистеми для їх реалізації. Тому, для ПК, що має повільнодіючий відеоадаптер і низькороздільноздатний монітор, використання цих параметрів не рекомендується.

П'ята закладка вікна Display Properties (Свойства: Экран), що зображена на малюнку 3.115 називається **Web**. Вона призначена для встановлення Web-сторінки Internet на поверхню робочого столу. Причому, можна встановити декілька Web-сторінок одночасно, розмістивши їх в потрібному порядку. Слід відмітити, що переміщення вікон Web-сторінок на Active Desktop виконується власне на поверхні робочого столу, а не у даній закладці.

Для цього спочатку потрібно підключити опцію **Show Web content on my Active Desktop (Отображать Web-содержимое на рабочем столе)**,

щоб встановити режим робочого столу Active Desktop (описано в розділі 7 та 8.3 даної частини посібника). В нижній частині закладки вікна відображається список доступних на даний час Web-сторінок. В будь-якому випадку список містить хоча б один елемент - **My Current Home Page (Моя текущая домашняя страница)**, який дозволяє виводити на робочому столі web-сторінку, що прийнята в Internet Explorer як сторінка за замовчуванням (див розділ 7.6 даної частини посібника). Після вибору елементів із списку, у зоні попереднього перегляду, що має форму екрану дисплею, відображається приблизне їх розміщення на робочому столі. Щоб перемістити елемент на Active Desktop або змінити його розмір, потрібно встановити курсор миші над об'єктом на робочому столі. Навколо об'єкта утвориться сіра рамка. Для переміщення об'єкта потрібно натиснути один раз ліву клавішу на рамці і перетягнути об'єкт. Зміна розмірів елемента здійснюється перетягуванням рамки.

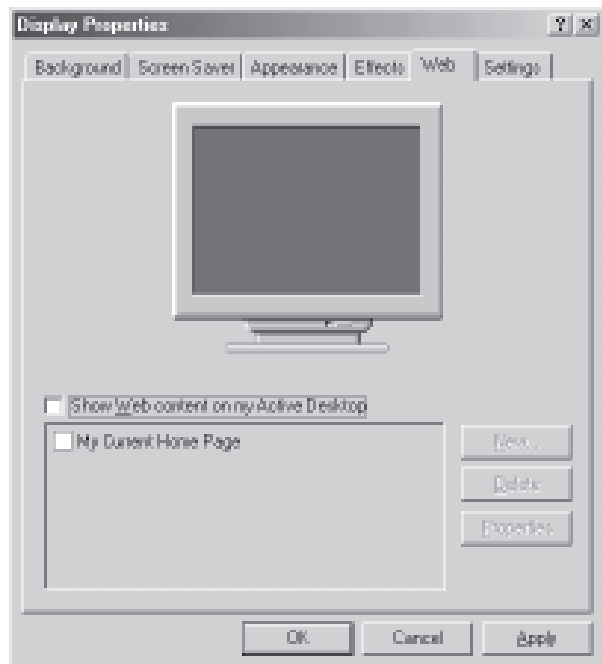
Щоб поповнити список новою сторінкою, потрібно натиснути кнопку **New (Создать)**. При цьому можна буде підключити галерею елементів робочого столу Active Desktop фірми Microsoft. Якщо користувач з цим не згідний, то потрібно вибрати **No (Нет)**. Відкривається вікно, де необхідно вказати повну URL-адресу для потрібної web-сторінки. Якщо користувач її не пам'ятає - потрібно вибрати кнопку **Browse (Пролистать)**. В діалоговому вікні, що відкриється, відображаються файли зображень та ярликів Internet, де необхідно вибрати потрібний та натиснути кнопку **Open (Открыть)**.



Примітка

Існує простіший спосіб встановлення нових елементів на Active Desktop. Для цього потрібно відкрити Web-сторінку у вікні Internet Explorer та змінити його розміри таким чином, щоб відображалась частина робочого столу. Після цього, натиснувши праву клавішу миші, перетягнути піктограму Web-сторінки з лівої частини вікна Internet Explorer на робочий стіл, а тоді вибрати з контекстного меню **Create Active Desktop Item (або Image) Here (Создать ярлык)**.

Крім описаних нами кнопок в закладці Web-вікна властивостей дисплею та робочого столу знаходяться ще декілька:



Мал. 3.115 Закладка Web вікна властивостей робочого столу та дисплею

- **Delete (Удалить)** - знищує зі списку Web-сторінку, на якій знаходиться курсор;
- **Properties (Свойства)** - встановлює властивості відміченого елемента. При цьому відкривається вікно з трьох закладок:
 - **Web Document (Документ Інтернета)** - виводиться інформація про назву документу його URL-адресу, кількість відвідувань цієї сторінки (**Visit (Посещения)**). Крім цього, опція **Make this page available offline (Сделать эту страницу доступной автономно)** дозволяє завантажувати дану сторінку при відсутності з'єднання із Internet, завантажуючи її останню версію із локального кеш,
 - **Schedule (Расписание)** - встановлює спосіб поновлення підписки, тобто автоматично через певний час або вручну,
 - **Download (Загрузка)** - встановлює глибину завантаження сторінки (**Download Pages (Загружать страницу на глубину)**), тобто поряд із самою сторінкою завантажуються web-сторінки, на які вказано звертання в гіперпосиланнях (глибина 1). Якщо глибина рівна 2, то завантажуються також web-сторінки, на які вказуються посилання з web-сторінок із глибиною 1. Найбільш допустима глибина завантаження - 3. Крім цього в даній закладці можна вказати обмеження на об'єм пам'яті, що виділяється для web-сторінок на робочому столі - **Limit hard disk usage for this page to (Ограничение использованного места на диске)**. Опція **Follow links outside of this page's Web site (Загружать ссылки за пределами данной web-страницы)** дозволяє завантажувати web-сторінки, на які вказуються гіперпосилання, поза межами цієї сторінки. В даній закладці також вказуються параметри електронної пошти куди потрібно відправляти повідомлення у разі змін у web-сторінці, що виводиться на робочому столі користувача.

Остання закладка **Settings (Параметры)** (мал. 3.116) вікна властивостей дисплею та робочого столу призначена для налаштування самого дисплею. В ній можна вибрати такі параметри:

- **Colors (Цветовая палитра)** - встановлює кількість кольорів, якими відображатимуться об'єкти на екрані монітору. Кількість кольорів залежить від типу відеоадаптеру і об'єму відеопам'яті (див. першу частину посібника);
- **Screen area (Область экрана)** - встановлює роздільну здатність екрану (кількість пікселів, що відображаються по горизонталі і вертикалі). Чим більша роздільна здатність тим чіткіше, але менше зображення певного об'єкту на екрані. Пам'ятайте, що роздільну здатність потрібно встановлювати в залежності від розміру діагоналі дисплею.



Для активізації встановлених параметрів потрібно натиснути кнопку **Apply (Применить)**. При цьому встановлені параметри будуть активізовані і з'явиться вікно з запитом чи використовувати їх надалі чи відмовитись. Якщо зображення нестійке, або користувач не підтвердив активізацію встановлених параметрів, через 15 секунд, Windows 98/ME автоматично повернеться до попередніх установок. Зверніть увагу, що можливість зміни параметрів дисплею без перезавантаження ОС вперше реалізована в Windows 95, але фактично працює лише у Windows 98, а пізніше у Windows ME.

Потрібно відмітити, що Windows 98/ME має можливість одночасно підключати до одного ПК до восьми дисплеїв, кожен з яких повинен мати власний відеоадаптер. Отже, для кожного з них потрібно окремо встановлювати параметри. Кожному дисплею Windows 98/ME присвоює номер від 1 до 8, при цьому у закладці **Settings (Параметры)** буде показуватись не один малюнок дисплею, а стільки скільки їх підключено. В центрі кожного зображення дисплею буде виводитись цифра, що відповідає його номеру. Наприклад, на малюнку 3.116 показано два підключених дисплеї. Для встановлення параметрів конкретного дисплею необхідно відмітити лівою клавішею миші малюнок із вказаним його номером або вибрати його із випадаючого списку **Display (Экран)** і тоді вказати роздільну здатність та кількість кольорів.

При роботі Windows 98/ME на ПК, що містить декілька дисплеїв, як правило на одному з них відображається робочий стіл, а на інших - вікна завантажених задач. Фактично другий дисплей - це продовження робочого столу. Тому він не має власної панелі задач. На ньому не з'являються жодні об'єкти

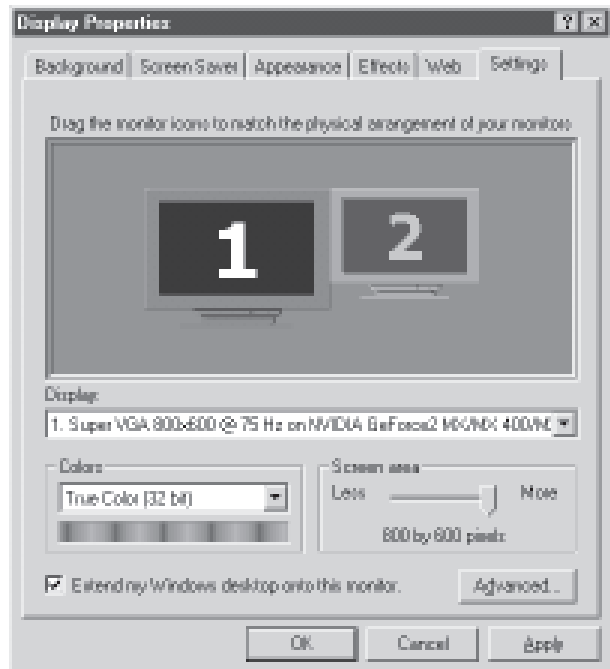
(наприклад, вікно задачі) поки користувач не помістить їх туди методом перетягування. Наприклад, коли другий дисплей знаходиться зліва від основного, то потрібно просто перетягнути мишею об'єкт вліво за поле зору першого дисплею. Для того, щоб на даний дисплей поширювався робочий стіл Windows 98, потрібно виділити його малюнок у вищеписаній закладці **Settings (Параметры)** встановити опцію **Extend my Windows desktop onto this monitor (Расширить рабочий стол Windows на этот монитор)**.

Для встановлення додаткових параметрів дисплею потрібно вибрати кнопку **Advanced (Дополнительно)**. При цьому відкривається вікно, в якому може бути п'ять або більше закладок, в залежності від типу відеоадаптера. Нагадаємо, що при роботі з декількома дисплеями, спочатку потрібно вибрати мишею малюнок із його номером в закладці **Settings (Параметры)**.

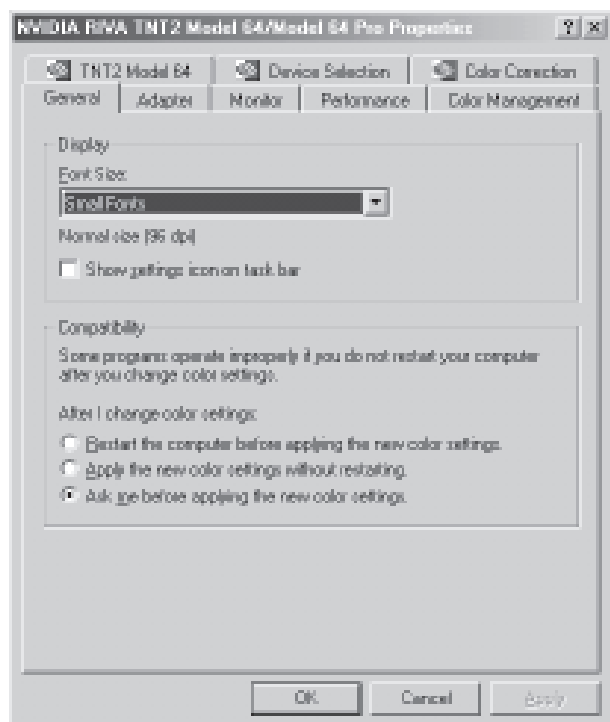
Перша закладка **General (Общие)** вікна додаткових властивостей дисплею зображена на малюнку 3.117. В цій закладці у випадаючому списку **Font Size (Размер шрифта)** можна встановити розмір шрифту для всіх написів, що виводяться на екран Windows. За замовчуванням використовується шрифт 96 крапок на дюйм, такий шрифт називається дрібним або нормальним - **Small Fonts (Мелкий шрифт)**. Великий шрифт (**Large Fonts (Крупный шрифт)**) становить 125% від нормального, тобто 120 крапок на дюйм. Коли жоден з стандартних розмірів не підходить, можна вибрати **Other... (Другой...)**. При цьому з'являється вікно, де із випадаючого списку **Scale fonts to be ... % of normal size (Масштабный коэффициент для шрифта)** можна вибрати коефіцієнт масштабування шрифту відносно нормальних розмірів. Мінімальний коефіцієнт масштабування становить 20%. Якщо вибрати менший коефіцієнт, то він буде замінений цифрою 20.

Нижче від випадаючого списку **Small Fonts (Мелкий шрифт)** є опція **Show settings icon on task bar (Вывести значок настройки на панель задач)**, при підключенні якої на лінійці задач з'явиться індикатор налаштувань дисплею та робочого столу, що викликає вікно Display Properties (Свойства:Экран).

В розділі **Compatibility (Совместимость)** даного діалогового вікна можна вибрати одну з опцій, які встановлюють спосіб активації встановлених змін: **Restart the computer before applying the new color settings (перезагрузить компьютер с новыми**



Мал. 3.116 Закладка Settings вікна властивостей робочого столу та дисплею



Мал. 3.117 Закладка General вікна властивостей адаптера

настройками цвета) - після встановлення нових параметрів необхідно перезавантажити ПК, **Apply the new color settings without restarting (применить новые настройки цвета без перезагрузки)** - встановити нові параметри дисплею без перезавантаження та **Ask me before applying the new color setting (запрос перед изменением настроек цвета)** - перед активацією параметрів видавати запит для користувача про спосіб активації.

Друга закладка **Adapter (Адаптер)** даного вікна дозволяє переглянути властивості встановленого відеоадаптера: **Manufactured (Изготовитель)** - назву фірми-виробника даного відеоадаптера, **Features (Возможности)** - можливості, **Software version (Версия программы)** - версію драйвера та **Current files (Текущие файлы)** - назву файлів із драйверами та інших службових файлів, що використовуються відеоадаптером.

Для зміни встановленого відеоадаптера потрібно натиснути кнопку **Change (Изменить)**. Завантажується програма **Update Driver Wizard (Обновление драйверов)**, де пропонується здійснити пошук найкращого драйверу для даного пристрою на дисководі, CD-ROM-диску або у вказаній папці. Для цього необхідно на другому кроці роботи програми відмітити опцію **Search for a better driver than the one your device is using now (Произвести поиск наилучшего драйвера для данного устройства)**. Якщо вибрати **Display a list of all the drivers in a specific location, so you can select the driver you want (Отобразить список всех драйверов, чтобы вы могли выбрать наиболее подходящий из них)**, то виводиться список можливих драйверів, а якщо вибрати опцію **Show all hardware (Вывести полный список устройств)**, то виведеться повний список всіх драйверів відомих Windows 98/ME для відеоадаптера. При натисканні кнопки **Have Disk (Установить с диска)** можна вибрати альтернативний драйвер пристрою, що не входить в інсталяційний пакет Windows 98/ME, а знаходиться на іншому диску, наприклад, дискеті.

В цій же закладці вікна додаткових властивостей дисплею у випадаючому списку **Refresh rate** - можна встановити частоту кадрової розгортки дисплею.



Для запобігання втомлюваності очей користувача ПК рекомендовано встановлювати по можливості більшу частоту (бажано 100 Hz) кадрової розгортки. Мінімально допустимим значенням вважається 75 Hz, хоча деякі старі моделі адаптерів не підтримують і такої частоти (автори посібника переконливо рекомендують такі відеоадаптери не використовувати в зв'язку із їх великою шкідливістю для людського здоров'я).

Третя закладка **Monitor (Монитор)** встановлює додаткові настройки самого дисплею. Вона також містить кнопку **Change (Изменить)**, що завантажує програму **Update Driver Wizard (Обновление драйверов)** для оновлення або зміни драйвера дисплею. Її робота повністю аналогічна роботі цієї програми для відеоадаптера. Крім цього в закладці є ще три опції:

- **Monitor is Energy Star compliant (монитор совместим со стандартом Energy Star)** - встановлює чи сумісний даний монітор зі стандартом енергозбереження Energy Star (див. далі);
- **Automatically detect Plug & Play monitors (автоматическое определение мониторов Plug & Play)** - встановлює дозвіл на автоматичне визначення типу монітору при завантаженні Windows 98/ME. Для правильного встановлення типу монітору необхідно, щоб він відповідав стандарту Plug & Play;
- **Reset display on suspend/resume (сброс при отключении/восстановлении)** - при кожному переході від виключеного до включеного режиму здійснює перемальовування зображення на екрані монітору.

В наступній закладці **Performance (Быстродействие)** можна встановити рівень апаратного пришвидшення обробки графічної інформації. При наявності потужного відеоадаптера (3D/2D акселератора) рекомендовано встановити рівень в положення **Full (Полный)**. Це дозволить виконувати функції обробки графічних зображень самим відеоакселератором, розвантажуючи при цьому центральний процесор. Для старих моделей відеоплат, які не мають вбудованих апаратних пришвидшувачів, рівень необхідно зменшити до мінімального.

Остання стандартна закладка даного діалогового вікна **Color Management (Управление цветом)** - дозволяє вибрати один зі стандартних кольорових профілів для даного монітору. Вибравши відповідний профіль, можна добитись адекватності відображення кольорів на екрані. Встановлення нового кольорового профілю здійснюється натисканням командної кнопки **Add (Добавить)**. При цьому відкривається вікно із списком файлів-профілів, де вибираємо потрібний. Файл кольорових профілів має розширення .icm або .icc. Для знищення раніше встановленого профілю, потрібно його виділити у списку і вибрати кнопку **Remove (Удалить)**. Кнопка **Set As Default (Использовать по умолчанию)** встановлює кольоровий профіль, що буде прийматись за замовчуванням, тобто автоматично при кожному завантаженні Windows 98/ME.

Як ми вже говорили, в даному вікні можуть з'являтися додаткові закладки, наприклад, на малюнку 3.117 - TNT2 Model 64, Device Selection та Color Correction. Їх наявність, назви та кількість цілком залежить від встановленого на ПК відеоадаптера та дисплею.

Встановлення стилів оформлення робочого столу

В склад операційної системи Windows 98/ME входить один із найбільш привабливих програмних продуктів - Microsoft Plus. Раніше він постачався окремим пакетом програм і міг бути доінстальованим до Windows 95. Найпрактичнішою можливістю даного пакету програм є широка гама стилів оформлення робочого столу - **Desktop Themes**. Кожен зі стандартних стилів включає в себе такі параметри: шпалери, програми-зберігачі екрану (screen saver), вигляди курсору миші та інші елементи інтерфейсу Windows. Крім використання стандартних стилів, користувач має можливість створювати і зберігати власні стилі, комбінуючи вже готові елементи (зображення і звуки), або використовуючи нові.

Для того, щоб отримати доступ до стилів оформлення робочого столу необхідно в панелі керування вибрати піктограму **Desktop Themes (Темы рабочего стола)**. Після цього з випадаючого списку **Theme (Схема)** можна вибрати потрібний стиль і налаштувати його відповідно до власних вподобань.

В даному вікні є дві командні кнопки:

- **Screen Saver (Заставка)** - дозволяє переглянути поточний зберігач екрану для даної схеми;
- **Pointers, Sounds, etc ... (Указатели, звуки, др.)** - переглянути вигляд вказівників курсору миші, при різних діях у Windows 98/ME; прослухати звукові ефекти, які супроводжують певні події в Windows; переглянути вигляд шпалер та стандартних піктограм робочого столу.



Для зміни певних параметрів однієї зі стандартних схем оформлення робочого столу необхідно зберегти її під новим іменем за допомогою командної кнопки **Save As (Сохранить Как)**, а власне самі параметри можна змінити відповідними засобами панелі керування.



Керування енергоспоживанням ПК

В наш час, коли персональний комп'ютер насичений різноманітними периферійними пристроями, актуальною є проблема керування енергоспоживанням з метою економії електроенергії, яка споживається ПК і всіма периферійними пристроями. Особливо актуальною ця проблема є для портативних комп'ютерів, оскільки навіть незначна економія спожитої електроенергії дозволяє продовжити життя акумуляторних батарей, а значить збільшити час роботи портативного ПК без перезарядки акумуляторів.

В комп'ютерній індустрії існує декілька стандартів (специфікацій) керування енергоспоживанням персональних комп'ютерів. Їх об'єднує те, що вони визначають взаємодію між апаратними засобами комп'ютера, BIOS та програмним забезпеченням, дозволяючи ПК працювати в різних режимах: активна робота (повне живлення), режим очікування та консервація. Економія електроенергії відбувається шляхом вимкнення пристроїв, з якими користувач активно не працює. В першу чергу вимикаються найбільш енерговимогливі пристрої - принтер, сканер та монітор, а потім жорсткі диски, приводи CD і DVD, контролери портів і шин, пристрої PC Card.

У Windows 98/ME керування енергоспоживанням виконується при завантаженні програми **Power**

Options (Параметры электропитания), яка знаходиться в панелі керування. При цьому відкривається вікно **Power Options Properties (Свойства: Параметры электропитания)** (мал. 3.118.). Це вікно можна відкрити також перебуваючи у вікні **Display Properties (Свойства: Экран)**, закладці **Screen Saver (Заставка)**, про що ми вже говорили. Нагадаємо, що для цього потрібно натиснути кнопку **Settings (Параметры)**, що знаходиться в розділі **Energy saving features of monitor (Энергосберегающие функции монитора)**. Ще один спосіб - викликати контекстне меню на індикаторі заряду батареї в лінійці задач, якщо він підключений, і вибрати команду **Adjust Power Properties (Настроить параметры)**. Вікно **Power Options Properties (Свойства: Параметры электропитания)** містить три закладки. Перша закладка **Power Scheme (Схемы управления питанием)** дозволяє встановити такі параметри:

- **Power Scheme (Схемы управления питанием)** - схему керування енергоспоживанням. За замовчуванням приймається **Portable/Laptop (Портативный/Переносной)** - для портативних ПК та **Home/Office Desk (Домашний/Настольный)** - для звичайних настільних ПК;
- в розділі **Settings for ... (Параметры для...)** потрібно встановити режим енергозбереження для:
 - **Turn off monitor (Отключение дисплея)** - встановлює час, після проходження якого відключається живлення дисплею, якщо користувач не виконує ніяких операцій на клавіатурі та з мишею;
 - **Turn off hard disk (Отключение дисков)** - встановлює час після проходження якого відключається живлення дисків до яких не було звертання протягом вказаного часу;
 - **System standby (Ждущий режим)** - встановлює час після проходження якого встановлюється режим очікування ПК (див. розділ 2.3 даної частини посібника);
 - **System hibernates (Спящий режим)** - встановлює час після проходження якого встановлюється режим консервування ПК (див. розділ 2.3 даної частини посібника).

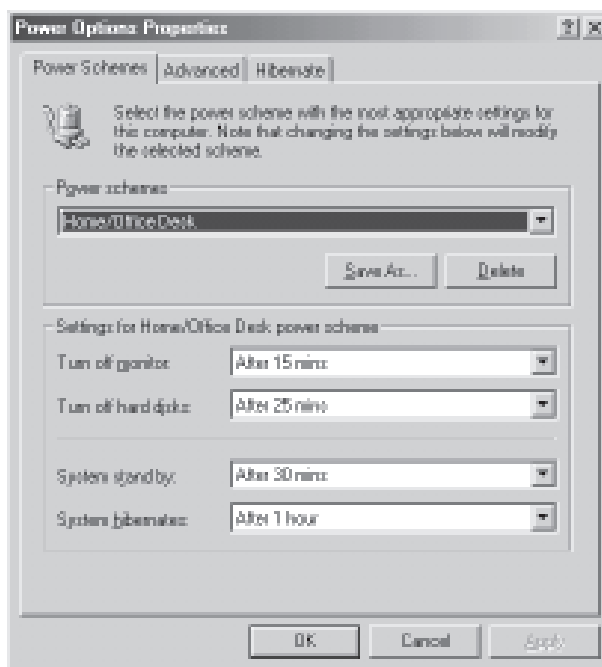
Для кожного з параметрів відкривається випадаючий список, в якому можна вибрати час вмикання режиму в хвилинах (... mins), годинах (... hours) або відключити режим збереження взагалі - **Never (Никогда)**.

В другій закладці **Advanced (Дополнительно)** вікна **Power Management (Управление электропитанием)** знаходяться дві опції:

- **Always show icon on the taskbar (Всегда выводит индикатор заряда батареи на панель задач)** - відображати індикатор ступеня зарядженості акумуляторної батареї. Рекомендовано встановлювати на портативних ПК;
- **Prompt for password when computer goes off standby (Защита паролем ждущего и спящего режимов)** - запитувати пароль при поверненні з режиму очікування та консервації до активної роботи.

Крім цього в даній закладці знаходиться випадаючий список **When I press the power button on my computer (При нажатии кнопки включения питания компьютера)** в якому потрібно вибрати дію, що буде виконуватись при натискуванні кнопки виключення живлення на системному блоці: **Power off** - виключити живлення, **Stand by** - перейти в режим очікування або **Hibernate** - в режим консервації.

Остання закладка **Hibernate (Спящий режим)** містить лише одну опцію **Enable hibernate support**



Мал. 3.118. Закладка **Power Schemes** вікна

(Після припинення роботи перейти в сплячий режим), яка дозволяє використання режиму консервації. В даній закладці виводиться також інформація про об'єм вільного місця на диску та об'єм, потрібний для використання цього режиму.

8.8. Шрифти у Windows. Встановлення, знищення та перегляд шрифтів

В операційних системах з графічним інтерфейсом користувача вже давно використовуються масштабовані шрифти. У ОС - напрямку Windows ці шрифти називаються масштабовані (**scaleable**) **True Type**. Стандарт True Type вперше був представлений в 1990 році фірмою Microsoft на конференції з видавничих систем в Сейболді. Трохи пізніше підтримку цих шрифтів було реалізовано в операційній оболонці Windows 3.1. Варто зауважити, що Microsoft не була першою щодо ідеї використання масштабованих шрифтів, вони використовувались і раніше на платформі Apple Macintosh під назвою PostScript Type1. Та Microsoft по-своєму реалізувала ці шрифти. Сама назва True Type перекладається як "правильний вигляд", тобто символи даного шрифту відображаються на твердій копії відповідно вигляду на екрані.

Масштабованість шрифту - це здатність плавно змінювати розміри символів без втрати якості. Ці властивості забезпечуються тим, що кожен символ шрифту описується відповідними математичними формулами, тобто вони є векторними. На відміну від цих шрифтів в DOS використовуються **растрові шрифти (bitmap)**, кожен символ яких описується як сукупність точок. Недоліком растрових шрифтів є втрата якості при збільшенні символів шрифту і спотворення при друці. Ці шрифти використовують і в Windows 98/ME, для сумісності з DOS-програмами та для відображення певних елементів вікон, оскільки вони є досить простими.

Характерною особливістю ОС типу Windows є наявність єдиної бібліотеки шрифтів, що використовується майже всіма програмами, які створені для цієї ОС. Причому, туди входять як векторні так і растрові шрифти. Кожен шрифт знаходиться в окремому файлі з розширенням .ttf для True Type та .fon для растрових шрифтів. Всі ці файли розміщені в папці **FONTS**, що знаходиться в головній папці ОС Windows 98/ME (переважно це папка WINDOWS).

В панелі керування міститься піктограма **Fonts (Шрифти)**, яка фактично є ярликом папки FONTS. При подвійній фіксації курсору на даній піктограмі відкривається вікно папки, де знаходяться піктограми файлів-шрифтів. Для перегляду зразків даного шрифту досить в контекстному меню його піктограми вибрати команду **Open (Открыть)** або на ній двічі натиснути ліву клавішу миші. Відкривається вікно переглядача, де показано зразки написання речень літерами різної висоти даного шрифту. Коли потрібно ці зразки роздрукувати на принтері, тоді в контекстному меню його піктограми слід вибрати **Print (Печать)**.



Описані нами можливості доступні і в тому випадку, коли файл шрифту знаходиться в будь-якій іншій папці крім FONTS.



За замовчуванням в комплект Windows 98/ME входять наступні шрифти:

Arial	MS Serif 8,10,12,14,18,24
Arial Alternative Regular *	Small Fonts (роздільна здатність VGA)
Arial Alternative Symbol *	Small Fonts (роздільна здатність 8514/a)
Arial Black	Symbol
Arial Bold	Symbol 8,10,12,14,18,24
Arial Bold Italic	Tahoma
Arial Italic	Tahoma Bold
Comic Sans MS	Times New Roman
Comic Sans MS Bold	Times New Roman Bold
Courier New	Times New Roman Italic

Courier New Bold	Times New Roman Bold Italic
Courier New Bold Italic	Trebuched MS *
Courier 10, 12, 15 (роздільна здатність VGA)	Trebuched MS Bold *
Courier 10, 12, 15 (роздільна здатність 8514/a)	Trebuched MS Bold Italic *
Courier New Italic	Verdana
Non-Windows Application Font	Verdana Bold
Impact	Verdana Bold Italic
Lucon *	Verdana Italic
Marlett	Webdings
Modern	WingDings
MS Sans Serif 8,10,12,14,18,24	

* - використовуються лише у Windows ME

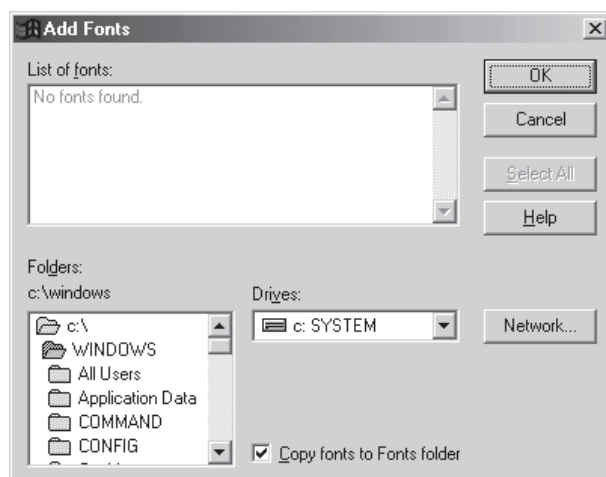
У Windows 98/ME використовуються і спеціалізовані шрифти для самої ОС. До них відносять:

vgasys.fon	системний шрифт для роздільної здатності VGA,
vgaoem.fon	шрифт терміналу для роздільної здатності VGA,
vgafix.fon	системний моноширинний шрифт для роздільної здатності VGA,
8514sys.fon	системний шрифт для роздільної здатності 8514/a (1024x768),
8514oem.fon	шрифт терміналу для роздільної здатності 8514/a (1024x768),
8514fix.fon	системний рівномірний шрифт для роздільної здатності 8514/a (1024x768),
vga850.fon	міжнародний шрифт для роздільної здатності VGA.

Крім стандартних режимів перегляду об'єктів у вікні папки Fonts є також режим сортування назв шрифтів, при якому вони групуються за ступенем схожості форми символів. Для цього у пункті меню **View (Вид)** потрібно вибрати команду **List Fonts By Similarity (Групувати схожі шрифти)**, або вибрати однойменну піктограму. Тоді в полі **List Fonts By Similarity To (Групувати схожі шрифти к)** потрібно вказати шрифт, до якого підбиратимуться схожі. При цьому список шрифтів буде посортовано по групах: **Very similar (Очень похож)** - дуже схожі, **Fairly similar (Весьма похож)** - схожі, **Not similar (Не похож)** - не схожі, **No PANOSE information available (Сведения о схожести недоступны)** - порівняння для даної групи не виконується, оскільки відсутня службова інформація про цей шрифт.

Для того, щоб додати новий шрифт, потрібно в пункті меню **File (Файл)** головного меню папки вибрати команду **Install New Fonts (Установити шрифт)**. При цьому відкривається вікно, що зображене на мал. 3.119. У випадаючому списку **Drivers (Диски)** вибираємо диск, а в **Folders (Папки)**, папку де знаходяться шрифти, що потрібно додати. У списку **List of fonts (Список шрифтів)** відображається список файлів-шрифтів, що знаходяться в даній папці. Необхідно відмітити шрифти, які потрібно додати і натиснути **OK**. Якщо необхідно відмітити всі шрифти, то можна вибрати кнопку **Select All (Выделить все)**. Коли відмітити опцію **Copy fonts to Fonts folders (Копіювати шрифти в папку Fonts)**, то при встановленні файли шрифтів будуть автоматично копіюватись в папку FONTS.

Процес деінсталяції шрифта полягає в простому його знищенні з папки FONTS. Для цього в пункті **File (Файл)** потрібно вибрати команду **Delete (Удалить)** або натиснути клавішу Delete.



Мал. 3.119. Вікно підключення нових шрифтів

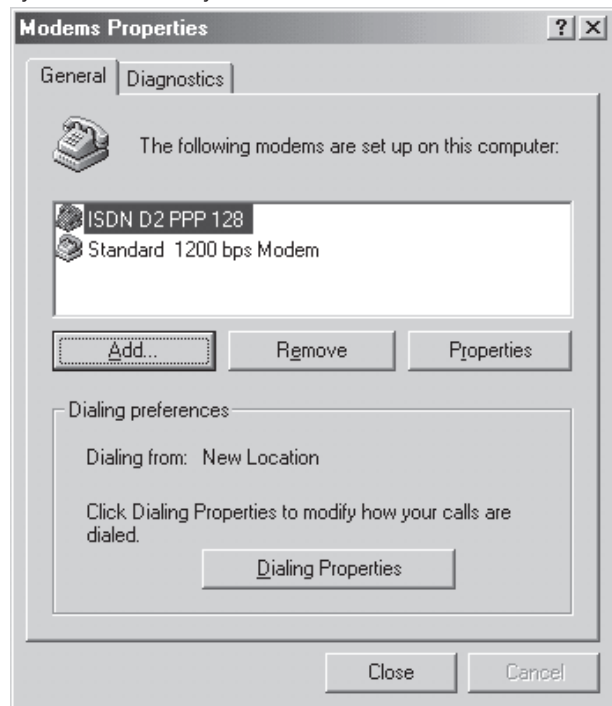
8.9. Налаштування параметрів модему

В зв'язку із зростанням популярності мережі Internet, важливим для користувача є вміння самостійно налаштувати параметри модему. У Windows 98 налаштування параметрів роботи модему виконується у панелі керування шляхом вибору піктограми **Modems (Модемы)**. При цьому відкривається вікно, перша закладка якого **General (Общие)** зображена на малюнку 3.120. В цьому вікні виводиться назва і модель встановлених модемів. Якщо потрібно встановити новий модем, то слід натиснути командну кнопку **Add (Добавить)**. Процес інсталяції (встановлення) нового модему аналогічний до встановлення будь-якого пристрою (див. розділ 8.4 даної частини посібника). Особливим є лише перше вікно майстра, яке містить єдину опцію **Don't detect my modem (Не искать мой модем)**. Якщо її відмітити, то майстер встановлення модему не буде автоматично шукати нові пристрої по технології Drag and Drop, а відразу перейде до вікна ручного вибору моделі модему. У випадку, коли користувач вже не використовує певний модем, то для запобігання конфліктів драйверів і ресурсів "старий" модем потрібно деінсталювати, вибравши його у списку і натиснувши командну кнопку **Remove (Удалить)**.

В нижній частині даного вікна є командна кнопка **Dialing Properties (Параметры установки связи)**, вибравши яку можна встановити параметри зв'язку, спільні для всіх інсталюваних модемів. При цьому відкривається вікно **Dialing Properties (Свойства соединения)** (мал. 3.49), яке описане в розділі 6.4. даної частини посібника.

Для перегляду і зміни власних параметрів роботи певного модему слід вибрати його зі списку і натиснути командну кнопку **Properties (Свойства)**. При цьому відкривається вікно, яке складається з двох або більше закладок (мал. 3.121). Додаткові закладки з'являються для специфічних моделей модемів. Розглянемо стандартні закладки властивостей модему:

- **General (Общие)** - встановлює загальні параметри модему. Серед них:
 - **Port (Порт)** - назву порту, до якого під'єднано даний модем. Для певних модемів це поле недоступне для зміни;
 - **Speaker volume (Громкость динамика)** - встановлює рівень гучності звуку, який відтворюється акустичною системою, під'єднаною до модему. Цей параметр доступний тільки для voice - модемів;
 - **Maximum speed (Наибольшая скорость)** - встановлює величину максимальної швидкості передачі даних цим модемом. Рекомендовано дану величину вибрати з невеликим запасом, тому що завдяки стискуванню інформації модем може передавати дані зі швидкістю що перевищує вказану в документації до нього. Переважно цей параметр встановлюють 57600, або 115200. Коли відмітити опцію **Only connect at this speed (Подключение только на данной скорости)**, то модем перевірятиме швидкість обміну інформацією. Якщо вона менша від вказаної в даному полі величини, то з'єднання не відбуватиметься. Ця опція доступна тільки для деяких типів модемів;
- **Connection (Установка связи)** - можна встановити параметри зв'язку даного модему з іншими.



Мал. 3.120. Закладка General вікна властивостей модемів



Примітка

Параметри даної закладки потрібно змінювати тільки в тому випадку, якщо модем виконує набір телефонного номера нормально, але прийом чи передача інформації не відбувається. Якщо це не допоможе, то необхідно зв'язатись з провайдером і вияснити встановлені на сервері параметри. Перш за все це стосується перших трьох параметрів.

В даній закладці можна встановити у відповідних розділах такі параметри:

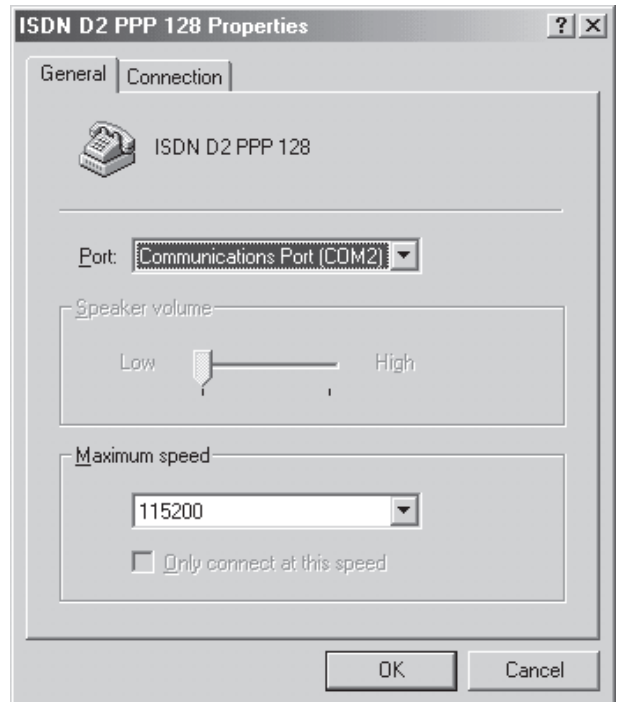
- **Data bit (Биты данных)** - довжина порції даних в бітах (за замовчуванням - 8);
- **Parity (Четность)** - встановлює використання біту парності для контролю помилок передачі (за замовчуванням - **None**);
- **Stop bits (Стоповые биты)** - вказує кількість стопових біт, що означають кінець символу (за замовчуванням - 1);
- **Wait for Dial Tone Before Dialing (Дождьтась сигнала в линии)** - не дозволяє набирати код та номер, коли лінія зайнята. Цей режим можна відмінити у випадку, коли користувач використовує засоби додзвону, які видають повідомлення у випадку коротких гудків;
- **Cancel the Call If Not Connected Within ... secs (Отмена вызова при отсутствии связи более ... секунд)** - при підключенні даної опції можна встановити час в секундах, після проходженні якого припиниться виклик потрібного абонента. Допустиме значення цього параметра 254 секунди, при вказанні більшого часу відбувається автоматичне відключення опції (за замовчуванням приймається 60 секунд);
- **Disconnect a Call If Idle for More Than ... mins (Завершение связи при простое более ... минут)** - в цьому режимі, якщо модем не використовувався вказану кількість хвилин, то зв'язок автоматично розривається.

Крім цього в даному вікні є командна кнопка **Port Settings (Параметры порта)**, що викликає додаткове вікно. В цьому вікні знаходяться дві випадаючі списки, які дозволяють збільшити або зменшити об'єм пам'яті для зберігання інформації, що приймається або передається модемом.

Ще одна кнопка даної закладки **Advanced (Дополнительно)**, що з'явилась у Windows ME, відкриває додаткове вікно, де можна вибрати опції для контролю помилок передачі даних модемом та спосіб проведення контролю.

Друга закладка вікна **Modem Properties (Свойства: модемы)** має назву **Diagnostic (Диагностика)**. Вона містить список портів, до яких може бути підключений модем та три командні кнопки:

- **Driver (Драйвер)** - видає інформацію про драйвер порту, на якому знаходиться курсор у списку, його розмір в байтах, дату та час створення драйверу;
- **More Info (Сведения)** - тестує порт та визначає готовність модему до зв'язку. Для цього потрібно виділити в списку ім'я порту, до якого підключено модем, а потім вибрати дану кнопку. Кілька секунд відбувається тестування модему, після чого, якщо модем працює нормально, видається інформація про його параметри. В іншому випадку потрібно проводити додаткове налаштування модему;
- **Help (Помощь)** - видає вікно допомоги із порадами як правильно налаштувати модем.



Мал. 3.121. Закладка General вікна властивостей вказаної моделі модема

8.10. Встановлення параметрів клавіатури та миші

Налаштовування швидкодії клавіатури та встановлення національної розкладки

Для налаштування параметрів клавіатури в панелі керування Windows 98/ME відведена спеціальна програма **Keyboard (Клавіатура)**, яка крім того, що встановлює швидкодію натискання клавіш, дозволяє також встановити національну розкладку клавіатури.

Завантаження цієї програми здійснюється за допомогою піктограми **Keyboard (Клавіатура)**, що знаходиться в **Control Panel (Панель управління)**. Хоч її можна завантажити значно швидше. Для цього потрібно викликати контекстне меню на індикаторі клавіатури в лінійці задач і вибрати команду **Properties (Свойства)**. Вікно програми складається з двох закладок.

Закладка **Speed (Скорость)** (мал. 3.122) дозволяє встановити швидкість натискування клавіш клавіатури.

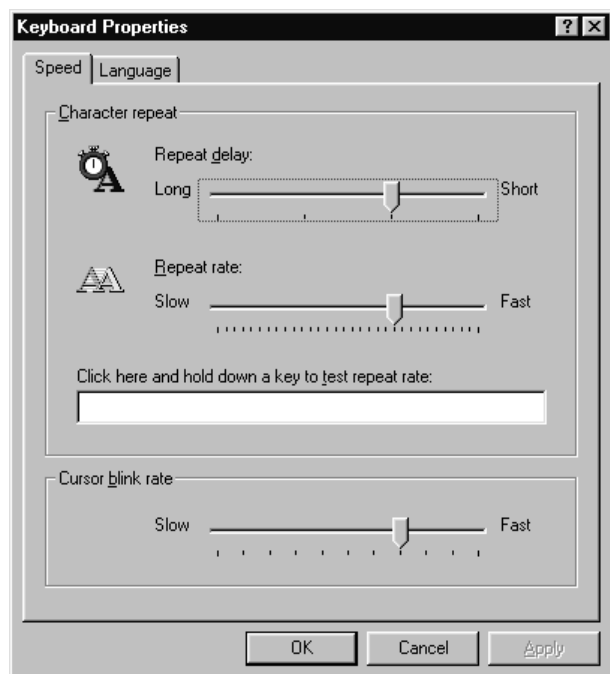
Перший розділ **Character repeat (Повтор символів)** містить дві шкали з повзунами, які можна регулювати:

- **Repeat delay (Задержка перед началом повтора символов)** - встановлює величину затримки перед повтором наступного символу, коли клавіша постійно натиснута. При цьому ліве крайнє положення - **Long (Длиннее)** встановлює найбільшу затримку, а крайнє праве - **Short (Короче)** найменшу (практично без затримки);
- **Repeat rate (Скорость повтора)** - встановлює швидкість повторного виведення символів, коли клавіша на клавіатурі постійно натиснута. Причому ліве крайнє положення **Slow (Ниже)** відповідає найменшій швидкості, а праве крайнє - **Fast (Выше)** - найбільшій.

В нижній частині розділу знаходиться поле **Click here and hold down a key to test repeat rate**, в якому можна протестувати вибрані параметри швидкодії, помістивши туди курсор і натиснувши алфавітно-цифрову клавішу на клавіатурі.

Другий розділ **Cursor blink rate (Скорость мерцания курсора)** містить шкалу із повзуном, яка дозволяє встановити швидкість мигання курсора в редакційних вікнах прикладних програм. Ліве крайнє положення **Slow (Ниже)** відповідає найменшій швидкості мигання, а праве крайнє - **Fast (Выше)** - найбільшій. Зліва від шкали знаходиться демонстраційне вікно, що показує приклад курсора.

Закладка **Language (Язык)** (мал. 3.123) дозволяє встановити мову, яка використовується при наборі на клавіатурі. У верхній частині вікна знаходиться список встановлених на даний момент мов. У випадку, якщо потрібно додати ще одну мову, необхідно натиснути командну кнопку **Add (Добавить)**. Відкривається додаткове вікно із випадаючим списком, в якому слід вибрати потрібну мову і натиснути клавішу **Ok**. Коли певна національна розкладка клавіатури користувачу вже не потрібна, то її можна знищити із списку. Для цього потрібно її виділити і натиснути кнопку **Remove (Удалить)**. Зверніть увагу, що для однієї мови



Мал. 3.122 Закладка Speed вікна властивостей клавіатури

можна встановити декілька різних розкладок клавіатури. Для того, щоб змінити розкладку, слід відмітити потрібну мову і натиснути кнопку **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно із випадаючим списком розкладок клавіатури, де слід вибрати потрібну і натиснути командну кнопку **Ok**. Якщо відмітити мову у списку і натиснути кнопку **Set as Default (Назначить используемым по умолчанию)**, то дана мова буде використовуватись за замовчуванням, тобто при завантаженні Windows автоматично вмикається саме потрібна мова для набору на клавіатурі.

В розділі **Switch languages (Переключение раскладок)** можна вказати "гарячі" клавіші, що будуть перемикають розкладку клавіатури. Якщо відмітити опцію **None (отсутствует)**, то перемикання можна буде здійснити лише за допомогою миші, натиснувши ліву клавішу на індикаторі в лінійці задач. Для того, щоб цей індикатор з'явився, потрібно відмітити опцію **Enable indicator on taskbar (Отображать индикатор языка на панели задач)** в нижній частині закладки **Language (Язык)** даного вікна.



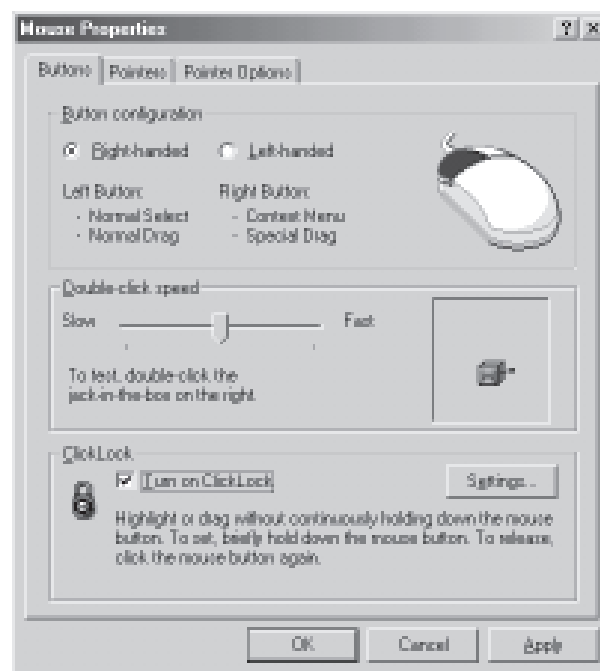
Мал. 3.123 Закладка Language вікна властивостей клавіатури

Налаштовування маніпулятора миша для роботи в Windows 98/ME

В операційній системі з графічним інтерфейсом, до яких належить і Windows 98/ME, одним із найважливіших пристроїв введення інформації є маніпулятор миша. Тому, дуже важливо, щоб з цим пристроєм було зручно і легко працювати. Завдяки гнучкості параметрів миші у Windows 98/ME їх можна налаштувати відповідно до бажань кожного користувача. Для цього потрібно в програмі **Control Panel (Панель управління)** вибрати піктограму **Mouse (Мышь)**. Тоді відкривається вікно **Mouse Properties (Свойства: Мышь)** з трьох закладок.

Перша закладка **Buttons (Кнопки мыши)** (мал. 3.124) містить три розділи:

- **Button Configuration (Конфигурация кнопок)** - встановлює призначення лівої та правої клавіш і складається з двох опцій. За замовчуванням відміченою є опція **Right-handed (Для правши)**, яка встановлює основною ліву клавішу миші, права використовується для виклику контекстних меню. Якщо відмітити опцію **Left-handed (Для левши)**, то основною стає права клавіша, а ліва використовується для виклику контекстних меню;



Мал. 3.124 Закладка Buttons вікна параметрів миші

- **Double-click speed (Скорость двойного нажатия)** - містить шкалу із повзуном, яка встановлює швидкість подвійного натискання клавіші миші, тобто інтервал часу між першим і другим натисканням. Крайнє ліве положення **Slow (Ниже)** відповідає найбільшому інтервалу часу (найменша швидкість), а крайнє праве **Fast (Выше)** - найменшому інтервалу (найбільша швидкість). Для самоперевірки при підборі оптимальної швидкості використовується ділянка тестування, що знаходиться справа. При цьому потрібно підвести курсор миші до малюнка в ділянці і виконати подвійну фіксацію клавіші. Якщо інтервал між натисканнями допустимий для даного користувача, то з імпровізованої скрині з'являється "клоун";
- **Click Lck (Фиксация щелчка)** - містить опцію **Turn on ClickLock (Включить фиксацию)**, яка встановлює режим "прилипання" курсора миші до об'єкта при його перетягуванні. Для реалізації цієї можливості потрібно встановити курсор миші на об'єкті, натиснути ліву клавішу і почати переміщення. Після того курсор можна відпустити, а об'єкт буде продовжувати переміщуватись за курсором. При повторному натисканні лівої клавіші курсор "відлипає". В даному розділі міститься також командна кнопка **Settings (Настройка)**, при натисканні на яку відкривається вікно, де можна відрегулювати чутливість "прилипання" курсора. У ньому знаходиться шкала із повзуном, в якій крайнє ліве положення - **Short (Короче)** - відповідає найкоротшому інтервалу переміщення курсора для досягнення ефекту "прилипання", а крайнє праве - **Long (Длинее)** - найдовшому інтервалу.

Друга закладка даного вікна **Pointers (Указатели)** встановлює набір (схему) виглядів курсору миші. Вибір схеми здійснюється з випадаючого списку **Scheme (Схема)**. Якщо вибрати схему **None (Нет)** або **Windows Standard (Стандартная Windows)**, то буде встановлена стандартна схема виглядів курсору миші. Зверніть увагу, що у Windows 98/ME вигляд курсору миші змінюється в залежності від операції чи задачі, яку виконує операційна система. Як правило, це біла стрілка, що направлена у верхній лівий кут дисплею. Існують й інші стандартні вигляди курсору, наприклад, коли операційна система завантажує прикладну програму, то курсор набуває вигляду пісочного годинника і це вказує на те, що в даний момент часу користувач не може виконувати нові дії, поки не буде завершено цей процес. Якщо ПК виконує певні дії в фоновому режимі, то курсор набуває комбінованого вигляду у вигляді стрілки і пісочного годинника, при цьому користувач може виконувати й інші дії. Крім цієї стандартної схеми у Windows 98/ME є й інші, кількість яких залежить від інсталюваних компонент, перш за все пакету Microsoft Plus.

У Windows 98/ME передбачено можливість зміни вигляду курсору для будь-якої зі схем. При цьому у списку виглядів курсорів для певної схеми потрібно вибрати пункт, що відповідає вигляду курсору в даній ситуації і натиснути кнопку **Browse (Обзор)** або виконати подвійну фіксацію основної клавіші миші. Тоді відкриється вікно перегляду вмісту папки Cursors (знаходиться в головній папці Windows), в якому відображаються назви файлів курсорів.



Файли курсорів бувають двох типів: статичні (нерухомі) і динамічні (анімаційні). Файли статичних виглядів курсору мають розширення *.cur, а динамічних - *.ani. Потрібно відмітити, що встановлення динамічного вигляду курсору потребує значно більших ресурсів комп'ютера порівняно зі статичним.

Коли користувач хоче відновити попередній вигляд курсору (за замовчуванням), то потрібно відмітити його у списку і натиснути командну кнопку **Use Default (Восстановить исходную)**.

Змінену схему виглядів курсору краще записати під іншим іменем, щоб не втратити стандартну. Для цього потрібно натиснути кнопку **Save As (Сохранить как)** і у вікні, що відкриється, вказати назву нової схеми курсорів. Коли користувач вважає, що дана схема виглядів курсорів йому вже не потрібна, то слід вибрати її у випадаючому списку **Scheme (Схема)** і натиснути командну кнопку **Delete (Удалить)**.

Остання закладка **Pointer Options (Параметры указателя)** (мал. 3.125) дозволяє змінити параметри руху курсору миші по екрану. Вона складається з трьох розділів:

- **Pointer speed (Скорость перемещения указателя)** - встановлює співвідношення між відстанню переміщення миші користувачем та зміщенням курсору на екрані. Зміна даного параметра виконується

повзуном, причому крайнє ліве положення **Slow (Нижче)** встановлює мінімальне переміщення, а праве **Fast (Выше)** - максимальне. Командна кнопка **Accelerate (Ускорение)** відкриває додаткове вікно, яке дозволяє встановити прискорення курсора миші при зміні швидкості переміщення самого маніпулятора. Для реалізації цієї можливості потрібно відмітити опцію **Pointer Acceleration (Ускорение указателя)** і вибрати величину прискорення: **Low (Низкое)** - найменше, **Medium (Среднее)** - середнє або **High (Высокое)** - найбільше. Потрібно відмітити, що у Windows 98 немає можливості задавати прискорення курсора миші (кнопка Accelerate (Ускорение) у вікні відсутня);

- **SnapTo (Привязка)** - містить єдину опцію **Automatically move pointer to the default button in a dialog box (Автоматически перемещать указатель на основную кнопку диалогового окна)**. Якщо її відмітити, то при відкритті діалогових вікон курсор миші автоматично потрапляє на основну командну кнопку вікна (переважно на **OK**). У Windows 98 даний розділ відсутній;
- **Visibility (Видимость)** - містить опції, що налаштовують параметри відображення курсору миші, серед них:
 - **Show Pointer trail (Отображать шлейф)** - встановлює слід, що залишає курсор миші при переміщенні по екрану. Нижче даної опції знаходиться шкала з повзуном, яка регулює довжину шлейфу, причому крайнє ліве положення **Short (Короче)** встановлює найкоротший шлейф, а крайнє праве **Long (Длиннее)** - найдовший,
 - **Hide Pointer while typing (Скрыть указатель при вводе текста)** - ховає курсор миші в процесі набору тексту (у Windows 98 опція відсутня),
 - **Show location of Pointer when you press the CTRL key (Показать положение при нажатии клавиши CTRL)** - при натискуванні клавіші Ctrl на екрані відображається концентричне коло, яке звужується до точки перебування курсора миші (у Windows 98 опція відсутня).



Мал. 3.125 Закладка Pointer Options вікна параметрів миші

8.11. Налаштовування засобів мультимедіа

Операційна система Windows 98/ME орієнтована на роботу з мультимедіа інформацією, особливо це стосується Windows ME. Вона підтримує роботу більшості мультимедійних апаратних засобів. Оскільки цих пристроїв може бути досить велика кількість, то необхідна наявність програми для централізованого їх налаштування. З цією метою в панель керування Windows введено програму **Sounds and Multimedia (Звук и Мультимедиа)**. Як ми вже відмічали у Windows 98 ця програма складається з двох різних програм: **Sounds (Звук)** та **Multimedia (Мультимедиа)**.

Для завантаження даної програми в панелі керування потрібно вибрати однойменну піктограму. У Windows ME вікно програми складається з чотирьох закладок (у Windows 98 їх п'ять).

Закладка **Sounds (Звук)** (мал. 3.126) дає можливість задавати звукові ефекти на події у Windows. Наприклад, можна встановити попереджувальний звук при появі помилки в ході роботи. Причому, користувач може використовувати, як готові стандартні ефекти, так і створювати власні, використовуючи мікрофон та будь-яку програму для запису звуку. Для цього потрібно створити файл з розширенням .wav.

У випадяючому списку **Schemes (Схеми)**, даної закладки, можна вибрати стандартний набір (схему) звукових ефектів. Якщо один із ефектів, що входить в стандартну схему, користувачу не підходить, то в списку **Sound Events (Озвучивание событий)** потрібно вибрати відповідну подію у Windows (на яку призначено даний ефект). Тоді у випадяючому списку **Name (Файл)** можна вибрати інший звуковий ефект. У даному списку представлено назви всіх звукових файлів, що знаходяться в папці MEDIA, яка є підпакою головної папки Windows 98/ME (переважно це папка WINDOWS).

Для того, щоб поповнити список **Name (Файл)** новими звуковими ефектами досить у вказану папку дописати нові звукові файли. Але в цей час вікно **Sounds and Multimedia Properties (Свойства: Звук и мультимедиа)** повинно бути закритим. Коли потрібно вибрати файл, що не входить в список **Name (Файл)** - можна натиснути командну кнопку **Browse... (Обзор...)**.

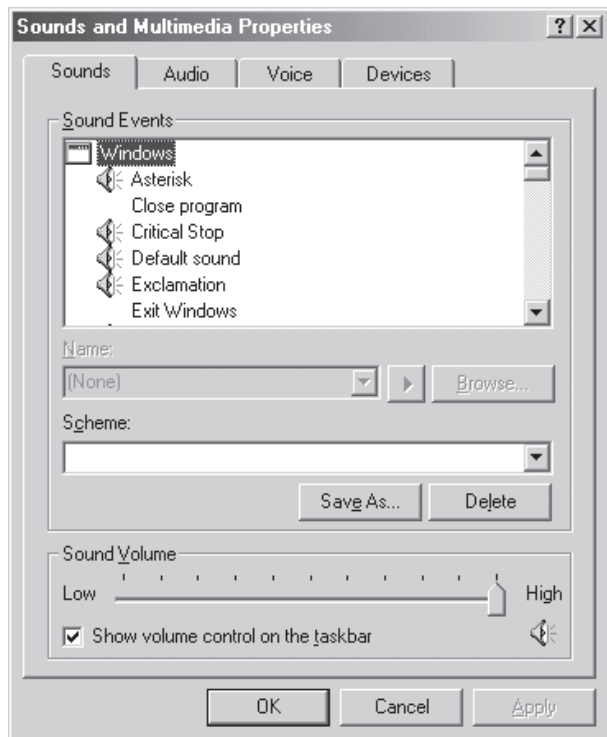
Після того, як вибрано звуковий файл, можна його прослухати. Для цього лівою клавішею миші потрібно натиснути кнопку . Щоб достроково зупинити виведення звукового файлу потрібно натиснути кнопку . Зверніть увагу, що коли певна подія Windows має звуковий супровід, то у списку Sound Events (Озвучивание событий) з'являється піктограма із зображенням гучномовця.

Після змін звукового супроводу подій, зроблених в даній схемі звуків, бажано записати нову схему, щоб її можна було використовувати при наступних сеансах роботи з Windows. Для цього потрібно натиснути командну кнопку **Save As... (Сохранить как...)**. Відкривається додаткове вікно **Save Scheme as (Сохранить схему как)**, в полі якого потрібно вказати ім'я нової схеми з набором звуків.

Коли користувач вважає, що дана схема звуків йому вже більше не пригодиться, то можна її вибрати у випадяючому списку **Schemes (Схеми)** і натиснути командну кнопку **Delete (Удалить)**.

В нижній частині закладки знаходиться розділ **Sound Volume (Громкость)**, де з допомогою шкали із повзуном можна відрегулювати гучність звуку. Крайнє ліве положення - **Low (Низкая)** - відповідає за найменшу гучність, а крайнє праве - **High (Высокая)** - найбільшу.

Опція **Show volume control on the taskabar (Регулятор громкости на панели задач)** дозволяє виводити на панелі індикаторів лінійки задач регулятор гучності звуку (більш детально буде описано в наступному розділі посібника).



Мал. 3.126. Закладка Sounds вікна Sounds and Multimedia Properties



У Windows 98 закладка Sound (Звук) відсутня. Всі її параметри налаштування, крім розділу Sound Volume (Громкость), знаходяться в окремій програмі панелі керування, що має таку ж назву, як і дана закладка



Друга закладка **Audio (Аудио)** (мал. 3.127) вікна **Sounds and Multimedia Properties (Свойства: Звук и мультимедиа)** містить три розділи:

- **Sound Playback (Воспроизведение)** - дозволяє вибрати з випадаючого списку аудіопристрій, що використовується для відтворення звуку. Командна кнопка **Volume (Уровень)** відкриває додаткове вікно із розширеними регуляторами гучності звуку. Вибравши іншу командну кнопку **Advanced (Дополнительно)** можна детально налаштувати звуковий пристрій. При цьому відкриється додаткове діалогове вікно з такими закладками:

- **Speakers (Динамики)** - встановлює параметри просторового розташування динаміків (випадаючий список **Speaker Setup**);

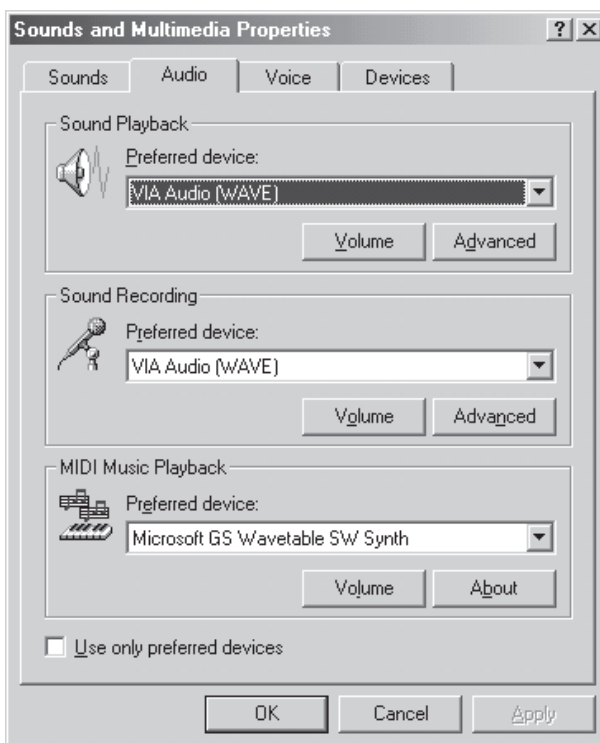
- **Performance (Быстродействие)** - встановлює параметри, що забезпечують точне відтворення звуку в залежності від можливостей апаратної частини ПК. Вона містить два повзункових регулятори. Перший з них - **Hardware Acceleration (Аппаратное ускорение)** - визначає об'єм апаратних ресурсів, що відводяться для відтворення звуку. Якщо при відтворенні звуку виникають певні невідповідності звуку, то слід перемістити повзун вліво. Якщо це необхідно, то можна повністю відключити апаратне прискорення (крайнє ліве положення повзуну). Другий регулятор - **Sample rate conversion quality (Частота дискретизації)** встановлює ступінь завантаження процесора для забезпечення якісного відтворення звуку. Якщо комп'ютер досить швидкодіючий, то можна змістити повзун вправо, але не слід добиватись високої якості звуку за рахунок втрати продуктивності системи. Щоб повернути всі параметри в початкове положення (за замовчуванням) потрібно вибрати командну кнопку **Restore Default (Восстановить значения по умолчанию)**;

- **Sound Recording (Запись звука)** - встановлює пристрій, за допомогою якого буде виконуватись запис звукових файлів. Командна кнопка **Volume (Уровень)** відкриває додаткове вікно із розширеними регуляторами гучності запису звуку. Для детального налаштування властивостей пристрою звукозапису необхідно вибрати командну кнопку **Advanced Properties (Дополнительно)**. При цьому відкриється додаткове діалогове вікно з єдиною закладкою **Performance (Быстродействие)**, яка виглядає аналогічно до описаної вище закладки параметрів пристрою для відтворення звуку. Переміщаючи повзуни по шкалах **Hardware acceleration (Аппаратное ускорение)** та **Sample rate conversion quality (Частота дискретизації)** можна добитись високої якості й стабільності записаного звуку при певній швидкодії комп'ютера
- **MIDI Music Playback (Воспроизведение MIDI)** - встановлює пристрої, такі як музична клавіатура та звукові плати, за допомогою яких буде створюватись та відтворюватись звук в форматі MIDI. Цей розділ містить командні кнопки **Volume (Уровень)** - регулювання гучності звуку та **About (О программе)** - інформація про програму для роботи з MIDI.



Примітка

В файлах **MIDI (Musical Instrument Devices Interface)** записана послідовність команд для звукової апаратури, тобто самі ноти і на яких інструментах їх відтворювати. При цьому отримуємо файл менших розмірів, ніж звичайний аудіофайл, але в ньому обмежений набір інструментів. На відміну від цього **цифровий звук (wave audio)** зберігається у файлах з розширенням *.wav і є дискретизованим записом аналогового звукового сигналу.



Мал. 3.127. Закладка Audio вікна Sounds and Multimedia Properties

В даній закладці є також опція **Use only preferred devices (Использовать только основные устройства)**, яка забороняє використовувати для запису і відтворення звуку всі пристрої крім основного;



У Windows 98 розділ **MIDI Music Playback (Воспроизведение MIDI)** відсутній, а його параметри налаштування винесені в окрему закладку із назвою **MIDI**



Наступна закладка **Voice (Речь)** встановлює основні пристрої для запису і відтворення людської мови та голосових команд. Вона складається з двох розділів:

- **Voice Playback (Воспроизведение речи)** - дозволяє вибрати основний пристрій для відтворення мови. В даному розділі містяться дві командні кнопки **Volume (Уровень)** та **Advanced (Дополнительно)**, які виконують такі ж дії, що й однойменні кнопки з розділу Sound Playback (Воспроизведение) попередньої закладки;
- **Voice Capture (Запись речи)** - дозволяє вибрати основний пристрій для запису мови та голосових команд. Цей розділ також містить дві командні кнопки **Volume (Уровень)** та **Advanced (Дополнительно)**, які виконують такі ж дії, що й однойменні кнопки з розділу Sound Recording (Запись звука) попередньої закладки.

Крім цього в закладці **Voice (Речь)** знаходиться командна кнопка **Voice Test (Проверка)**, яка завантажує майстер тестування засобів запису та відтворення звуку.

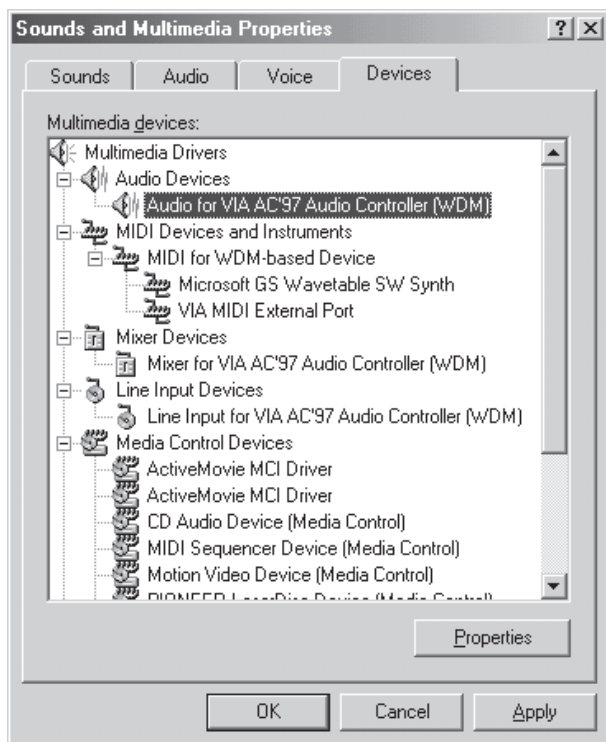
Потрібно відмітити, що у Windows 98 закладка **Voice (Речь)** відсутня

Четверта закладка **Devices (Устройства)** вікна властивостей засобів мультимедіа призначена для налаштування драйверів і конфігурування апаратних засобів для обробки компонентів мультимедіа. Дана закладка містить список цих засобів, організований в деревовидну структуру (мал. 3.128), на чолі якої знаходиться **Multimedia drivers (Драйверы мультимедиа)**. Порядок переміщення по даній структурі повністю аналогічний роботі із звичайним деревом папок у вікні Explorer. Тобто, для згортання та розгортання гілок дерева використовуються спеціальні мітки "+" та "-" у вузлах дерева.

Якщо відмітити певний елемент в дереві і натиснути кнопку **Properties (Свойства)**, то з'явиться діалогове вікно, що містить елементи керування і функцію, що властиві даному елементу.



У Windows 98 вікно **Multimedia Properties (Свойства: Мультимедиа)** містить також закладки: **Video (Видео)** - встановлює режим відтворення відеоінформації та **CD Music (CD)** - дозволяє встановити призначення CD-ROM-приводу для відтворення музичних компакт-дисків.



Мал. 3.128. Закладка **Devices** вікна **Sounds and Multimedia Properties**

8.12. Налаштовування профілів користувача та встановлення паролів на Windows

Як вже було сказано в розділах 2.2 та 1 даної частини посібника, Windows 98/ME - це багатокористувацька операційна система, тобто на одному ПК можуть працювати кілька користувачів. При цьому кожен з користувачів може створити свою власну конфігурацію для роботи у Windows, тобто: свій вигляд робочого столу із потрібними даному користувачу піктограмами на ньому, своє власне меню **Programs (Программы)** в кнопці **Start (Пуск)**, власну папку із документами, власну папку **Favorites (Избранное)**, власний список часто відвідуваних Web-сторінок Internet і т.д. До того ж одночасно будуть існувати конфігурації всіх користувачів, що створили власну конфігурацію. Користувачі зможуть працювати, налаштувавши інтерфейс Windows відповідно до своїх смаків та потреб, причому не заважаючи один одному. Нагадаємо, для того, щоб вибрати свою конфігурацію, потрібно при завантаженні Windows у вікні реєстрації користувача (мал. 3.2.) ввести своє ім'я та пароль. Або ж, під час роботи Windows, в меню кнопки **Start (Пуск)** вибрати пункт **Log Off <ім'я користувача> (Завершить сеанс <ім'я користувача>)**, що призведе до закриття всіх програм і виклику вікна реєстрації користувача.

Зверніть увагу, що окрема конфігурація користувача у Windows називається **профілем користувача (User Profile)**. Для створення нового профілю користувача або зміни властивостей вже існуючого профілю, потрібно в **Control Panel (Панель управління)** вибрати піктограму **Users (Пользователи)**. З'являється діалогове вікно **User settings (Настройка пользователей)**, що показано на мал. 3.129.



Коли на ПК ще не створено жодного профілю користувача, то замість вікна 3.129 з'являється вікно **Enable Multi-user Settings (Разрешение многопользовательских настроек)**. Для встановлення профілю користувача в даному вікні потрібно натиснути кнопку **Next (Далее)**. Відбувається перехід до діалогового вікна **Add User (Добавление пользователя)**, про яке піде мова трохи далі.

У списку **Users (Пользователи)** вікна **User settings (Настройка пользователя)** міститься перелік всіх встановлених на даний момент профілів користувача. Для створення нового профілю потрібно натиснути командну кнопку **New User... (Добавить)**, при цьому відкривається інформаційне вікно **Add User (Добавление пользователя)**, яке повідомляє що завантажувється програма майстра створення нового профілю користувача. В цьому вікні слід натиснути кнопку **Next (Далее)**. Відкривається нове вікно, в якому є лише одне поле **User Name (Имя пользователя)**. В це поле потрібно ввести ім'я профілю користувача, що створюється (до 128 символів) і натиснути командну кнопку **Next (Далее)**.

На наступному етапі відкривається вікно **Enter New Password (Ввод нового пароля)**, де в полі **Password (Пароль)** можна ввести пароль користувача. Після цього в полі **Confirm password (Подтверждение)** потрібно повторити цей пароль для підтвердження правильності його введення. Зверніть увагу на те, що пароль можна і не вводити, а відразу перейти до наступного кроку, створення профілю користувача, але при цьому профіль користувача не буде захищений від небажаних втручань інших користувачів.

Після натискання командної кнопки **Next (Далее)** відбувається перехід до наступного етапу роботи майстра створення нового профілю користувача - вікна **Personalized Item Settings (Собственная настройка элементов)**, що показано на малюнку 3.130. В розділі **Items (Элементы)** даного вікна потрібно відмітити ті елементи інтерфейсу Windows, які користувач хоче змінити (встановити власні). При цьому пропонуються такі елементи:

- **Desktop folder and Document menu (Папка рабочего стола и меню "Документы")** - власні налаштування робочого столу, його стилю, властивостей папок та меню **Documents (Документы)** кнопки **Start (Пуск)**;

- **Start menu (Меню "Пуск")** - власне меню **Programs (Программы)** кнопки **Start (Пуск)**;
- **Favorites folder (Папка "Избранное")** - власне підменю пункту **Favorites (Избранное)** (окрема папка **FAVORITES**);
- **Downloaded Web pages (Загруженные страницы Web)** - окремий список найбільш часто відвідуваних Web-сторінок Internet;
- **My Documents folder (Папка "Мои документы")** - окрема папка **My Documents (Мои документы)**.

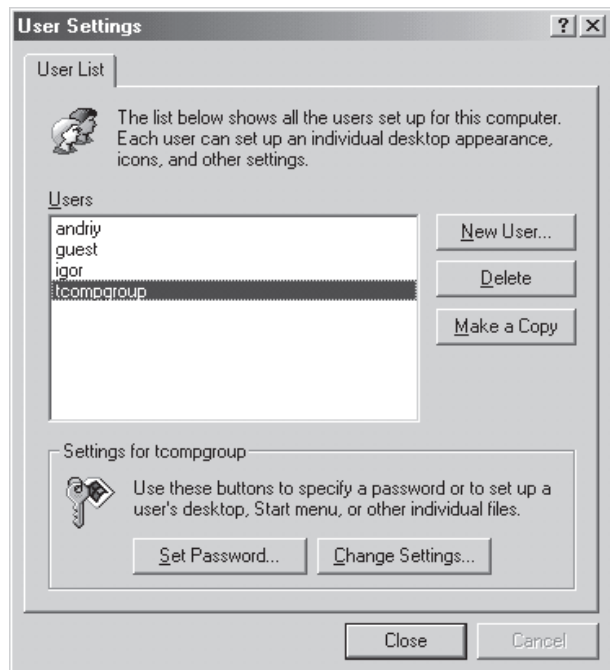
В даному вікні потрібно також вибрати один з режимів створення власних налаштувань:

- **Create copies of the current items and their content (Создать копии элементов и содержания)** - створення копії існуючих елементів інтерфейсу у власний профіль користувача;
- **Create new items to save disk space (Создать новые элементы)** - створення нових елементів інтерфейсу з початковими параметрами, що приймаються у Windows 98/ME за замовчуванням. Вибір даного режиму дозволяє зекономити місце на диску, якщо користувач не збирається надто відступати від стандартних параметрів інтерфейсу Windows 98/ME.

Встановивши потрібні налаштування у вікні **Personalized Item Settings (Собственная настройка элементов)**, потрібно натиснути командну кнопку **Next (Далее)**, для переходу до останнього вікна роботи майстра створення нового профілю користувача. Відкривається інформаційне вікно, яке повідомляє, що при натисканні командної кнопки **Finish (Готово)** даний профіль користувача буде внесено в список профілів вікна **User settings (Настройка пользователя)** і його можна буде використовувати для вибору власної конфігурації користувача при завантаженні Windows 98/ME. Для завершення роботи програми необхідно натиснути кнопку **Finish (Готово)**.

Потрібно відміти, що власний профіль користувач може створити, скопіювавши його налаштування з іншого профілю. Для цього слід вибрати профіль, з якого користувач буде робити копію у списку вікна **User settings (Настройка пользователя)** (мал. 3.129) і замість **New User... (Добавить пользователя)** вибрати командну кнопку **Make a Copy (Скопировать)**. При цьому завантажуватиметься програма майстра створення нового профілю, послідовність роботи якої повністю аналогічна до вищеописаного процесу створення нового профілю.

Коли користувачу вже не потрібний певний профіль, він може його знищити: вибрати із списку вікна **User settings (Настройка пользователя)** і натиснути командну кнопку **Delete (Удалить)**.



Мал. 3.129. Вікно налаштування профілів користувача



Мал. 3.130. Вікно персональних налаштувань профілю користувача

Виводиться попереджувальне вікно, в якому програма перепитує підтвердження на знищення даного профілю користувача. При виборі кнопки **Yes (Да)** профіль буде знищено.

В розділ **Settings for <ім'я профілю> (Настройки для <ім'я профілю>)** вікна **User settings (Настройка пользователя)** є також дві командні кнопки, які дозволяють:

- **Set Password... (Задать пароль...)** - дозволяє встановити або змінити пароль для профілю даного користувача. При цьому відкривається додаткове вікно, де в полі **New password (Новый пароль)** потрібно вказати пароль, а в полі **Confirm new password (Подтверждение)** повторити його введення. Коли в даному профілі пароль існував раніше, то при його зміні з'являється ще одне поле **Old password (Старый пароль)**, де потрібно ввести попередній пароль. Якщо "старий" пароль введено неправильно, то змінити його неможливо;
- **Change Settings ... (Изменить параметры...)** - викликає вікно **Personalized Item Settings (Собственная настройка элементов)** (мал. 3.130), яке дозволяє змінити персональні налаштування даного користувача. Нагадаємо, що дане вікно описане при розгляді процесу створення профілю користувача.

Встановлення паролів для Windows

В попередньому підрозділі було описано можливість використання багатокористувацьких конфігурацій. Але, зрозуміло, що кожному користувачу бажано було б мати певну гарантію того, що його конфігурацією не скористається хтось інший. У Windows 98/ME така можливість передбачена. Для цього в панелі керування (Control Panel) потрібно вибрати піктограму **Passwords (Пароли)**. При цьому відкривається вікно, зображене на мал. 3.131.

Дане вікно складається з трьох закладок:

- Перша з них **Change Passwords (Смена паролей)** містить дві командні кнопки:
 - **Change Windows Password (Сменить пароль Windows)** - дозволяє змінити пароль на вхід у Windows 98/ME. При цьому потрібно ввести старий пароль, а потім новий і повторити його;
 - **Change Other Password (Сменить другие пароли)** - дозволяє змінити інші паролі, які використовуються ОС Windows 98/ME. Наприклад, вибравши дану кнопку можна змінити пароль, що встановлений на зберігач екрану (Screen saver). При виборі цієї командної кнопки відкривається додаткове діалогове вікно зі списком всіх паролів, що встановлені у Windows 98/ME. Потрібно вибрати необхідний і змінити його;
- **Remote Administration (Удаленное управление)** - дозволяє встановити дозвіл і пароль на віддалене керування даним ПК мережевим адміністратором. При цьому мережевий адміністратор може керувати загальнодоступними ресурсами і реєстрами віддаленого ПК, змінювати конфігурацію і налаштовувати вигляд робочого стола. Для цього потрібно відмітити опцію **Enable remote administration of this server (Разрешить удаленное управление этим сервером)**. Якщо комп'ютер використовує



Мал. 3.131. Вікно встановлення паролів у Windows 98/ME

керування доступом на рівні користувачів, то потрібно вибрати командну кнопку **Add (Добавить)** і зі списку вибрати користувачів, які будуть мати право налаштовувати цей ПК за допомогою служб віддаленого керування. Якщо ж ПК використовує керування доступом на рівні ресурсів, потрібно ввести і підтвердити пароль, який надаватиме право доступу до цих ресурсів;

- **User Profiles (Профили пользователей)** - дозволяє вибрати спосіб використання різних профілів користувачів. Вибравши опцію **All users of this computer use the same preferences and desktop settings (Все пользователи работают с единой конфигурацией параметров рабочего стола)** можна заборонити використання багатокористувацької конфігурації, тобто буде використовуватись спільна для всіх користувачів конфігурація Windows 98 на даному ПК. У випадку, коли відмітити іншу опцію- **User can customize their preferences and desktop settings. Windows switches to your personal settings when you log on (Каждый пользователь устанавливает личные настройки, которые автоматически выбираются при входе в Windows)** - кожен користувач зможе налаштувати Windows 98/ME за власними потребами і смаками. Вибір конфігурації здійснюється при вході у Windows шляхом вказання імені користувача і його паролю. Якщо дана опція активна, то доступні і додаткові параметри:

- **Include desktop icons and My Network Places contents in user setting (Включить значки с рабочего стола и сетевое окружение в пользовательские настройки)** - дозволяє помістити в новий профіль користувача стандартні піктограми, які розміщені на робочому столі;
- **Include Start menu and Program groups in user settings (Включить в профиль структуру меню "Пуск" и программные группы)** - дозволяє помістити в новий профіль користувача структуру Start-меню зі всіма групами і окремими програмами.

8.13. Перегляд та зміна системних налаштувань Windows

Однією з найважливіших можливостей панелі керування Windows 98/ME є робота з системними налаштуваннями. Для реалізації цієї можливості потрібно в панелі керування вибрати піктограму **System (Система)**. Існують також інші способи - натиснути комбінацію клавіш **Start+Break** або в контекстному меню піктограми **My Computer (Мой компьютер)** вибрати команду **Properties (Свойства)**. При цьому відкриється вікно з чотирма закладками.

Перша з них зображена на мал. 3.132. Ця закладка складається з трьох розділів:

- **System (Система)** містить інформацію про назву і версію операційної системи;
- **Registered to (Пользователь)** виводить інформацію про користувача, назву організації та реєстраційний номер Windows 98/ME;
- **Computer (Компьютер)** містить інформацію про назву фірми-виробника даного ПК, тип процесору та об'єм оперативної пам'яті. Отже, перша закладка вікна системних налаштувань має інформаційний характер і змінити в ній будь-що неможливо.

Друга закладка **Device Manager (Устройства)** мал. 3.133. призначена для перегляду списку всіх частин апаратного забезпечення і їх налаштування. Список пристроїв можна переглядати посортованим за двома критеріями: **View devices by type (Устройства по типам)** - перегляд списку пристроїв, категорії яких посортовані в алфавітному порядку, та **View devices by connection (Устройства по подключениям)** - список пристроїв посортований по порядку їх під'єднання, тобто відповідно до ресурсів, які вони використовують. Рекомендовано вибирати перший режим перегляду, оскільки він більш інформативний. В цьому режимі виводиться список категорій пристроїв ієрархічної структури. Якщо вибрати знак "+" зліва від назви, то відкриється додаткова гілка зі списком самих пристроїв. Відмітивши потрібний пристрій, можна вибрати одну з командних кнопок, що розміщені в нижній частині цієї закладки:

- **Properties (Свойства)** - дозволяє переглянути і в разі необхідності змінити властивості пристрою.

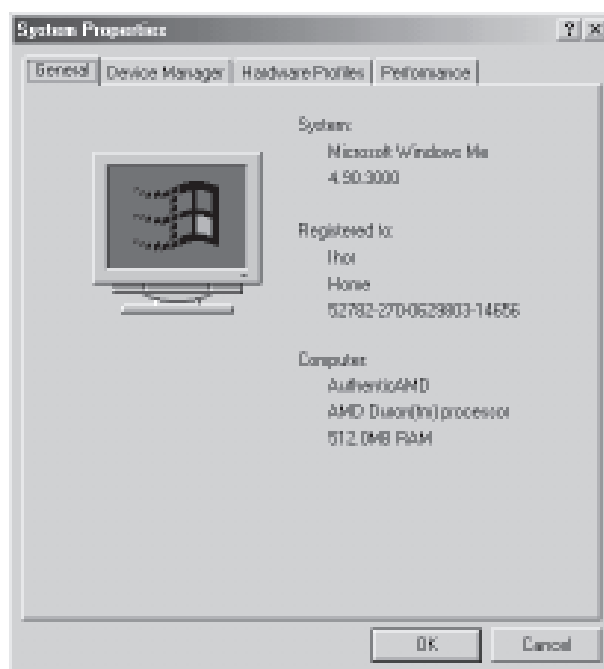
До властивостей пристрою відносять загальну інформацію про нього, тип і параметри драйверів пристрою, а також ресурси, що використовуються ним. Нагадаємо, що до ресурсів пристрою входять: переривання BIOS (Interrupt) для звертання до пристрою, канали прямого доступу до пам'яті (DMA) та, при необхідності, адреси пам'яті, де будуть зберігатись дані, потрібні пристрою під час його роботи. При виборі цієї кнопки з'являється додаткове вікно, вигляд якого залежить від типу пристрою;

- **Refresh (Обновить)** - дозволяє поновити (перечитати) список встановлених на даному ПК пристроїв. При цьому, по технології Plug and Play ведеться пошук нових пристроїв, що відповідають цій технології. Цей процес, в залежності від швидкодії ПК, може зайняти декілька хвилин;
- **Remove (Удалить)** - знищує пристрій зі списку. Цей процес необхідно виконувати в тому випадку, коли фізично пристрою вже немає і ресурси, які він займав, потрібно звільнити для інших пристроїв. Інколи цей процес вимагає перезавантаження ПК;
- **Print (Печать)** - дозволяє видрукувати на принтері загальну інформацію про апаратну частину, інформацію про відмічений пристрій або інформацію про всі пристрої. Варіанти інформації, що друкуватиметься вибираються в додатковому вікні, яке відкривається при виборі цієї кнопки;

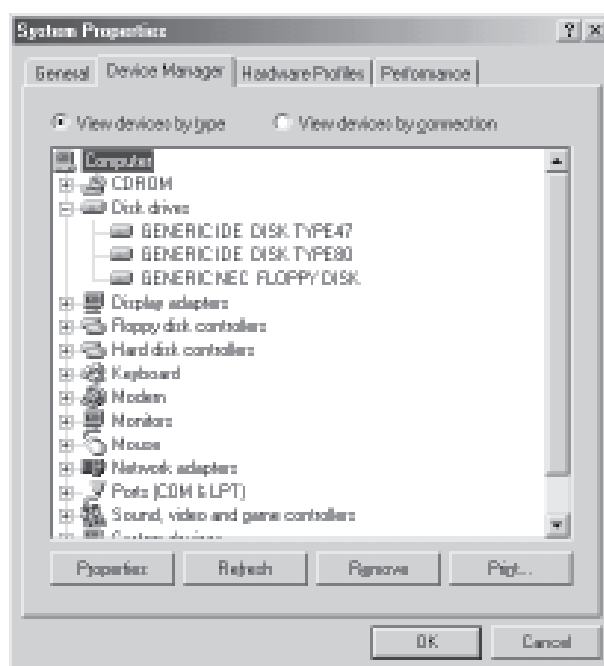


Застереження

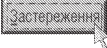
У Windows 98/ME передбачено вивід спеціальних значків на назві пристрою, який неправильно налаштований, або фізично несправний. Якщо на назві пристрою зображено значок „!“, то це означає, що цей пристрій програмно конфліктує з іншим пристроєм (використовує ресурси, які зайняті іншим пристроєм). Для вирішення конфлікту потрібно вибрати цей пристрій зі списку, натиснути кнопку **Properties (Свойства)** і змінити певні ресурси. Якщо на назві пристрою зображено значок „?“, то це означає, що пристрій не функціонує. Причинами його непрацездатності можуть бути: фізична несправність, відсутність потрібних драйверів, неправильне налаштування драйверів.



Мал. 3.132. Закладка General вікна System Properties



Мал. 3.133. Закладка Device Manager вікна System Properties



Коли на піктограмі пристрою в закладці **Device Manager (Устройства)** немає особливих значків, то змінювати ресурси пристрою не рекомендується, оскільки це може призвести до виникнення конфліктів.

Третя закладка **Hardware Profiles (Профили оборудования)** вікна **System Properties (Свойства:Система)** призначена для вибору конфігурації апаратної частини ПК, яка називається **профілем обладнання** (або **апаратним профілем**), в багатокористувацькій (багатопротильній) комп'ютерній системі. Профілі обладнання створюють тоді, коли на комп'ютері пристрої, що використовуються, часто змінюються. Наприклад, користувач має різні апаратні засоби доступні для портативного ПК. Вони змінюються в залежності від стаціонарного комп'ютера до якого він під'єднується. Для того, щоб кожен раз не переінстальовувати драйвери цих пристроїв, створюють декілька профілів обладнання. Причому Windows 98/ME завантажить з даним профілем лише драйвери тих пристроїв, що входять в цей профіль.

Перший профіль створюється автоматично при встановленні операційної системи. Він називається **Original Configuration**. Пізніше, коли Windows 98/ME виявить кардинальні зміни в обладнанні, наприклад, після встановлення портативного ПК в док, Windows 98/ME створює ще один апаратний профіль. Але користувач може самостійно створити інший профіль обладнання. Для цього потрібно вибрати у списку закладки **Hardware Profiles (Профили оборудования)** профіль, що буде базовим для створюваного і натиснути кнопку **Copy... (Копировать...)**. З'являється діалогове вікно **Copy Profile (Копирование конфигурации)**, в якому потрібно вказати назву створюваного апаратного профілю.

Іноколи виникає необхідність змінити апаратний профіль. Наприклад, якщо Windows 98/ME не може правильно визначити конфігурацію обладнання. Для цього варто створити новий профіль і в ньому вручну встановити параметри даного пристрою. Нагадаємо, що для цього потрібно вибрати закладку **Device Manager (Устройства)** вікна **System (Система)**, вибрати пристрій, що конфліктує, натиснути кнопку **Properties (Свойства)**. При цьому відкривається вікно властивостей пристрою, де потрібно вказати інші параметри.

Щоб вказати, що пристрій належить даному апаратному профілю потрібно вибрати закладку **General (Общие)** вікна властивостей пристрою і в розділі **Device usage (Использование устройства)** вказати, яким профілям належить даний пристрій. Для того, щоб знищити пристрій з активного профілю, потрібно включити опцію **Disable in this hardware profile (Отключено в данной конфигурации)**.

При завантаженні Windows 98/ME автоматично, по підключених пристроях визначає який профіль обладнання зараз встановлений і підключає його. Якщо апаратні профілі настільки схожі, що операційна система не може визначити який з них потрібно використовувати, то з'являється меню, що містить список доступних апаратних профілів. Користувач сам повинен вибрати, який з профілів потрібно підключити.

Закладка **Hardware Profiles (Профили оборудования)** вікна **System Properties (Свойства:Система)** крім описаної командної кнопки, містить ще дві кнопки, що дозволяють:

- **Rename... (Переименовать...)** - змінити назву виділеного профілю;
- **Delete (Удалить)** - знищити відмічений апаратний профіль. При цьому з'явиться додаткове діалогове вікно, де для підтвердження потрібно вибрати командну кнопку **Yes (Да)**.

Остання закладка **Performance (Быстродействие)** (мал. 3.134) вікна **System Properties (Свойства:Система)** встановлює деякі параметри швидкодії комп'ютерної системи. Вона містить два розділи.

Розділ **Performance status (Состояние системы)** має інформаційний характер. Він містить інформацію про такі параметри комп'ютерної системи:

- **Memory (Память)** - об'єм оперативної пам'яті, що встановлена на ПК;
- **System Resources (Системные ресурсы)** - об'єм вільних системних ресурсів в процентах. Якщо це число невелике, то даний ПК буде працювати повільно;
- **File System (Файловая система)** - тип файлової системи (32- або 16-бітна);

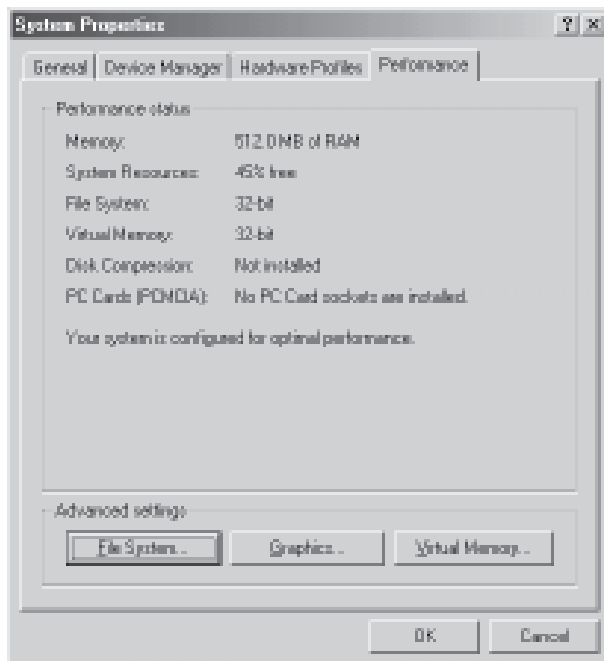
- **Virtual Memory (Виртуальная память)** - тип віртуальної пам'яті (32- або 16-бітна);
- **Disk Compression (Сжатие диска)** - тип компресії дисків. Якщо компресованих дисків немає, то виводиться повідомлення **Not installed (не встановлено)**;
- **PC Cards (PCMCIA) (Платы (PCMCIA))** - наявність проінстальованого слота для плат PCMCIA, якщо він є, то чи встановлена для нього 32-бітна підтримка у Windows.

В другому розділі даної закладки - **Advanced settings (Дополнительные параметры)** містяться три командні кнопки, що встановлюють параметри швидкодії комп'ютерної системи.

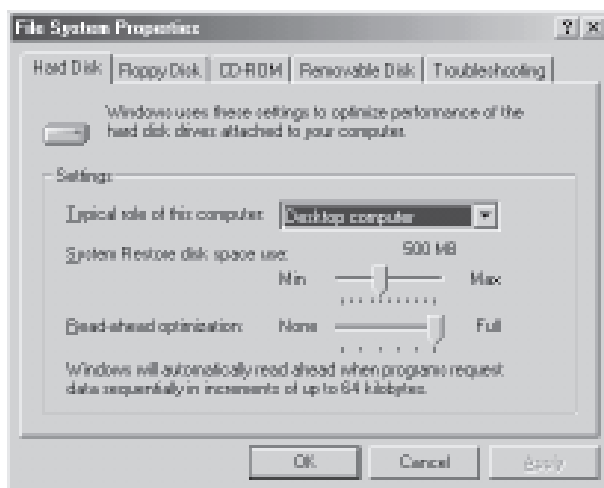
Перша командна кнопка **File System (Файловая система)** відкриває додаткове діалогове вікно (мал.3.135), в якому можна встановити параметри роботи файлової системи дисків. Це вікно складається з п'яти закладок:

- **Hard Disk (Жесткие диски)** - призначена для налаштування режимів зчитування файлів з жорсткого диску і роботи файлу підкачки Windows (див. розділ 1 даної частини посібника). В розділі **Settings (Настройка)** вибираються наступні параметри:

- **Typical role of this computer (Типичная роль этого компьютера)** - випадаючий список, в якому встановлюється тип даного комп'ютера: **Desktop computer (Настольный компьютер)** - звичайний стаціонарний ПК, **Mobile or docking system (Переносной компьютер)** - портативний ПК, **Network server (Сервер сети)** - сервер локальної мережі. При виборі останнього типу комп'ютера, що є більш ефективним, можливе зависання системи при виключенні і перезавантаженні, оскільки буфер файлової системи не зможе повністю очиститись;
- **System Restore disk space use (Место на диске для восстановления системы)** - вказує об'єм дискового простору, що резервується на диску для зберігання контрольних даних програми System Restore. Контрольні дані включають відомості про налаштування операційної системи та її файли в деякий момент часу. Переважно System Restore зберігає контрольні дані декілька разів на день. Мінімальне значення цього параметра дозволяє зекономити дисковий простір але обмежує можливості відновлення ОС після аварії. Чим більше значення містить даний параметр, тим більше зберігається контрольних точок, з яких можна відновити систему. Потрібно відмітити, що у Windows 98



Мал. 3.134. Закладка Performance вікна System Properties



Мал. 3.135. Вікно властивостей файлової системи

програма System Restore відсутня;

- **Read-ahead optimization (Оптимизация упреждающего чтения)** - встановлює рівень випередження часу зчитування інформації з диску за допомогою шкали з повзунком. При цьому відводиться декілька кілобайт пам'яті для організації своєрідного кешу. За замовчуванням повзунок знаходиться в положенні **Full (Полная)**, і при відсутності проблем з завершенням роботи та перезавантаженням його не бажано змінювати. Якщо при виконанні процедури завершення роботи або перезавантаження ПК виникають зависання, то слід змістити повзунок вліво по шкалі на одну поділку. Цю дію повторювати доти, поки проблема не зникне;
- Закладка **Floppy Disk (Гибкие диски)** - містить лише одну опцію - **Search for new floppy disk drive each time you computer starts (При запуске компьютера определять подключен ли дисковод)** - відмітивши яку, можна встановити на даному комп'ютері режим пошуку нових приводів гнучких дисків (дисководів) при кожному завантаженні. Цю опцію рекомендовано встановлювати для портативних ПК зі змінними дисковедами, і не встановлювати для настільних систем, оскільки автовизначення дисководу займає певний час;
- Наступна закладка **CD-ROM (Компакт диск)** містить один розділ **Setting (Настройка)**, в якому можна встановити такі параметри:
 - **Supplemental cache size (Дополнительная кэш-память)** - розмір частини оперативної пам'яті, яка відводиться під кеш для CD-ROM-приводу. При достатньому об'ємі оперативної пам'яті повзун рекомендується встановити в положення **Large (Больше)**, що дозволить збільшити швидкість зчитування інформації з компакт-диску;
 - **Optimize access pattern for (Оптимизация доступа)** - встановлює швидкодію CD-ROM-приводу, з якою прямо зв'язаний максимальний розмір кеш-буферу. Якщо використовується чотирьох- або більше швидкісний привід, то потрібно з випадаючого списку вибрати **Quad-speed or higher (для четырех- и более скоростных устройств)**;
- Закладка **Removable Disk (Съемный диск)** - містить також лише одну опцію - **Enable write-behind caching on all removable disk drive (Разрешить буферизацию записи для всех съемных дисков)**, яка встановлює кешування операції запису інформації на переносні диски (такі, як Zip, Jaz, Syquest та FlyJet). Якщо дана опція активна, то перед тим, як виймати диск з приводу потрібно переконавшись в тому, що процес запису інформації на нього завершено. В іншому випадку дані, що знаходяться в КЕШі можуть бути втрачені;
- Остання закладка **Troubleshooting (Устранение проблем)** - містить параметри, що використовуються для старих програм, які керовані MS-DOS:
 - **Disable new file sharing and locking semantics (новой семантики блокировки и совместного доступа к файлам)** - забороняє сумісний доступ до файлів Windows;
 - **Disable long name preservation for old programs (сохранения длинных имен для старых программ)** - забороняє використання довгих назв файлів при їх записуванні на диск. Ця опція використовується сумісно з утилітою LFN BK, що знаходиться на інсталяційному компакт-диску в папці tools\reskit\file\lfnback. LFN BK - це утиліта, що дозволяє стискувати файли з довгими іменами за допомогою старих DOS-програм;
 - **Disable protected-mode hard disk interrupt handing (обработчика прерываний жесткого диска для защищенного режима)** - дозволяє жорсткому диску обробляти закінчення переривань. Ця опція використовується лише для "старих" типів жорстких дисків, а для нових - її використовувати суворо заборонено!;
 - **Disable synchronous buffer commits (синхронной записи содержимого буфера на диск)** - ініціює запис в буфер API на жорстких дисках, дозволяючи користувачам продовжувати роботу до завершення запису. Цей режим потрібно використовувати тільки в тому випадку, коли відповідні прикладні програми вимагають такого режиму;
 - **Disable all 32-bit protected-mode disk drivers (32-разрядных драйверов дисков для**

захищеного режиму) - забороняє використання 32-розрядних дискових драйверів захищеного режиму. Використання цієї опції значно сповільнює роботу ПК та необхідне в тому випадку, коли жорсткий диск не підтримує такий режим роботи і комп'ютер не завантажується;

- **Disable write-behind caching for all drives (кешування записи для всіх дисків)** - забороняє використання кешування запису для всіх присутніх у системі дискових носіїв інформації. Це значно сповільнює роботу ПК, але дозволяє виявити джерело проблем при зависанні комп'ютера в процесі запису-зчитування інформації з дисків.
- **Disable System Restore (восстановление системы)** - забороняє створення контрольних даних програмою System Restore. Відключення цієї опції дещо пришвидшить роботу системи та зекономить місце на диску, але у випадку серйозних збоїв в роботі ОС користувач не зможе відновити працездатність Windows.



При зміні параметрів в закладці **Troubleshooting (Устранение проблем)** для їх активізації потрібно перезавантажити ПК.



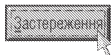
Друга командна кнопка **Graphics (Графика)** закладки **Performance (Быстродействие)** властивостей комп'ютерної системи викликає додаткове вікно **Advanced Graphics Settings (Дополнительная настройка видеоадаптера)**, яке містить лише один параметр - шкалу з повзуном **Hardware acceleration (Аппаратное ускорение)**, яка встановлює рівень апаратного прискорення відеорежиму. Апаратне прискорення, як правило, підвищує швидкість комп'ютера, але його використання може викликати системні помилки типу Fatal Exception. Текст повідомлення при такій помилці, як правило, має вигляд:

<ім'я файлу> caused a Fatal Exception error in module <ім'я файлу> at: 0128:bfff...

Найважливішим в цьому повідомленні є послідовність типу bfff. Якщо вона починається з a, b або c, то помилка може бути викликана проблемами відеосистеми. Перший крок для її усунення, встановлення новіших версій драйверів для відеоадаптера, які можна знайти, наприклад, в Internet. Якщо цей захід не допомагає, то потрібно знизити апаратне прискорення на одну поділку вліво і перезавантажити ПК. І повторити цю дію аж поки проблему не буде усунуто.



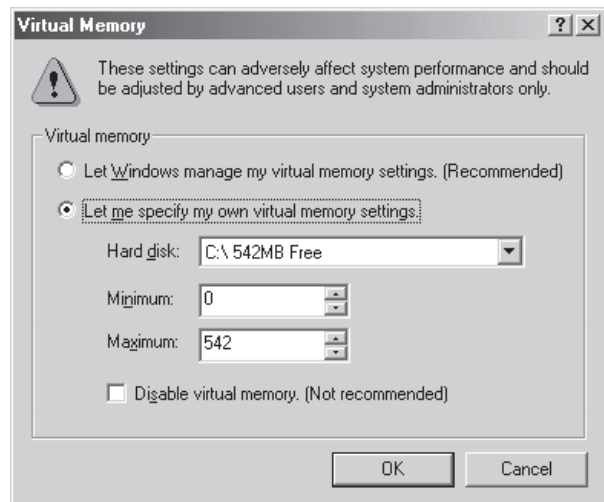
Якщо операційна система являє собою модернізовану версію Windows 95, то положення повзуна на шкалі **Hardware acceleration (Аппаратное ускорение)** повинно залишатись встановленим за замовчуванням.



Третя командна кнопка **Virtual Memory (Виртуальная память)** закладки **Performance (Быстродействие)** відкриває додаткове вікно (мал. 3.136) керування віртуальною пам'яттю (поняття "віртуальна пам'ять" розглянуте в розділі 1. даної частини посібника). Нагадаємо, що віртуальна пам'ять ПК зберігається в спеціальному файлі, який називається файлом підкачки (swap-файл). **Файл підкачки** - це спеціальний файл, з атрибутом "невидимий" (hidden), який розміщений на одному з логічних дисків вінчестера і має назву win386.swp. Він використовується для "продовження" оперативної пам'яті. В даному вікні можна вибрати один з параметрів:

- **Let Windows manage my virtual memory settings. (Recommended) (Параметры виртуальной памяти выбираются Windows (Рекомендуется))** - дозволяє самій операційній системі керувати розміром файлу підкачки, збільшуючи або зменшуючи його в залежності від потреб. Цей параметр встановлюється за замовчуванням і недосвідченим користувачам його не бажано змінювати;
- **Let me specify my own virtual memory settings (Параметры виртуальной памяти устанавливаются вручную)** - дозволяє користувачеві встановлювати розмір файлу підкачки. При цьому в полі **Hard Disk (Жесткий диск)** потрібно вказати ім'я логічного або фізичного диску, на якому знаходиться файл підкачки. Рекомендовано вказувати той диск, який містить найбільший

об'єм вільного простору. При цьому для пришвидшення операцій запису-зчитування диск бажано оптимізувати. В наступному полі **Minimum (Минимум)** потрібно вказати мінімальний розмір файлу підкачки, а в полі **Maximum (Максимум)** - його максимальний об'єм. Слід відмітити, що чим більший об'єм оперативної пам'яті, то розмір файлу підкачки може бути меншим. Використавши опцію **Disable virtual memory (not recommended) (Не використовувати віртуальну пам'ять)** можна заборонити використання віртуальної пам'яті, тобто файлу підкачки, але це значно сповільнить роботу ПК і не дозволить працювати з ресурсовимогливими програмами і документами. Автори не рекомендують використовувати дану опцію в жодному разі.



Мал. 3.136. Вікно налаштування параметрів віртуальної пам'яті

8.14. Робота з системним реєстром Windows

Як ми вже говорили, у Windows 98/ME параметри налаштування апаратного і програмного забезпечення зібрані в єдиній базі **реєстрів (Registry)**. Вміст системного реєстру у Windows зберігається в двох файлах: **system.dat** та **user.dat**. Дані в них знаходяться в двійковому форматі. Отже, їх неможливо переглянути як звичайні конфігураційні файли, наприклад, config.sys або win.ini. Операційна система Windows 98/ME присвоює цим файлам атрибуту "системний", "невидимий" і "тільки для читання", щоб виключити можливість їх випадкового редагування чи знищення. В файлі system.dat зберігається інформація про конфігурацію даного комп'ютера, а у файлі user.dat зберігаються відомості про конфігурацію даного користувача в багатокористувацькій конфігурації (декілька профілів користувача).

Файли system.dat і user.dat знаходяться в головній папці Windows. Але файл user.dat може знаходитись і в іншій папці, якщо комп'ютер налаштований на декілька профілів користувача. В цьому випадку Windows створює нову системну папку під іменем PROFILES (в головній папці Windows), в якій кожному користувачу, зареєстрованому на даному ПК відводиться окрема вкладена папка. В кожній папці з користувацьким профілем є окрема копія файлу user.dat, але і в цьому випадку в головній папці Windows є стандартний файл user.dat, що буде використовуватись операційною системою для нових користувачів як шаблон.



Застереження

Зміни Registry (системного реєстру Windows) можуть виконувати тільки кваліфіковані користувачі. При неправильних налаштуваннях Windows 98/ME може взагалі не завантажуватись або, в кращому випадку, деякі прикладні програми чи апаратні засоби будуть некоректно працювати. Однак фатальних помилок можна уникнути, завчасно створивши резервну копію файлів системного реєстру за допомогою засобів, які будуть описані в цьому розділі.

Для того, щоб звести ризик пошкодження системного реєстру до мінімуму, потрібно дотримуватись таких вимог:

1. Перед редагуванням системного реєстру необхідно створити його резервну копію, одним із засобів, які ми опишемо далі;
2. Вносити зміни потрібно по одній. Внесення відразу декількох змін значно ускладнить пошук

- помилок, у випадку, якщо Windows не зможе нормально працювати;
3. Не потрібні у системному реєстрі дані бажано не знищувати, а перейменувати. Це зробить їх невидимими для Windows (що рівносильне знищенню), і тільки повністю впевнившись в нормальній роботі операційної системи їх можна знищити.
4. При зміні окремих параметрів потрібно створити їх копії, записавши у тимчасовий розділ. Якщо система буде працювати нормально - можна знищити цей розділ.
5. В крайньому випадку потрібно записати початкове значення параметрів на папері, щоб можна було їх легко відновити, якщо виникнуть проблеми.



Застереження

Пішкодити системний реєстр можна не тільки при його редагуванні, але й у випадку інсталяції нових програм. Тому автори наполегливо рекомендують створювати резервну копію системного реєстру перед встановленням будь-якої незнайомої програми. Таке застереження дозволяє при потребі швидко відновити попередній стан бази реєстрів.

Редагування системного реєстру Windows 98/ME виконується за допомогою спеціальної програми **Registry Editor**. Ця програма є прихованою від рядового користувача і тому не входить у Start-меню. Для того, щоб її завантажити потрібно вибрати пункт **Run (Виконати)** в Start-меню і набрати команду **regedit**. Програма Registry Editor знаходиться у файлі **regedit.exe**, який поміщений у головну папку Windows.



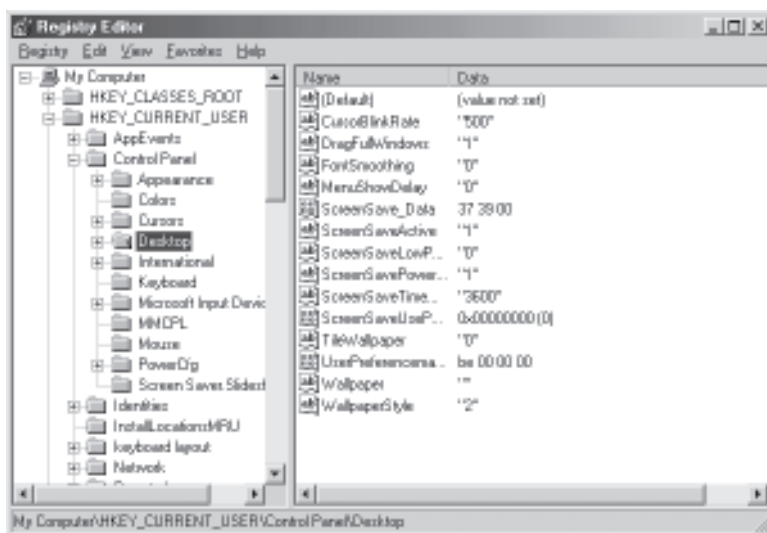
Застереження

Програма Registry Editor є досить недосконалою і має такі недоліки:

1. Вона не виконує перевірку на коректність змін, що вносить користувач;
2. При зміні одного параметру не відображаються (і не редагуються) його зв'язки зі спорідненими параметрами в інших розділах реєстру;
3. Registry Editor не дозволяє відмінити внесені зміни.

Розглянемо вигляд вікна програми Registry Editor (мал.3.137). На лівій панелі показаний повний список розділів (ключів) системного реєстру, що організований в ієрархічну структуру і нагадує дерево папок у Windows Explorer. В правій панелі відображаються всі конфігураційні дані розділу, вибраного в лівому списку. **Розділом (key)** називається будь-яка група конфігураційних параметрів системного реєстру. Розділи системного реєстру мають імена і можуть мати один, або декілька параметрів. Іменем розділу може служити будь-яка комбінація літер, цифр, символів і пробілів.

Вершиною списку розділів, як видно з малюнку, є елемент **My Computer**. Він описує компютер, системний реєстр якого переглядається в даний момент (системні реєстри інших компютерів можна переглядати в режимі закритого доступу). Під елементом **My Computer** представлено декілька **корених розділів (root keys)**, в склад кожного з яких входить ряд **вкладених розділів (subkeys)**.



Мал. 3.137. Вікно програми Registry Editor

В склад вкладених розділів входять **параметри (value entries)**, в яких зберігаються власне параметри конфігурації. Кожний розділ зберігає один або декілька таких параметрів. Список параметрів виводиться в правій частині вікна програми Registry Editor. Кожен параметр складається з двох частин:

- **Name (Параметр)** - ім'я (назва параметру). В якості імені параметра може використовуватись будь-яка послідовність літер, цифр або спеціальних символів, включаючи пробіли. Ім'я однозначно ідентифікує параметр у даному розділі. Проте допускається використання однакових імен в різних розділах системного реєстру;
- **Data (Значення)** - дані, тобто значення відповідного параметру. Об'єм даних, які можуть зберігатися в параметрі системного реєстру Windows 98/ME, не може перевищувати 64 Кбайт. Варто також звернути увагу таке важливе поняття, як порожній параметр. Якщо операційна система або інша програма ще не встигла присвоїти значення параметру, то значення такого параметру дорівнює **нулю**. Крім цього, для даних системного реєстру існує поняття порожнього рядка. **Порожній рядок** - це рядок нульової довжини.

Ще однією характеристикою параметрів є **тип даних (Data type)**. На відміну від конфігураційних іні-файлів, де дані зберігаються тільки в символьному форматі, параметри системного реєстру дозволяють зберігати багато типів даних. В системному реєстрі Windows 98/ME зустрічаються наступні типи даних:

- **Рядковий (String)** - це будь-які дані взяті в подвійні лапки. Переважно в якості рядка використовуються текст, слова або фрази;
- **Подвійне слово (DWORD)** - 32-розрядні значення в форматі шістнадцяткових чисел (подвійне слово). В системному реєстрі значення **DWORD** відображається в шістнадцятковому форматі довжиною 4 байти;
- **Двійковий (Binary)** - число в шістнадцятковому форматі необмеженого розміру. Відрізняється тим, що його довжина не обмежена 4-ма байтами.

В склад кожного розділу входить, як мінімум, один параметр, так званий **default (По умовчанию)**. Надалі будемо називати його **стандартним параметром розділу**. В якості значення такого параметра завжди з'являється рядок символів. Його призначення - забезпечити сумісність системного реєстра Windows 98/ME з реєстрами Windows 3.1 і більш "старими" шістнадцятко-розрядними програмами. Найчастіше стандартному параметру не присвоюється значення. Але, іноді, якщо деякій програмі потрібно зберегти тільки одну величину, вона присвоюється стандартному параметру розділу.

В системному реєстрі Windows 98/ME є шість кореневих розділів. З них реальними розділами є лише два - HKEY_LOCAL_MACHINE і HKEY_USERS, а всі інші являють собою лише псевдоніми. **Псевдоніми (aliases)** - це імена які, як і ярлики файлів, спрощують програмістам і користувачам доступ до конфігураційних даних, що знаходяться у гілках HKEY_LOCAL_MACHINE і HKEY_USERS.

В склад HKEY_LOCAL_MACHINE входять конфігураційні дані, що описують апаратні ресурси даного ПК і програмне забезпечення, що на ньому встановлене. Всі ці дані відносяться швидше до конкретного комп'ютера, ніж до зареєстрованого на ньому користувача.

В системному реєстрі є ряд пріоритетів. Часто Windows або окремі програми намагаються записати одні й ті ж дані в розділі HKEY_USERS і HKEY_LOCAL_MACHINE. В цьому випадку конфігураційні дані, що зберігаються в розділі HKEY_USERS, мають вищий пріоритет, ніж дані розділу HKEY_LOCAL_MACHINE. Це робиться для того, щоб стандартні параметри переозначити параметрами вибраними користувачем.

Розглянемо коротко призначення інших розділів-псевдонімів

• **HKEY_CLASSES_ROOT** - це псевдонім розділу HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\CLASSES, що містить опис зв'язків між певними типами файлів і програмами.

• **HKEY_CURRENT_USER** - це псевдонім гілки HKEY_USER, що містить дані про поточну конфігурацію, зареєстрованого в даний момент користувача. Як правило, цей псевдонім містить посилання на розділ HKEY_USER\DEFAULT.

• **HKEY_CURRENT_CONFIG**. Це псевдонім частини HKEY_LOCAL_MACHINE\Config\<профіль>, де <профіль> - це порядковий номер, що відповідає імені апаратного профілю: 0001, 0002 і т. д. Містить дані поточної апаратної конфігурації.

- **HKEY_DYN_DATA**. Містить динамічну інформацію про поточний статус комп'ютера. Цей розділ важко назвати псевдонімом, оскільки він динамічно міняється і не записується на диск для зберігання.

Редактор системного реєстру

Пошук інформації в реєстрі. Однією із найбільш часто використовуваних операцій в редакторі реєстрів є пошук потрібних розділів або параметрів. Редактор REGEDIT шукає розділи, імена параметрів і значення, які співпадають із заданим користувачем текстом. За допомогою функції пошуку можна знайти параметри, які відносяться до конкретної прикладної програми або до відповідного пристрою.

Для проведення пошуку в системному реєстрі потрібно в пункті головного меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Find (Найти)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+F. При цьому з'являється діалогове вікно, в якому потрібно вказати параметри пошуку:

- в полі **Find what (Образец)** потрібно вказати текст або десяткове (шістнадцяткове) число, що відповідає назві (частині назви) розділу або значенню певного параметру;
- у разі потреби в розділі **Look At (Просмотреть)** знімаємо відмітку з опцій, що відповідають іменам елементів, в яких пошук не потрібно вести:
 - **Keys (Названия разделов)** - пошук в ієрархічному дереві розділів реєстрів,
 - **Values (Название параметров)** - пошук серед назв параметрів,
 - **Data (Значение параметров)** - пошук серед значень параметрів;
- якщо відмітити опцію **Match whole string only (Только строка целиком)**, то пошук буде здійснюватись лише тоді, коли введений в полі **Find what (Образец)** текст є повним іменем елемента. В іншому випадку пошук буде здійснюватись навіть серед елементів, в яких даний текст є частиною імені.

Встановивши всі необхідні налаштування пошуку, потрібно натиснути командну кнопку **Find Next (Найти далее)**. Після цього REGEDIT розпочне пошук елементів, що відповідають заданому критерію пошуку. Якщо буде знайдено потрібний розділ, то його ім'я з'явиться на лівій панелі вікна REGEDIT. Відповідно, коли буде знайдений потрібний параметр, то він буде відмічений в правій панелі редактора, а в лівій буде відкритий розділ, в якому він знаходиться.

У випадку, коли пошук елемента потрібно повторити - можна натиснути клавішу <F3> або в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Find Next (Найти далее)**. Після того, як знайдено останній запис реєстру, на екрані з'являється діалогове вікно, що повідомляє про закінчення пошуку.

Переименовання елементів системного реєстру. Інколи виникає необхідність перейменувати розділ або параметр, наприклад, щоб сховати цей елемент від операційної системи на час перевірки внесених змін. Для перейменування розділу або параметра потрібно виділити його і вибрати із головного меню пункт **Edit (Правка)**, а в ньому команду **Rename (Переименовать)** (або ввести цю команду в контекстному меню елемента). Після цього на імені елемента з'являється курсор, що дозволяє відредагувати ім'я об'єкту або ввести нове і натиснути клавішу <Enter>. Розділ можна також перейменувати, виділивши його і натиснувши клавішу <F2>.

Редагування елементів системного реєстру. Досить часто користувачам при редагуванні системного реєстру доводиться змінювати значення параметрів, тобто дані в самих реєстрах. Для цього потрібно два рази натиснути на параметрі в правій панелі вікна REGEDIT, або в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Modify (Изменить)**. З'являється діалогове вікно, вигляд якого залежить від типу значення параметра, що редагується (символьний рядок, подвійне слово, або двійкове число). Коли значення параметра символьний рядок, то відкривається діалогове вікно **Edit String (Изменение строкового параметра)**, де в полі потрібно вказати знову текстовий рядок і натиснути Ok. У випадку, якщо значення параметра подвійне слово, то відкривається діалогове вікно **Edit DWORD Value (Изменение двойного слова)**, де крім поля **Value data (Значение)** є також розділ **Base (Система исчисления)** потрібно вибрати систему числення в якій будуть представлятись значення параметра в полі введення: **Hexadecimal (Шестнадцатиричная)** - шістнадцяткова, **Decimal (Десятиричная)** - десяткова. І, нарешті, якщо значення параметра двійкове число, то відкривається діалогове вікно **Edit Binary Value (Изменение двоичного**

значення), де поле **Value data (Значение)** представлено у вигляді вікна з трьох колонок: адреси комірок пам'яті (дамп пам'яті), значення в цих комірках у вигляді шістнадцяткових кодів та ці ж значення представлені в машинних кодах. Значення можна вносити в другу, або в третю колонки, причому вони автоматично змінюються в сусідній колонці.

Зверніть увагу, що перед зміною значення параметрів їх потрібно застрахувати від можливої помилки. Для цього потрібно запам'ятати ім'я параметра, в значення якого вносяться зміни, а потім перейменувати його, присвоївши ім'я, яке Windows не зможе розпізнати. Після цього створити новий параметр системного реєстру з початковим іменем і зробити в ньому потрібні зміни.

Зміни, внесені в системний реєстр, можуть не відразу позначитися на роботі Windows. Єдиний шлях, щоб впевнитися в їх правильності полягає в перезавантаженні системи або програми, на яку ці зміни впливають.

Створення елементів реєстру. Для створення нового розділу або параметру потрібно скористатися відповідними командами з пункту меню **Edit (Правка)**. Зауважте, що створення нових елементів в системному реєстрі Windows 98/ME, на відміну від інших операцій, нешкідливе для самої бази реєстрів, але може трохи сповільнити роботу операційної системи. Перед початком створення нового елементу системного реєстру необхідно увійти в той розділ, де повинен знаходитись цей елемент. Для створення нового розділу потрібно вибрати пункт **New (Создать)**, а в ньому – команду **Key (Раздел)** та вказати ім'я розділу. При створенні нового параметру потрібно також вибрати пункт **New (Создать)** і у вкладеному підменю вибрати один з форматів, в якому буде записано параметр: **String Value (Строковый параметр)**, **Binary Value (Двоичный параметр)** або **DWORD Value (Параметр DWORD)**. Після цього потрібно вказати ім'я параметру.

Знищення елементів системного реєстру. Операція знищення інформації з системного реєстру може призвести до збоїв в роботі Windows, або й до повного пошкодження прикладних програм, або самої операційної системи. Якщо результат знищення наперед невідомий, то рекомендовано не знищувати інформацію з бази реєстрів, а тільки перейменувати відповідний розділ (або параметр) і вказати ім'я, яке Windows не розуміє. І, тільки впевнившись, що зроблені зміни не погіршили роботу ОС і прикладних програм, можна знищити перейменований розділ (параметр). Для знищення інформації з бази реєстрів необхідно відмітити розділи (або параметри), які підлягають знищенню і натиснути клавішу <Delete>, або вибрати команду **Delete (Удалить)** з контекстного меню параметру. REGEDIT попросить підтвердити дану операцію.

Імпортування і експортування елементів системного реєстру. Існує й інший спосіб роботи з системним реєстром - експортувавши його в текстовий **reg - файл**. Цей файл можна редагувати в будь-якому текстовому редакторі, який не ставить символів форматування, наприклад Notepad.

Крім можливості редагування за допомогою текстового редактора, експортований з системного реєстра в текстовий файл, що має інші, більш практичні застосування. Наприклад, можна здійснити часткове експортування окремого розділу і його гілок (тобто вкладених розділів і параметрів). Часткове експортування системного реєстру ефективно в таких випадках:

- Експортувавши певний розділ і його гілки в окремий файл можна отримати страхову копію інформації, яка була в даному розділі.
- Якщо розділ з певними параметрами добре налаштований користувачем, то експортувавши його в окремий файл, можна встановити такі ж розділи на інших комп'ютерах, наприклад в локальній мережі.

Для експортування системного реєстра (повністю чи частково) потрібно виконати таку послідовність дій:

1. При частковому експортуванні потрібно відмітити в лівій частині вікна редактора системного реєстру розділ для експортування. При повному експортуванні реєстру відмічати нічого не потрібно.
2. З пункту меню **Registry (Реєстр)** вибрати команду **Export Registry File (експорт файла реєстра)**. З'являється діалогове вікно експорту бази реєстрів.
3. При повному експортуванні системного реєстра в полі **Export Range (Диапазон экспорта)**

потрібно відмітити опцію **All (Весь реєстр)**. В іншому випадку - опцію **Selected Branch (Выбранная ветвь)**.

4. В полі **File name (Имя файла)** потрібно ввести ім'я файла, в який буде експортований системний реєстр. За замовчуванням файлу присвоюється стандартне розширення - reg, і він знаходитиметься в папці My Documents.

5. Натиснути на кнопку **Save (Сохранить)**.

Отриманий в результаті експортування файл за структурою нагадує ini-файли, які були основними конфігураційними файлами у Windows 3.x та частково залишилися у Windows 9.x. Експортований файл структурно поділений на кілька частин, які відповідають розділам системного реєстру, причому, ім'я розділу береться в лапки. Стандартні параметри, крім цього, відмічені символом @.

В певних випадках reg-файл потрібно імпортувати в системний реєстр, наприклад, для відновлення втраченого розділу. Для цього необхідно у вікні Windows Explorer викликати контекстне меню reg-файлу і в ньому вибрати команду **Merge (Объединить)**. При цьому операційна система Windows автоматично внесе в системний реєстр необхідні зміни.



Коли випадково завантажити reg-файл (виконати подвійну фіксацію курсору на ньому) Windows автоматично приєднає його до системного реєстру, так як злиття - це визначена за замовчуванням операція для файлів reg - типу. Тому, працюючи у вікні Windows Explorer з даними файлами, потрібно бути особливо уважним.

Створення резервної копії системного реєстру

У Windows 98/ME передбачене автоматичне створення архівної копії системного реєстру. Це підтверджує те, що системний реєстр є дуже важливим і його втрата веде до припинення роботи операційної системи.

Кожен день автоматично завантажується програма **Windows Registry Checker**, яка знаходиться в файлі scanregw.exe. Він розміщений в головній папці Windows. Ця програма архівує системний реєстр в cab-файл, і поміщається в папку SYSBACKUP, що знаходиться в головній папці Windows. Перша резервна копія має назву rb000, друга - rb001 і т.д. За замовчуванням Windows Registry Checker створює тільки п'ять копій системного реєстру, але їх кількість можна збільшити, відредагувавши запис MaxBackupCopies у файлі scanreg.ini.

Всередині архіву системного реєстру містяться п'ять файлів: system.dat, system.ini, user.dat, user.ini і classes.dat.

За допомогою Windows Registry Checker крім автоматичних копій можна створити додаткові резервні копії. Для цього потрібно завантажити програму SCANREGW.EXE з системної папки Windows 98/ME (як правило C:\Windows). По завершенню тестування системного реєстру на наявність помилок Windows Registry Checker запропонує створити ще одну резервну копію, для чого потрібно натиснути командну кнопку **YES (Да)**. При цьому Windows Registry Checker створить резервну копію в іншому cab-файлі папки SYSBACKUP. По завершенні архівування з'являється інформаційне вікно, яке повідомляє про завершення даної операції. Для завершення роботи потрібно натиснути кнопку **OK**.

Відновлення системного реєстру Windows

Як вже зазначалося, у Windows 98/ME існує утиліта Windows Registry Checker для архівування системного реєстру в cab-файли, які зберігаються в папці SYSBACKUP. У випадку пошкодження системного реєстру з цих файлів можна відновити попередній стан бази реєстрів, причому для відновлення можна використати будь-яку з цих резервних копій.

Для того, щоб відновити пошкоджену базу даних реєстру у Windows ME потрібно:

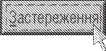
1. Відкрити вікно **Run (Выполнить)**, наприклад комбінацією клавіш Start+R, в полі якого дати команду:

scanregw /restore ↵,

і натиснути **OK**.

2. Відкривається діалогове вікно з пропозицією закрити всі прикладні програми і продовжити роботу, вибравши кнопку **Yes (Да)**.

3. Після цього у списку **Restore Registry (Восстановление реестра)** вибрати назву архіву із базою реєстрів і натиснути **OK**. Список архівів реєстру впорядкований за датою створення.



При відновленні реєстру попередній стан системи може бути відновлений не повністю. Щоб відновити систему повністю потрібно скористатись програмою System Restore, що з'явилась вперше у Windows ME. Більш детально робота з цією програмою буде описана в наступному розділі даної частини посібника

Для того, щоб відновити пошкоджену базу даних реєстру, у Windows 98 використовується DOS-модуль програми Microsoft Registry Checker, що знаходиться у файлі Scanreg.exe. Він знаходиться в папці COMMAND, головної папки Windows, і працює лише у винятковому режимі DOS. Для відновлення системного реєстру потрібно завантажити ПК в режим DOS і у рядку запрошення DOS задати команду:

scanreg /restore

При цьому виводиться список архівів реєстру (cab-файлів) з вказанням дати їх створення. Після натискування клавіші <Enter> програма Microsoft Registry Checker відновлює системний реєстр, що зберігався в цьому архіві. По завершенні відновлення програма перезавантажує ПК, для чого потрібно ще раз натиснути клавішу <Enter>.

Якщо відновлення системного реєстру з копій в cab-файлів не дає позитивних результатів, то залишається ще один спосіб відновити працездатність операційної системи. Оскільки у Windows 98 є ще одна резервна копія системного реєстру, яка знаходиться в файлі system.1st. Цей файл має атрибути „невидимий“, „системний“, „тільки для читання“ і знаходиться в кореневій папці завантажувального диска. Він відрізняється від інших резервних копій реєстру тим, що в ньому знаходиться лише резервна копія файлу system.dat, що створена операційною системою після її успішної інсталяції і першого завантаження. В ній немає змін, які внесені користувачем або прикладними програмами що інсталиються.

Для того, щоб відновити базу реєстрів з файлу system.1st, потрібно перезавантажити ПК у винятковий режим DOS, тоді задати в рядку запрошення DOS команду:

xcopy c:\system.1st c:\windows\system.dat /h /r /i

Після цього потрібно перезавантажити ПК.

РОЗДІЛ 9**Реквізити Windows 98/ME****9.1. Загальний огляд реквізитів Windows 98/ME**

В склад операційної системи Windows 98/ME, як і попередніх її версій, входить набір спеціальних програм, що їх називають **реквізитами** або **аксесуарами (Accessories)** Windows. **Реквізити** - це стандартні додаткові сервісні програми, які розширюють можливості операційної системи. До реквізитів відносять програми, які відрізняються як за призначенням, так і за сферами їх застосування. За призначенням реквізити Windows можна поділити на декілька груп:

- системні утиліти - це програми, які використовуються для діагностики, лікування і відновлення дисків та операційної системи в цілому або для оптимізації її роботи;
- спеціальні комунікаційні програми - програми, що використовуються для роботи з модемом, організації віддаленого доступу, прямого кабельного з'єднання і т.д.
- мультимедійні програми - це програми, які використовуються для роботи із засобами мультимедіа;
- додаткові сервісні програми - вбудовані сервісні програми, які стають в пригоді користувачу в різних ситуаціях (калькулятор, текстовий та графічний редактор та ін.);
- програми для відпочинку - невеликі комп'ютерні ігри, що дають можливість користувачу на деякий час відпочити від основної роботи або провести вільний час.

Реквізити Windows 98/ME знаходяться в пункті **Accessories (Стандартные)**, що розміщений в розділі **Programs (Программы)** головного меню Windows (кнопка **Start (Пуск)**). Сам пункт Accessories (Стандартные) містить ще кілька підменю у вигляді папок, що дозволяє систематизувати реквізити за призначенням. Хоча деякі з програм-реквізитів розміщені безпосередню в пункті Accessories (Стандартные).

Коротко опишемо всі реквізити, що входять в стандартну поставку Windows 98/ME:

- папка **Accessibility (Специальные возможности)** містить спеціальні програми, які полегшують роботу на ПК користувачів із фізичними вадами:
 - **Accessibility Wizard (Настройка специальных возможностей)** - завантажує програму-майстер для комплексного налаштування спеціальних можливостей роботи людей із фізичними вадами у Windows,
 - **Magnifier (Экранная лупа)** - у спеціальному вікні відображає збільшене зображення ділянки екрану, на якій знаходиться курсор миші та деякі інші спеціальні ефекти для людей із вадами зору,
 - **On-Screen Keyboard (Экранная клавиатура)** - у спеціальному вікні відображає емулятор клавіатури, на якому можна натискувати клавіші шляхом вибору їх курсором миші;
- папка **Communications (Связь)** містить спеціальні комунікаційні програми для роботи з модемом, організації віддаленого доступу та прямого кабельного з'єднання:
 - **Dial-Up Networking (Удаленный доступ к сети)** - програма для зв'язку з віддаленим сервером,
 - **Dial-Up Server (Сервер удаленного доступа)** - програма для організації серверу віддаленого доступу,
 - **Direct Cable Connection (Прямое кабельное соединение)** - програма для організації прямого кабельного з'єднання двох ПК,
 - **Hyper Terminal** - програма, що дозволяє встановити зв'язок з ПК іншого користувача або комп'ютерною службою за допомогою модему, але тільки в символічному (текстовому) режимі,
 - **Home Networking Wizard (Мастер домашней сети)** - майстер створення (підключення) домашньої мережі (у Windows 98 відсутня),
 - **Internet Connection Wizard (Мастер подключения к Интернет)** - майстер створення

- (підключення) домашньої мережі (у Windows 98 відсутня),
- **ISDN Configuration Wizard (Мастер настройки ISDN)** - майстер налаштування з'єднання з Internet за технологією ISDN (див. розділ 7.3 даної частини посібника) (у Windows 98 відсутня),
 - **MSN Messenger Service** - програма для обміну текстовими повідомленнями в режимі реального часу (у Windows 98 відсутня),
 - **NetMeeting** - програма для передачі по Internet голосових повідомлень та відеозображення,
 - **Phone Dialer (Телефон)** - засіб для зберігання і автоматичного набору телефонних номерів з допомогою комп'ютера;
 - папка **Entertainment (Развлечения)** містить програми для роботи із засобами мультимедіа:
 - **Sound Recorder (Звукозапись)** - використовується для запису звукової інформації в цифровому форматі у файли на ПК,
 - **Volume Control (Регулятор громкости)** - здійснює регулювання гучності для різних входів та виходів звукового адаптера,
 - **Windows Media Player (Проигрыватель Windows Media)** - універсальний програвач для зчитування мультимедійних файлів різних форматів (відео, аудіо, анімаційних, звукових компакт дисків). Цей програвач прийшов на зміну двох програм: **Media Player (Универсальный проигрыватель)** та **Active Movie Control ()**, що використовувались у Windows 98,
 - **Windows Millenium Edition Preview (Обзор Windows Millenium Edition)** - мультимедійний кліп, що рекламує можливості Windows ME,
 - **WebTV for Windows** - дозволяє переглядати телевізійні передачі за допомогою ПК паралельно з роботою інших прикладних програм та полегшує процес переписування відеоінформації (для роботи програми необхідна наявність на ПК TV-тюнера);



Примітка

У Windows 98 в папці **Entertainment (Развлечения)** також використовуються програми:

- **CD Player (Лазерный проигрыватель)** - використовується для прослуховування музичних компактдисків на ПК,
- **DVD Player (Проигрыватель DVD)** - використовується для роботи з мультимедійними дисками, записаними в форматі DVD
- папка **System Tools (Служебные)** містить набір системних утиліт для обслуговування і оптимізації роботи дисків та самої операційної системи. Крім цього, сюди входять деякі сервісні програми:
 - **Backup (Архивация данных)** - здійснює копіювання важливої та системної інформації на носії резервного зберігання, такі як стримери (tape drive), зйомні диски (removable storage), записувані компактдиски (compact disk writes), мережеві диски (network drives), гнучкі диски (floppy disk),
 - **Character Map (Таблица символов)** - використовується для встановлення в текст документу символів, які неможливо набрати на клавіатурі,
 - **Clipboard Viewer (Буфера обмена)** - утиліта, що дозволяє переглянути вміст буфера обміну даними через який відбувається копіювання та перенесення інформації як між програмами, так і всередині однієї програми,
 - **Drive space (Сжатие данных)** - здійснює динамічну компресію дисків,
 - **Disk Cleanup (Очистка диска)** - утиліта, що дозволяє оптимізувати дисковий простір шляхом знищення непотрібних файлів (тимчасових, попередніх копій), очищення сміттєвої корзини. З даної програми можна також викликати програму **Add/Remove Programs (Установка и удаление программ)** для деінсталяції програм та компонентів Windows, які користувачу вже непотрібні. У випадку переповнення диску, операційна система автоматично викликає дану утиліту для оптимізації дискового простору,
 - **Disk Defragmenter (Дефрагментация диска)** - здійснює дефрагментацію дискового простору, збільшуючи тим самим швидкість операцій зчитування та запису на диск,
 - **Maintenance Wizard (Мастер обслуживания)** - програма, що дозволяє автоматизувати

роботу утиліт ScanDisk (Проверка диска) та Disk Defragmenter (Дефрагментация диска), а також очищає диск від тимчасових файлів та непотрібних мережових компонентів. При цьому користувач може вказати програмі конкретні години, коли відповідна програма повинна автоматично завантажуватись,

- **Net Watcher (Інспектор сети)** - спеціальна утиліта, що виконує роль адміністратора мережі віддаленого доступу. Вона дозволяє відключати користувачів від мережі або мережових ресурсів, активізувати, змінювати і знищувати загальнодоступні ресурси, переглядати поточні мережові з'єднання, визначати, які ресурси були загальнодоступними і хто їх встановив,
- **ScanDisk (Проверка диска)** - шукає та виправляє логічні помилки на диску та тестує поверхню диска на виявлення фізичних помилок,
- **Scheduled Tasks (Назначенные задания)** - програма, що здійснює планування виконання задач у Windows, встановлюючи час, коли кожна з них повинна автоматично завантажуватись. Якщо користувачу потрібно, щоб певна програма завантажувалась завжди в один і той же час, то її можна помістити у список задач Scheduled Tasks (Назначенные задания). Коли у списку задач даної програми є хоча б одна задача, то вона завантажується автоматично при завантаженні Windows 98/ME і працює резидентно,
- **System information (Сведения о системе)** - програма, що виводить детальну інформацію про комп'ютер, його апаратне та програмне забезпечення. Крім цього це прекрасний засіб виявлення та усунення системних помилок, оскільки з неї можна завантажувати утиліти для діагностики і лікування помилок, більшість з яких не входять в меню реквізитів Windows. Тому дана програма є чи не єдиним способом їх завантаження (крім командного режиму у вікні Run (Выполнить)). До таких програм можна віднести: **Network Diagnostics (Анализ сети)** - проводить діагностування мережі (локальної та глобальної) і визначає основні параметри даного ПК **DirectX Diagnostic Tools (Средства диагностики DirectX)** - діагностування та налаштування параметрів DirectX, **Registry Checker (Проверка реестра)** - здійснює пошук та виправлення помилок в системному реєстрі, **Dr. Watson (Доктор Ватсон)** - динамічно виявляє будь-які помилки в системі, перехоплюючи помилку і фіксує стан комп'ютера в момент її виникнення, **System Configuration (Программа настройки системы)** - дозволяє або забороняє виконання окремих етапів процесу завантаження ПК, що увійдуть в дію при наступному перезавантаженні комп'ютера й інші,
- **System Restore (Восстановление системы)** - програма, що відновлює працездатний стан ОС після збоїв та аварій,
- **System Monitor (Системный монитор)** - багатофункційна утиліта для контролю за системними ресурсами. Вона слідкує практично за всіма програмами, що звертаються до процесора, жорсткого диску, пам'яті і мережових ресурсів, виявляючи "вузькі місця" в роботі ПК, що викликають конфлікти та проблеми,
- **Resource Meter (Индикатор ресурсов)** - зручна програма для нагляду за системними ресурсами. При її завантаженні в лінійці задач з'являється спеціальний індикатор. Якщо на нього помістити курсор миші, то виводиться об'єм вільної пам'яті ПК, а при подвійній фіксації лівої клавіші - виводиться панель індикації всіх вільних ресурсів;



Примітка

У Windows 98 в папці **System Tools (Служебные)** також використовуються програми:

- **Compression Agent (Агент сжатия)** - сервісна програма динамічного стискування дисків, яка дозволяє регулювати ступінь стискування, причому для різних файлів можна вибрати різну величину компресії,
- **Drive Converter [FAT32] (Преобразование диска в FAT32)** - утиліта, яка переводить 16-бітний VFAT в 32-бітний,

Безпосередньо в папці з реквізитами знаходяться також програми:

- **Calculator (Калькулятор)** - програма, що використовується для проведення обчислень на ПК в

режимі звичайного калькулятора;

- **Address Book (Адресная книга)** - незалежний модуль програми Outlook Express, який призначений для зберігання адрес електронної пошти (програма описана в розділі 7.4 даної частини посібника);
- **Imaging (Просмотр рисунков)** - використовується для перегляду, друку, зберігання і спільного використання малюнків отриманих по факсу, сканованих на сканері, а також створених в графічному редакторі;
- **MS-DOS Prompt (Сеанс MS-DOS)** - відкриває вікно емулятора режиму MS-DOS;
- **Notepad (Блокнот)** - простий текстовий редактор для створення і редагування конфігураційних файлів (autoexec.bat, config.sys і т.д.) та нескладних неформатованих текстових документів;
- **Paint (Графический редактор Paint)** - простий графічний редактор для створення та редагування растрових малюнків;
- **Scanners and Cameras Wizard (Мастер подключения сканеров и камер)** - майстер підключення сканерів та камер (див. розділ 8.1 даної частини посібника);
- **Windows Explorer (Проводник)** - відкриває вікно папки Desktop у вигляді Windows Explorer;
- **Windows Movie Maker** - програма для створення та редагування відео- та звукових файлів. Вона дозволяє при наявності відеоконтролера з відеовходом переписати фільм з кінокамери на ПК, автоматично розбити його на простіші епізоди та відредагувати їх;
- **WordPad (Текстовый редактор WordPad)** - текстовий редактор для створення, редагування та форматування текстових документів.



Примітка

У Windows 98 в папці реквізитів також є підпапка **Games (Игры)**, яка містить декілька невеликих комп'ютерних ігор для відпочинку користувача та заповнення вільного часу. У Windows ME ця папка переміщена безпосередньо в Programs (Программы).



Примітка

Для того, щоб додати до реквізитів нову програму або деінсталювати не потрібну користувачу, потрібно в **Control Panel (Панель управления)** вибрати піктограму **Add/Remove Programs (Установка и удаление программ)** і у вікні, що відкриється, перейти на закладку **Windows Setup (Установка Windows)**. Більш детально цей процес описано в розділі 9.6 даної частини посібника.

Розглянемо тепер детальніше деякі із найчастіше використовуваних реквізитів.

9.2. Програма Calculator

В наш час калькулятор належить до речей першої необхідності, тому розробники Windows ще з її перших версій ввели програму, що емітує роботу звичайного калькулятора. Зверніть увагу, що вигляд калькулятора у Windows 98/ME практично нічим не відрізняється від калькулятора попередніх версій Windows і від звичайного кишенькового калькулятора.

Для завантаження програми калькулятора потрібно в підменю **Programs (Программы)**, головного меню Windows вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, а в ньому підпункт **Calculator (Калькулятор)**.

Програма Calculator виконує всі операції, доступні звичайному калькулятору. Та калькулятор Windows має одну дуже важливу перевагу, він дозволяє копіювати отримані в результаті обчислень числа в інші програми та використовувати їх в подальших розрахунках. Для цього виконується стандартна операція копіювання в буфер обміну даними: комбінацією клавіш Ctrl+C або в пункті меню **Edit (Правка)** вибирається команда **Copy (Копировать)**. Тоді потрібно перейти в програму куди потрібно вставити результат і натиснути Ctrl+V, або в пункті головного меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Paste (Вставить)**. Таким чином

можна здійснювати зворотню операцію, копіюючи в калькулятор число з іншої програми.

Виконання операцій в програмі Calculator практично нічим не відрізняється від відповідних операцій у звичайному "кишеньковому" калькуляторі. Він містить набір кнопок із цифрами та знаками операцій, які можна натискувати як відповідними клавішами клавіатури, так і лівою клавішею миші.



Нагадаємо, що для використання цифр малої цифрової клавіатури, яка дуже зручна для роботи в режимі калькулятора, потрібно ввімкнути клавішу Num Lock.



У Windows є два типи калькулятора: звичайний та науковий. Для перемикання режимів його роботи потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Standard (Обычный)** - звичайний калькулятор або **Scientific (Инженерный)**.

Звичайний (Standard) калькулятор

Звичайний калькулятор у Windows (мал. 3.138) призначений для простих математичних обчислень: додавання чисел (кнопка "+"), віднімання ("-") множення ("*") та ділення ("/"). Крім цього є декілька функціональних кнопок:

- **sqrt** - корінь квадратний числа (для вибору даної кнопки за допомогою клавіатури потрібно натиснути комбінацію клавіш Shift+2 в латинському режимі (символ "@")),
- **1/X** - робить число оберненим (для вибору даної кнопки за допомогою клавіатури - клавіша "R"),
- **+/-** - міняє арифметичний знак перед числом (для вибору даної кнопки за допомогою клавіатури - функціональна клавіша "F9"),
- **%** - обчислює процентне співвідношення (для вибору даної кнопки за допомогою клавіатури - комбінація клавіш Shift+5).

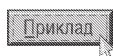
Дані кнопки натискають після того, як буде набрано число. Наприклад, щоб добути корінь квадратний з числа, потрібно вивести на табло дане число, а тоді натиснути кнопку **sqrt**. Особливою є хіба що кнопка **%**. Для визначення процентного співвідношення потрібно задати число, від якого визначають проценти, натиснути кнопку *****, пізніше число, що вказує кількість процентів, а тоді кнопку **%**.



Потрібно знайти 15% від числа 90.

Для цього слід натиснути таку послідовність кнопок: 90 * 15 %

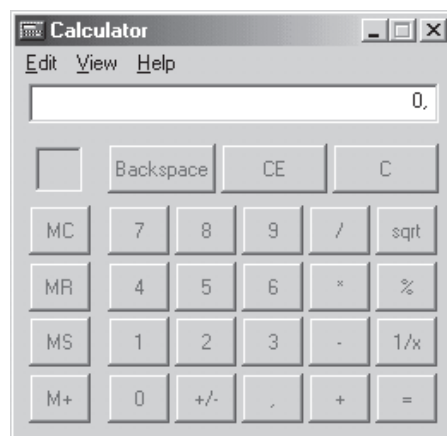
Калькулятор повинен видати результат 13,5.



Неправильне введення останньої цифри можна відмінити кнопкою **"Backspace"** (в попередніх версіях кнопка **Back**) або однойменною клавішею на клавіатурі. Коли неправильно введено ціле число, то для його відміни потрібно натиснути кнопку **"CE"** або клавішу Delete (Del). Для того, щоб повністю очистити калькулятор вибирають кнопку **"C"** або клавішу ESC на клавіатурі.

Для отримання результатів обчислень потрібно мишею вибрати кнопку **"="** або клавішу Enter чи **"="** на клавіатурі.

Програма Calculator в звичайному режимі роботи має також можливість працювати з буфером пам'яті, де можна тимчасово зберігати проміжні результати обчислень. Для того, щоб помістити число в буфер пам'яті, потрібно вибрати кнопку **"MS"** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+M. Причому, якщо в



Мал. 3.138. Калькулятор в режимі Standard

пам'яті раніше вже знаходилось число, то воно буде знищене. Кнопка **"M+"** (або комбінація клавіш Ctrl+P) додає число, що знаходиться на табло калькулятора до числа, що знаходиться в буфері пам'яті. Для того, щоб зчитати число, що знаходиться в буфері пам'яті потрібно вибрати кнопку **"MR"** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+R. Коли необхідно очистити буфер пам'яті, потрібно вибрати кнопку **"MC"** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+L.

Науковий (Scientific) калькулятор

В науковому режимі (мал. 3.139) програма Calculator працює як і в звичайному, але при цьому пропонується значно ширший набір математичних та статистичних функцій для обчислення. Для роботи можна вибрати одну з чотирьох систем числення:

- **Hex** (клавіша F5) - шістнадцяткова,
- **Dec** (клавіша F6) - десяткова,
- **Oct** (клавіша F7) - вісімкова,
- **Bin** (клавіша F8) - двійкова.

Зверніть увагу, що при виборі іншої системи числення число на табло калькулятора автоматично переводиться в дану систему. Для набору шістнадцяткових чисел в нижній частині калькулятора є кнопки з літерами від "A" до "F" (на клавіатурі вони набираються однойменними клавішами алфавітного блоку клавіатури). Числа в шістнадцятковій, вісімковій та двійковій системах числення можуть бути представлені в різному форматі. Для зміни формату представлення цих чисел використовують опції:

- **DWord** (клавіша F2) - 32-бітне число,
- **Word** (клавіша F3) - 16-бітне число,
- **Byte** (клавіша F4) - 8-бітне число.

В режимі представлення чисел в десятковій системі числення на місці вищеописаних радіокнопок розміщуються радіокнопки, що встановлюють систему вимірювання кутів:

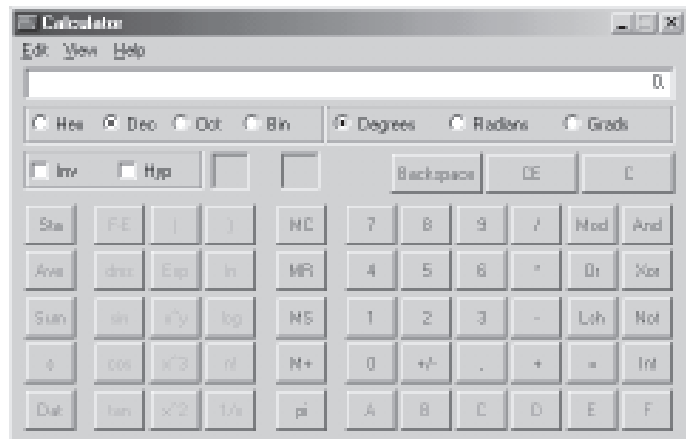
- **Degrees** (клавіша F2) - в градусах,
- **Radians** (клавіша F3) - в радіанах,
- **Gradians** (клавіша F4) - в десяткових градусах.

Іноколи потрібно значення кута представленого у вигляді десяткового дробу перевести в формат <градуси><хвилини><секунди>. Для цього потрібно ввести значення кута і вибрати кнопку **"dms"** або натиснути клавішу "M" (лат. алфавіт) на клавіатурі. Щоб здійснити зворотнє перетворення, потрібно ввести значення кута у вищеописаному форматі, відмітити опцію **Inv** (клавіша "I" в лат. режимі), а тоді вибрати кнопку **"dms"**.

Як відомо, число в десятковій системі числення може представлятись в звичайному (з фіксованою точкою) та науковому (з плаваючою точкою) форматі. Наприклад, число "34,567" представлене в звичайному форматі в науковому буде мати вигляд - "3,4567e+1". Для того, щоб в програмі Calculator перевести число в науковий формат потрібно ввести число на табло калькулятора і вибрати кнопку **"F-E"**, або натиснути клавішу "V" на клавіатурі. Зворотнє перетворення проводиться аналогічно.

Розглянемо тепер математичні та тригонометричні функції, які можна обчислити за допомогою наукового калькулятора:

- **sin** (клавіша "S") - синус кута;



Мал. 3.139. Калькулятор в режимі Scientific

- **cos** (клавіша "O") - косинус кута;
- **tan** (клавіша "T" лат. алфавіту) - тангенс кута;
- **exp** (клавіша "X") - введення показника ступеня для числа в науковому форматі. Потрібно ввести число (основу), вибрати кнопку **exp**, а тоді інше число (показник ступеня);
- **x^2** (комбінація клавіш Shift+2 в латинському режимі (символ "@")) - піднесення числа до квадрату;
- **x^3** (комбінація клавіш Shift+3 в латинському режимі (символ "#")) - піднесення числа до кубу;
- **x^y** (клавіша "Y") - піднесення числа X до ступеня Y. Для цього потрібно ввести на табло число, що буде підноситись до ступеня, тоді вибрати дану кнопку, ввести значення ступеня і після цього - кнопку "=" (формат: <число> **x^y** <ступінь> =);
- **ln** (клавіша "N") - логарифм натуральний числа;
- **log** (клавіша "L") - логарифм десятковий числа;
- **n!** (комбінація клавіш Shift+3) - факторіал числа;
- **1/x** (клавіша "R") - визначення числа оберненого до даного;
- **PI** (клавіша "P" лат. алфавіту) - введення математичної константи $\pi \approx 3,141592659$;
- **Int** (клавіша ";," лат. алфавіту) - ціла частина числа;
- **Mod** (комбінація клавіш Shift+5) - ділення двох чисел і визначення остачі від ділення. Для цього потрібно ввести число, вибрати кнопку **Mod**, ввести друге число і вибрати кнопку "=" (формат: <число> **Mod** <число> =).



Знайти факторіал числа 5. Для цього слід ввести таку послідовність: 5 n!
Буде отримано результат: 120



Потрібно піднести 35 до ступеня 6. Для цього слід ввести таку послідовність: 35 x^y 6 =
Буде отримано результат: 1838265625.

Дуже важливою для математичних обчислень є опція **Inv**, яку можна підключити також клавішею "I" в латинському режимі клавіатури. Вона дозволяє знаходити обернену функцію до вибраної користувачем. Для цього потрібно перед її вибором підключити опцію **Inv**. При підключеній даної опції функції будуть мати наступні призначення:

- **sin** (аналогічно **cos**, **tan**) - арксинус (арккосинус, арктангенс) кута;
- **x^2** (аналогічно **x^3**) - корінь квадратний (кубічний) числа;
- **x^y** - знаходження кореня ступеня Y з числа X до ступеня Y.
Для цього потрібно виконати такі дії: <число> **Inv x^y** <ступінь> =
- **ln** - експонента числа;
- **log** - десять піднести до ступеня, що відповідає введеному числу;
- **Int** - дробова частина числа.



Визначити корінь 6- ступеня з арккосинуса 0,678.
Для цього потрібно ввести наступну послідовність: 0,678 **Inv cos Inv x^y** 6 =
Буде отримано результат: 1,9017900392



Ще одна опція калькулятора **Нур** (клавіша "H" лат. алфавіту) відноситься лише до тригонометричних функцій. Вона здійснює перемикання на гіперболічні функції (синус косинус, тангенс). Її, як і опцію **Inv**, потрібно підключати перед вибором відповідної функції.

Однією із переваг наукового калькулятора є зручність обчислення складних виразів, завдяки використанню звичайних дужок. Це дозволяє обчислювати математичні вирази майже в тій послідовності, як вони математично записані на папері. При цьому потрібно пам'ятати, що в кінці обчислення кількість відкритих дужок повинна відповідати кількості закритих. Тому, для зручності, на калькуляторі є спеціальне поле, яке виводить кількість дужок, що не закриті. Для набору дужок можна скористатись відповідними

кнопками на калькуляторі або набрати дужки на клавіатурі (Shift+9 - відкрита дужка, Shift +0 - закрита дужка).

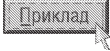


Обчислити значення виразу:

Для цього слід виконати таку послідовність дій:

$(3 \text{ Hyp cos} + (0,4 \text{ Inv tan})) / ((5 \text{ Inv x}^y 3 + 4) \text{ ln} + 7) * (30 \text{ tan } 1/x \text{ Inv ln}) \downarrow$

Після обчислення буде отримано результат: 49,41304094



Розглянемо тепер статистичні функції, які можна обчислювати в програмі Calculator. Для того, щоб активізувати статистичні функції потрібно вибрати командну кнопку **Sta** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+S, при цьому відкривається вікно **Statistics Box**. В ньому є чотири командні кнопки, що здійснюють наступні дії:

- **RET** (клавіша "R") - здійснює перемикання на вікно калькулятора,
- **LOAD** (клавіша "L") - зчитати відмічене у вікні **Statistics Box** число на табло калькулятора,
- **CD** (клавіша "C") - знищити відмічене у вікні **Statistics Box** число,
- **CAD** (клавіша "A") - знищити всі числа з вікна **Statistics Box**.

Після відкриття вікна **Statistics Box** потрібно перейти у вікно калькулятора ввести перше число і вибрати кнопку **Dat** (клавіша Insert). Тоді ввести наступне число і знову вибрати **Dat**. Таким чином потрібно задати весь ряд чисел, над якими будуть проводитись статистичні обчислення. Після цього можна скористатись відповідними статистичними функціями:

- **Ave** (комбінація клавіш Ctrl+A) - знаходить середнє арифметичне ряду чисел (якщо відмічено опцію **Inv**, то знаходить середнє арифметичне квадратів чисел);
- **Sum** (комбінація клавіш Ctrl+T) - знаходить суму введених чисел (якщо відмічено опцію **Inv**, то знаходить суму квадратів чисел);
- **S** (комбінація клавіш Ctrl+D) - визначає стандартне відхилення для N-1 чисел, де N - кількість членів ряду (якщо відмічено опцію **Inv**, то визначається відхилення для N чисел).

В науковому калькуляторі можна проводити також логічні операції над числами, а точніше над їх двійковим представленням. При цьому обчислення потрібно проводити в такому порядку:

<перше число> <операція> <друге число> = (або і)

Програма Calculator містить наступні логічні операції:

- **And** (в латинському режимі комбінація клавіш Shift+7 (символ "&")) - логічного "І";
- **Or** (в латинському режимі комбінація клавіш Shift+ " \ " (символ "|")) - логічного "АБО";
- **Not** (в латинському режимі комбінація клавіш Shift+ "~") - логічного заперечення;
- **Xor** (в латинському режимі комбінація клавіш Shift+6 (символ "^")) - логічного "заперечення АБО";
- **Lsh** (в латинському режимі комбінація клавіш Shift+ "<" (символ "<")) - побітовий зсув числа вліво на кількість цифр, що вказується після натискання кнопки операції. Якщо перед вибором кнопки операції відмітити **Inv**, то відбудеться побітовий зсув вправо.

9.3. Реквізити Windows 98/ME для роботи з комп'ютерною графікою

Комп'ютерна графіка - це галузь застосування комп'ютерної техніки, що призначена для створення та редагування графічних зображень, використовуючи засоби комп'ютерної техніки. Вона знайшла широке використання як в професійній дизайнерській та видавничій справі, так часто використовується й художниками-любителями. Тому комп'ютерна графіка на сьогоднішній день є однією із провідних та найпоширеніших галузей застосування комп'ютера.

Комп'ютерна графіка має ряд переваг в порівнянні з традиційною. Це, насамперед, її доступність - людина, яка має відповідні апаратні та програмні засоби та деякі художньо-дизайнерські навички може створювати та редагувати досить складні та оригінальні зображення. По-друге, - це можливість довгострокового зберігання зображень, створення бібліотек та каталогів зображень, баз даних з можливістю пошуку та передачі по глобальних комп'ютерних мережах. По-третє, - відправним моментом при створенні власних художніх композицій можуть бути фрагменти творів як відомих художників, так і власних творів, що є дуже важливим при роботі дизайнерського плану.

За способом створення та представлення елементів зображення комп'ютерну графіку поділяють на три основних типи:

- **Растрова графіка.** Растрова графіка отримала свою назву від того, що елементом зображення є крапка, яка має відповідні координати і колір, інтенсивність. Набір крапок (пікселів), які утворюють зображення називають растром. Пристрої введення і виведення графічної інформації також працюють за принципом растрування зображення (поділу його на пікселі), тому такий тип графіки знаходить широке використання на стадіях введення-виведення та обробки графічної інформації. До переваг растрової графіки відносять можливість використання спецефектів, які, діючи відповідно обраним математичним алгоритмам, обробляють зображення, надаючи йому потрібні як технічні, так і художні параметри. Растрова графіка дає також можливість попиксельної обробки зображення. Недоліками растрової графіки є великий об'єм графічних файлів та втрата якості зображення при масштабуванні. Це пов'язано з тим, що зображення складається з певної незмінної кількості крапок, тому при зміні розмірів малюнка потрібно або міняти розміри крапок, або змінювати віддаль між ними. Зрозуміло, що обидва ці процеси пов'язані із втратою якості зображення. Найбільш професійними на нинішній день програмами для роботи з растровою комп'ютерною графікою є Adobe PhotoShop та Corel PhotoPaint.
- **Векторна графіка.** Елементи зображення складаються з елементарних геометричних фігур та кривих, що описуються математичними формулами, наприклад, кривими Біз'є або сплайнами. Таке представлення зображень дозволяє легко масштабувати їх без будь-якої втрати якості зображення. Недоліком її є деяка "штучність", адже такий тип графіки може бути реалізований тільки програмними методами. Для професійної роботи з векторною графікою найчастіше використовують такі програми, як Corel Draw та Adobe Illustrator.
- **Тримірна графіка.** Особливим типом графіки є тримірна комп'ютерна графіка, мультиплікація та тримірне моделювання. Вона поєднує в собі елементи двох попередніх типів графіки - це векторні каркаси об'єктів, та растрові матеріали, що натягуються на поверхню каркаса. Причому, все це розміщується разом з джерелами світла, камерами у віртуальному тримірному просторі. Тримірна мультиплікація включає в себе ще й надання відповідних траєкторій руху об'єктів, джерел світла, камер, а також їх трансформацію в часі. Перевагою комп'ютерних методів мультиплікації є те, що при заданні ключових кадрів (кінцевих переміщень об'єктів), комп'ютер самостійно обчислює та створює проміжні кадри кліпу. Для професійної роботи з тримірною графікою використовують спеціально створені графічні станції - суперкомп'ютери з потужними процесорами та відповідними відеопристроями. Серед них можна виділити Silicon Graphics, Hewlett Packard та українську розробку від МДМ-Сервіс - Everest Graphics Pro. Для персональних ПК найпопулярнішими пакетами для роботи з тримірною комп'ютерною графікою є 3D Studio Max, Bryce 3D, Macromedia Flash та ін.

Для створення професійних графічних робіт використовують, як правило, і векторну і растрову графіку, уміло їх поєднуючи та застосовуючи сильні сторони кожної з них.

Графічні зображення, як і будь-який комп'ютерний документ, зберігаються у певних типах файлів. Розглянемо деякі основні типи растрових форматів:

- *.bmp Bitmap Image - найпростіший не компресований графічний формат з безпосередньою адресацією кожної крапки. Він використовується в найпростіших випадках. Наприклад, у Windows файли в даному форматі використовуються в ролі шпалер.
- *.pcx Paint Soft Image - це один із найстаріших форматів. Він розроблений фірмою ZSOFT для графічного редактора Paintbrush. Цей формат аналогічний до попереднього і використовується

	програмами PainBrush, Paint та ін. На відміну від попереднього формату має невеликий ступінь внутрішньої компресії малюнка у файлі.
*.gif	Graphics Interchange Format - перший графічний формат з використанням внутрішньої компресії, призначений для передачі малюнків по комп'ютерних мережах. Цей формат обмежений 8-бітною кольоровою глибиною.
*.tif(f)	True Image File Format - перший графічний формат з використанням 24- і 32-бітної кольорової глибини. Широко використовується видавничими програмами PageMaker та растровими графічними редакторами. Має можливість включення LZW-методу компресії без втрат якості зображення.
*.rif(f)	Raster Image File Format - скорочений варіант TIFF-формату, що використовується фірмою Letraset для комп'ютерів типу Macintosh.
*.jpg	Joint Photographic Extrects Group - зручний формат для передачі по комп'ютерних мережах. Має специфічний алгоритм компресії, при якому вибирається ділянка з відповідно заданою кількістю пікселів, де проводиться швидке перетворення Фур'є. Це дозволяє отримати високий процент стискування зображення, але можливі втрати якості малюнка.
*.img	GEM Image File - формат, що широко використовується такими програмами як DR PAINT, DR DOOBLE, Publishe Paintbrush, GEM і ін.
*.pict	PICT - формат для зберігання графічних файлів на ПК типу Macintosh.

Крім загальноприйнятих графічних растрових форматів існують специфічні формати, які створюються відповідними професійними програмами. Наприклад, Adobe PhotoShop записує файли у форматі *.psd та *.pdd, а Corel PhotoPaint - у форматі *.cpt. Використання власних форматів цими програмами дає можливість записувати в них крім графічної, ще й багато службової інформації, наприклад, шари (пласти) зображення, маски, виділені альфа-канали описи і т.д.

При роботі в сфері комп'ютерної графіки постійно доводиться мати справу з друком чорно-білих, півтонових сірих і кольорових зображень в простих чи складених кольорах. Так як зображення може містити дуже велику кількість кольорів (в середньому 16 мільйонів) - виникає проблема друку таких зображень. Ця проблема вирішується шляхом використання **кольорових моделей (або моделей кольоротворення)**, які з кількох основних кольорів забезпечують відтворення необхідної гами кольорів. Є два типи моделей кольоротворення - з додаванням кольорів та відніманням кольорів.

Модель з додаванням кольорів полягає в змішуванні декількох основних кольорів в певному процентному відношенні і утворенні потрібного відтінку. До таких моделей належить, наприклад, **RGB (Red Grin Blue)** - модель з трьох основних кольорів: червоного, зеленого, синього. Оскільки додавання кольорів, зв'язане зі змішуванням основних, то таку модель можуть підтримувати джерела випромінювання світла. Саме тому модель RGB знайшла своє використання у всіх відеопристроях: телевізори, дисплеї комп'ютерів і т.д.

Модель з відніманням кольорів полягає у відніманні деяких кольорів в певному процентному відношенні від чорного. Такі моделі можна, ще назвати моделями відбитого світла. Тобто, якщо поверхня має ідеально чорний колір, то все світло, що на неї потрапляє поглинається і людське око сприймає лише чорну поверхню. Якщо поверхня має інший колір, то світлові хвилі певних довжин відбиваються від поверхні (або частково відбиваються) і змішуючись дають певний відтінок. До моделей з відніманням кольорів можна віднести - **CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black)** - модель з чотирьох основних кольорів: бірюзовий, пурпуровий, жовтий і чорний.



В моделі CMYK для позначення чорного кольору взята літера „К“, оскільки перша літера „В“ слова „Black“ (чорний) використовується для позначення синього кольору - Blue.



Крім вищезгаданих існують інші моделі кольоротворення, такі як:

- **HLS** - кольорова модель, що використовує такі характеристики, як відтінок (**Hue**), яскравість (**Lightness**) та насиченість (**Saturation**);
- **LAB** - модель утворена на основі поєднання каналу яскравості (**Lightness**) та двох каналів кольорів А та В, що відповідають за свій діапазон кольорів. В цій моделі поєднано властивості CMYK та RGB. Отримані за цією моделлю кольори апаратно незалежні, тобто виглядають однаково як на екрані дисплею, так і на папері після друку. Але не кожна типографське обладнання підтримує цю модель;
- **YIQ** - модель, що була розроблена для адаптації кольорового телебачення до передачі і прийому чорно-білих програм. Канал Y відповідає за яскравість, а два інші (I і Q) за передачу кольорової інформації;
- **Grayscale** - модель, що містить відтінки сірого кольору.

CMYK - це найбільш відома і поширена модель в друкарській справі. Друковані зображення містять велику кількість чорного кольору, який також можна утворити з інших основних кольорів, наприклад, по 100% червоного, зеленого та синього. Але це дуже неефективно і потребує великих затрат. Тому в модель CMYK введено чистий чорний колір - black. Дана модель є загальноприйнятим світовим стандартом в поліграфічній справі.

Оскільки комп'ютерна графіка набула такого широкого розповсюдження та популярності, розробникам Windows довелося в реквізити ввести програму для роботи з растровою графікою. Ще у Windows 3.x-версій входила програма Paintbrush - це нескладний растровий графічний редактор для створення і редагування малюнків в форматах .bmp та .pcx. Із створенням самостійної операційної системи Windows 95 його було замінено на більш досконалий, повністю 32-розрядний редактор Paint, який використовує основні правила та принципи роботи та інструменти, що були в його попередника. У комплект поставки Windows 98/ME вже входять дві програми для роботи із комп'ютерною графікою - це нова версія редактора **Paint**, яка майже не зазнала змін в порівнянні з попередньою версією та **Imaging** - програма для перегляду, друку, зберігання і спільного використання малюнків, що передані по факсимільному зв'язку, сканованих документів, а також деяких інших зображень, що створені з використанням комп'ютерної техніки (в форматах TIFF, BMP, PCX, JPEG). Розглянемо більш детально ці програми.

Графічний редактор Paint

Як ми вже говорили, Paint - це простий растровий графічний редактор, який дозволяє створювати не дуже складні малюнки. Звичайно, використовувати його для професійної роботи з комп'ютерною графікою практично не можливо, але користувача-любителя він може повністю задовольнити. Крім цього його можна використовувати для введення не дуже складних змін і в досить складні графічні документи, наприклад, редагування фотографій.

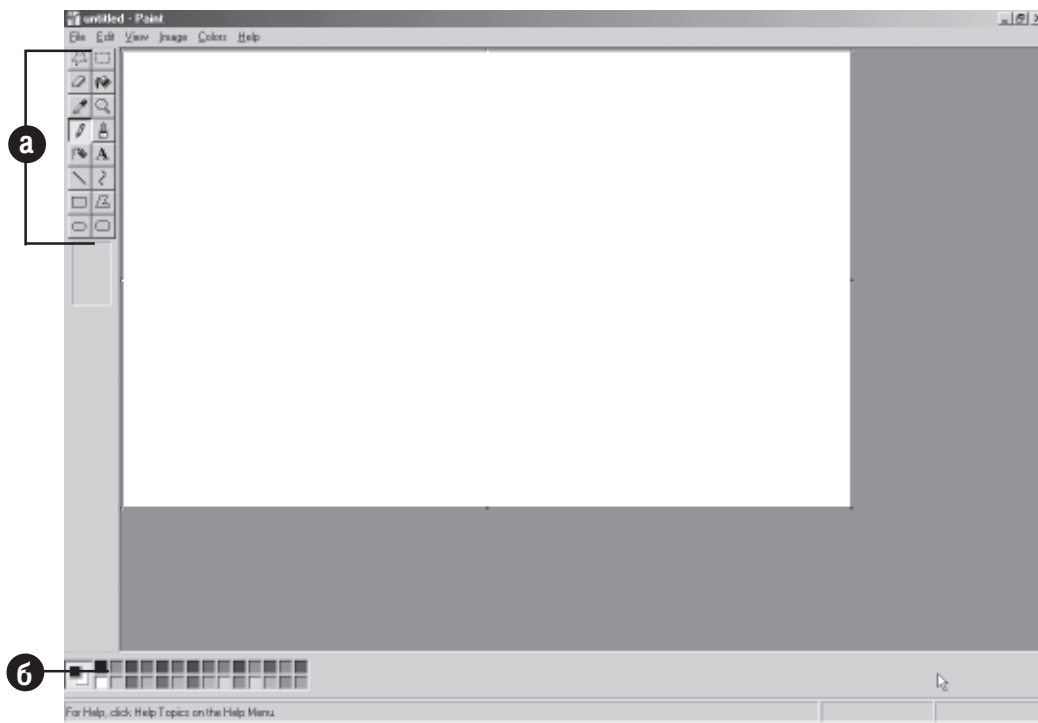
Редактор Paint створює документи в форматі BMP, хоча можна редагувати і записувати файли в форматах GIF, JPEG, JPG та DIB, що використовуються для оформлення web-сторінок Internet.

Для завантаження графічного редактора Paint, потрібно в пункті **Programs (Программы)** Start-меню вибрати підпункт **Accessories (Стандартные)**, вибрати команду **Paint**. При цьому відкривається вікно нового файлу з іменем за замовчуванням untitled.bmp (мал. 3.140).

Вікно програми Paint має вигляд характерний для будь-якої прикладної програми що працює у Windows 98/ME. Тобто, в ньому є заголовок, головне меню, лінійки прокрутки, рядок статусу. Одним із найважливіших елементів рядка статусу є поточні координати курсору, що розміщені в середньому полі рядка. Координати вказуються в пікселях, через кому, в форматі;

<горизонтальна координата>, <вертикальна координата>.

Початок координат знаходиться в лівому верхньому куті зображення аркуша, на якому створюється малюнок.



Мал. 3.140. Вікно графічного редактора Paint

Крім цього вікно Paint має дві спеціальних панелі - панель інструментів (мал. 3.140.а) та панель палітри кольорів (мал. 3.140.б). За замовчуванням ці панелі знаходяться в положенні, що показано на малюнку 3.140, але їх можна розмістити в будь-якому місці вікна. Для цього курсор миші потрібно розмістити на межі панелі (так, щоб він не потрапляв на інструмент або комірку з кольором), натиснути ліву клавішу і перетягнути в інше місце вікна.

Палітра інструментів - це дуже зручний і швидкий спосіб вибору інструментів для роботи з графічним зображенням. Вона використовується практично у всіх сучасних програмах для роботи з комп'ютерною графікою, але в різних програмах вона може різко відрізнятися.

Щоб створити або змінити зображення, спочатку потрібно вибрати відповідний інструмент. Якщо при роботі з певним інструментом використовуються кольори, то, після його вибору, необхідно вибрати відповідний колір з **палітри кольорів** (мал. 3.140.б). Причому, розрізняють два кольори:

- **колір переднього плану (контура)** - це колір ліній, контурів об'єктів та літер тексту. Для його вибору потрібно в палітрі інструментів натиснути **ліву** клавішу миші на кнопці відповідного кольору;
- **колір фону (або заливки)** - це колір заливки замкнених контурів, та фону під елементом малюнка після його витирання. Для його вибору потрібно в палітрі інструментів натиснути **праву** клавішу миші на кнопці відповідного кольору.



Примітка

В лівій частині палітри кольорів (мал. 3.140.б) знаходяться індикатори активних на даний момент кольорів. Причому, верхній індикатор - це колір переднього плану (контуру), а нижній - колір фону (заливки).

Палітра кольорів містить 28 відтінків. Але, коли жоден із відтінків користувачу не підходить, то можна створити свій власний. Для цього відмічаємо найменш потрібний користувачу відтінок і в пункті меню **Colors (Параметри)**, а в ньому - підпункт **Edit Colors (Изменить палитру)**. Відкривається вікно, де серед

набору кольорів **Basic colors (Основные цвета)** буде відмічено даний колір. В нижній частині вікна (**Custom colors (Дополнительные цвета)**) потрібно відмітити комірку, куди буде поміщено створюваний відтінок. Після цього потрібно натиснути командну кнопку **Define Custom Colors (Определить цвет)**. Відкривається додаткова частина вікна, де на кольоровій гамі можна вибрати потрібний відтінок і натиснути кнопку **Add to Custom Colors (Добавить в набор)**.



Якщо у вікні відсутня одна із панелей, то потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Tool Box (Набор инструментов)** (комбінація клавіш Ctrl+T) для встановлення панелі інструментів, або команду **Color Box (Палитра)** (комбінація клавіш Ctrl+L). Коли відсутній рядок статусу, то в меню **View (Вид)** потрібно вибрати команду **Status Bar (Строка состояния)**.



Тепер розглянемо палітру інструментів редактора Paint.

Select (Выделение)

Виділяє прямокутну ділянку малюнка. Після чого її можна переміщати, міняти розміри, скопіювати або вирізати в буфер обміну даними для того, щоб помістити в інший документ. Щоб виділити частину малюнка, необхідно в одному з кутів потрібної ділянки натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, обвести прямокутну ділянку.



Free-Form Select (Выделение произвольной области)

Інструмент схожий на попередній, але дозволяє виділити ділянку малюнка довільної форми. Для цього потрібно натиснувши ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, обмалювати потрібну ділянку малюнка.



Eraser/Color Eraser (Ластик/Цветной ластик)

При натиснутій лівій клавіші миші знищує фрагменти малюнка по траєкторії переміщення курсора, замальовуючи їх кольором фону, що встановлений в палітрі кольорів. Після вибору даного інструменту в нижній частині панелі інструментів можна вибрати товщину знищуючої лінії.



Fill with Color (Заливка)

Здійснює зафарбовування замкнутої ділянки певним кольором, що вибраний в палітрі кольорів. Зверніть увагу, що зафарбовуються лише замкнуті контури, якщо ділянка не замкнута, то зафарбується вся вільна частина аркуша. Щоб зафарбувати замкнений контур потрібно вибрати певний колір в палітрі, тоді помістити курсор всередину контуру і натиснути клавішу миші. Причому, коли натиснути ліву клавішу, то контур зафарбується кольором переднього плану, а коли праву - кольором фону.



Pick Color (Выбор цветов)

Копіює колір певного об'єкта для використання при роботі з наступним інструментом. Використовується для точного підбору потрібного відтінку на вже існуючому малюнку. Щоб скористатись інструментом, потрібно вибрати його, тоді встановити курсор на ділянку малюнка, де є відповідний відтінок і натиснути клавішу миші (коли натиснути ліву клавішу, то даний відтінок буде кольором переднього плану, а якщо праву - кольором фону), після чого можна вибирати наступний інструмент.



Magnifier (Масштаб)

Збільшує або зменшує масштаб малюнка, дозволяючи наближати частини малюнка для більш детального редагування. Коли вибрати даний інструмент, в нижній частині панелі інструментів потрібно вибрати коефіцієнт збільшення (**1x** - натуральна величина малюнка, **2x** - дворазове збільшення, **6x** - шестиразове, **8x** - восьмиразове). При виборі 8-разового збільшення редагування буде здійснюватись на рівні пікселів. Після вибору інструмента та коефіцієнта збільшення в полі курсору з'явиться прямокутний контур, який необхідно помістити на ділянку малюнка, яку потрібно збільшити і натиснути клавішу миші. Для того, щоб повернутись до натуральної величини, слід ще раз вибрати інструмент і вказати коефіцієнт збільшення.

1х. Масштаб малюнка можна змінити і через верхнє меню, вибравши в пункті **View (Вид)** команду **Zoom (Масштаб)**. Відкривається підменю, де можна вибрати: - **Normal size (Обычный)** або Ctrl+PgUp - натуральну величину малюнка, - **Large size(Крупный)** або Ctrl+PgDn - чотириразове збільшення; - **Custom (Выбрать)** - масштаб можна вибрати в спеціальному вікні. В пункті **View (Вид)**, можна також вибрати команду **View Bitmap (Просмотр рисунка)** або Ctrl+F, яка дозволяє переглянути малюнок в повноекранному режимі без можливості редагування.

Нанесення на малюнок довільної лінії товщиною один піксель. Вибравши інструмент, потрібно натиснути клавішу миші (ліва клавіша - колір переднього плану, права - колір фону) і, не відпускаючи її, переміщати курсор. При цьому по траєкторії руху курсору на малюнку буде наноситись крива.

Інструмент схожий на попередній, але можна наносити лінію змінної товщини. При виборі інструмента, в нижній частині панелі інструментів можна вибрати форму та товщину лінії.

Нанесення кольору у вигляді розпилення з різним стуленем густини. Після вибору інструменту, в нижній частині панелі інструментів потрібно вибрати діаметр розпилення та колір в палітрі кольорів (ліва клавіша - колір переднього плану, права - колір фону). Тоді помістити курсор в потрібне місце малюнка і, натиснувши клавішу миші, нанести розпилення. Для утворення розпилення більшої густини потрібно довгий час утримувати курсор на одному місці.

Виводить текст на малюнку. Після вибору інструменту, потрібно встановити в нижній частині панелі інструментів фон, на якому наноситься текст. Коли вибрати верхню піктограму (або в пункті меню **Image (Рисунок)** підключити команду **Draw Opaque (Непрозрачный фон)**), то фон буде відповідати кольору фону, встановленому в палітрі кольорів, а коли нижню - то фон тексту буде прозорим. Після цього необхідно помістити курсор в позицію, куди потрібно ввести текст, натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, обвести поле введення тексту. Коли клавіша миші буде відпущена, утвориться прямокутна ділянка, в яку буде поміщено курсор для друку тексту. Крім цього з'явиться додаткова піктографічна панель, де можна вибрати тип шрифту (гарнітуру), його розмір, та стиль (**B** - виділені літери, **I** - нахилені літери та **U** - підкреслені).

Створення прямої лінії. Потрібно вибрати інструмент, тоді в нижній частині панелі інструментів вибрати товщину лінії. Після цього помістити курсор в точку початку лінії, натиснути клавішу миші і, не відпускаючи її, перетягнути в кінцеву точку лінії. Щоб лінія була нахилена до горизонту під кутом кратним до 45°, потрібно, перед тим, як відпустити клавішу миші, натиснути клавішу Shift.

Створення плавної кривої лінії. Здійснюється аналогічно нанесенню звичайної прямої лінії, але, після того, як буде відпущено клавішу миші, можна помістити курсор в потрібне місце лінії і, натиснувши клавішу, повторно, надати лінії кривизну. Причому, повторне натискання курсору миші можна здійснювати двічі (викривляючи в двох напрямках). Якщо користувач не бажає надавати лінії кривизну, або не хоче здійснювати другого викривлення, то, після того, як буде відпущено клавішу миші,



Pencil (Карандаш)



Brush (Кисть)



Airbrush (Распылитель)



Text (Надпись)



Line (Линия)



Curve (Кривая)



Rectangle (Прямоугольник)

потрібно зробити її подвійну фіксацію.

Створення прямокутників або квадратів. Для цього необхідно вибрати інструмент, тоді в нижній частині панелі інструментів вибрати тип прямокутника: контурний, контурний з заливкою всередині та безконтурний, залитий певним кольором. Після цього потрібно помістити курсор миші в позицію, де повинен бути один з кутів прямокутника. Тоді натиснути клавішу (ліва клавіша - колір переднього плану, права - колір фону) і, не відпускаючи її, обвести прямокутну ділянку. Товщина лінії контуру буде відповідати останньому вибраному значенню товщини для інструменту **Line (Линия)**. Коли, перед тим як відпускати клавішу миші, натиснути Shift і відпустити його після миші, то буде намальовано квадрат.



Polygon (Многоугольник)

Створення многокутників. Для цього необхідно вибрати даний інструмент, тоді в нижній частині панелі інструментів вибрати тип многокутника (аналогічно до типів прямокутників). Після цього натиснути ліву клавішу миші в першій вершині многокутника, а відпустити в другій. Тоді повторно натиснути в другій і перемістити на третю і т.д. Так продовжувати створення вершин, поки не буде досягнуто останньої. Потім двічі натиснути клавішу миші - це означає, що побудова многокутника завершена. Paint сам домалює останню лінію, з'єднавши нею останню та першу вершини. Товщина лінії контуру буде відповідати останньому вибраному значенню товщини для інструменту **Line (Линия)**.



Ellipse (Эллипс)

Створення овалів, еліпсів, кіл та кругів. Для їх побудови необхідно вибрати цей інструмент, тоді в нижній частині панелі інструментів вибрати тип фігури (аналогічно до типів прямокутників). Після цього помістити курсор миші в потрібну позицію натиснути клавішу і, не відпускаючи її, нанести контур еліпса. Як і для попередніх інструментів, товщина лінії контуру буде відповідати останньому вибраному значенню товщини для інструменту **Line (Линия)**. Для утворення кіл та кругів, перетягування курсору миші потрібно здійснювати із додатково натиснутою клавішею Shift.



Rounded Rectangle (Скругленный прямоугольник)

Створення прямокутників та квадратів із округленими вершинами кутів. Побудова здійснюється повністю аналогічно побудові звичайних прямокутників та квадратів.

Для створення малюнків в Paint крім інструментів можна скористатись додатковими командами, що виконують над малюнком різні ефекти. Ці команди діють на весь малюнок, але коли на ньому є виділена ділянка, то вони діють лише на неї.

Всі команди, що виконують над малюнком додаткові ефекти, знаходяться в пункті меню **Image (Рисунок)**. До них відносять:

- **Flip/Rotate (Отразить/повернуть)** або комбінація клавіш Ctrl+R - дозволяє повернути малюнок або виділену ділянку. При цьому відкривається вікно, в якому можна вибрати поворот відносно горизонтальної осі (**Flip Horizontal (Отразить слева направо)**), вертикальної осі (**Flip Vertical (Отразить сверху вниз)**) або на кут кратний 90° (**Rotate to angle (Повернуть на угол)**);
- **Stretch/Skew (Растянуть/наклонить)** або комбінація клавіш Ctrl+W - дозволяє розтягнути (стиснути) малюнок або виділену ділянку (розділ **Stretch (Растянуть)**) та зсунути його (розділ **Skew (Наклонить)**). Величина розтягування (стискування) визначається в процентах від початкових розмірів, а величина зсуву в градусах відносно вертикальної осі;
- **Invert color (Обратить цвета)** або комбінація клавіш Ctrl+I - здійснює інверсію кольорів на малюнку, тобто міняє їх на протилежні, наприклад, чорний на білий і навпаки.

Після створення малюнка його потрібно записати у файл. Для цього в пункті меню **File (Файл)**

потрібно вибрати команду **Save (Сохранить)**, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+S. Відкривається, стандартне для Windows-програм вікно запису файлу, де у випадаючому списку **Save as type (Тип файла)** слід вказати формат, в якому буде записано малюнок. Тоді в полі **File name (Имя файла)** вказати назву створюваного файлу і натиснути командну кнопку **Save (Сохранить)**. У разі потреби можна змінити і папку, де буде розміщений файл. Після того, як даний файл хоча б раз був записаний, при повторному виклику вищеописаної команди додаткове вікно не з'являється, а файл автоматично перезаписується під даним іменем. Коли потрібно змінити ім'я редагованого файлу, то замість команди **Save (Сохранить)** потрібно вибрати - **Save As (Сохранить как)** з того ж пункту головного меню. При цьому знову відкриється описане нами вікно.



Примітка

Графічний редактор Paint дозволяє записувати файли малюнків відразу у вигляді шпалер на робочому столі, автоматично поміщаючи їх на робочий стіл. Для цього в пункті **File (Файл)** потрібно вибрати команду **Set as Wallpaper (Tiled) (Замостить рабочий стол Windows)** - створення шпалер мозаїкою по всьому робочому столі, або **Set as Wallpaper (Centered) (В центре рабочего стола Windows)** - по центру робочого столу.

Часто виникає потреба створити новий малюнок, а у вікні Paint ще залишається попередній файл. В такому випадку можна скористатись командою **New (Новый)** з пункту **File (Файл)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+N. При цьому попередній файл автоматично закриється (якщо зроблені в ньому зміни збережені на диску), а з'явиться чистий аркуш для створення нового малюнка.



Примітка

Якщо в файлі зроблено зміни, які ще не збережені на диску, то при спробі його закриття відкривається додаткове вікно, що попереджує про це і пропонує: **Yes (Да)** - записати зроблені зміни, **No (Нет)** - не записувати, **Cancel (Отменить)** - повернутись до редагування даного файлу.

У випадку, коли малюнок, що знаходиться у вікні програми, не потрібно зберігати, а у файлі з даним іменем необхідно створити інший малюнок, то можна скористатись командою очищення робочого аркуша. Для цього потрібно в пункті **Image (Рисунок)** головного меню програми вибрати команду **Clear Image (Очистить)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+Shift+N.

У новій версії Paint для Windows ME з'явилась ще одна можливість створення зображення малюнка шляхом сканування на сканері. Для цього в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати команду **From Scanner or Cameras (Со сканера или камеры)**.

Для того, щоб відкрити вже існуючий на диску файл малюнка для редагування, потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Open (Открыть)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+O. Відкривається вікно і потрібно вибрати папку, де знаходиться файл малюнка, у випадаючому списку **Save as type (Тип файла)** вказати формат малюнка, а тоді вибрати його файл із списку і натиснути командну кнопку **Open (Открыть)**.

Якщо користувач збирається друкувати малюнок на принтері, то дуже важливе значення має розмір малюнка та аркуша на якому він нанесений. Для цього в прикладних програмах існує таке поняття, як **параметри сторінки (Page Setup)**, які включають в себе розміри аркуша паперу, відступи від країв аркуша до початку документу (поля), орієнтація аркуша та ін. В Paint, для встановлення параметрів сторінки, потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Page Setup (Макет страницы)**. Відкривається вікно, де:

- у випадаючому списку **Size (Размер)** потрібно вибрати розміри аркуша, на якому буде здійснюватись друк;
- у випадаючому списку **Source (Подача)** - тип подачі паперу на принтер;
- в розділі **Orientation (Ориентация)** - вибирають орієнтацію аркуша паперу в просторі: **Portrait (Книжная)** - вертикальне розміщення та **Landscape (Альбомная)** - горизонтальне;
- в розділі **Margins (Поля)** - вибирають поля відступів від краю аркуша паперу до малюнка в міліметрах: **Top (Верхнее)** - зверху, **Bottom (Нижнее)** - знизу, **Left (Левое)** - зліва, **Right (Правое)** - справа.

Не менш важливим параметром, як для друку малюнків на принтері, так і для перегляду на дисплеї засобами ПК, є встановлення розмірів самого малюнка. В Paint розміри малюнка задаються у вікні параметрів (атрибутів) малюнка.

Для виклику вікна встановлення атрибутів малюнка потрібно в пункті **Image (Рисунок)** головного меню програми вибрати команду **Attributes (Атрибути)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+E. Відкривається вікно, де в полі **Width (Ширина)** можна вказати ширину малюнка, а в полі **Height (Висота)** - висоту малюнка. Причому, в розділі **Units (Единиці)** вказують одиниці вимірювання розмірів малюнка: **Inches (Дюйми)** - в дюймах, **Cm (См)** - в сантиметрах або **Pixels (Точки)** - в пікселях. В розділі **Colors (Палитра)** можна задати чи буде малюнок кольоровим - **Colors (Цветная)**, чи чорно-білим - **Black and white (Черно-белая)**. У вікні є також командна кнопка **Default (По умовчанняю)**, яка дозволяє встановити параметри малюнка за замовчуванням. Для Paint параметрами за замовчуванням є ширина малюнка 400 пікселів, а висота - 300. В розділі **Transparency (Прозрачність)** (лише у Windows ME) можна встановити колір фону малюнка. Якщо відмітити опцію **Use Transparent background color (Использовать прозрачный цвет фона)**, то фон малюнка буде прозорим.

Важливою можливістю Paint є здатність попереднього перегляду малюнка перед друком. Вона дозволяє побачити вигляд документа (малюнка) після друку на папері. Для цього необхідно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Print Preview (Предварительный просмотр)**. Відкривається вікно, в якому показано зображення аркуша паперу (із розміром, вказаним у вікні параметрів сторінки), на якому розміщується сам малюнок. У верхній частині вікна знаходяться командні кнопки, які мають таке призначення:

- **Print (Печать)** - відкриває вікно для друку документа на принтері;
- **Next Page (Следующая)** - показати наступну сторінку малюнка, якщо він не поміщається на одному аркуші паперу;
- **Prev Page (Предыдущая)** - показати попередню сторінку малюнка;
- **Two Page (Две страницы)** - показати одночасно дві сторінки малюнка;
- **Zoom In (Крупнее)** - збільшити масштаб перегляду малюнка;
- **Zoom Out (Мельче)** - зменшити масштаб перегляду малюнка;
- **Close (Закреть)** - закрити вікно попереднього перегляду перед друком.

Для друку документа на принтері потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Print (Печать)**, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+P. При цьому відкривається вікно, де:

- у випадаючому списку **Name (Имя)** потрібно вибрати назву принтера, з інстальованих на ПК, на якому буде проводитись друк. У разі необхідності можна натиснути кнопку **Properties (Свойства)**, щоб змінити параметри принтера (розміри аркуша паперу, орієнтацію паперу в просторі, роздільну здатність, тип подачі паперу та ін.);
- в розділі **Print Range (Состояние)** потрібно вказати діапазон аркушів паперу для друку: **All (Все)** - всі аркуші малюнка, **Page from (Страницы с)** - номери сторінок, які потрібно друкувати, **Selection (Выделенный фрагмент)** - друкувати лише виділену ділянку;
- в розділі **Copies (Копии)** потрібно вказати кількість копій кожної сторінки малюнка та порядок друку копій багатосторінкового документу. При цьому, коли відмітити опцію **Collate (Разобрать)**, то спочатку друкуються всі сторінки першого екземпляру малюнка, тоді другого і т.д. Коли опція не відмічена, то друкуються спочатку всі копії першої сторінки, тоді другої і т.д.;
- опція **Print to file (Печать в файл)** виводить документ не на принтер, а в спеціальний файл з розширенням .prn, де інформація записана в кодах принтера. Після цього документ можна роздрукувати не використовуючи програми Paint, задавши звичайну команду копіювання на принтер. Нагадаємо, що для ОС MS-DOS принтер іменується службовим словом PRN.

Програма Imaging

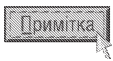
В комплект поставки Windows 98/ME входить безкоштовна програма, що розроблена компанією Kodak, - **Imaging for Windows**. Ця програма не є графічним редактором, тобто її не можна використовувати для створення та редагування малюнків, хоча деякі елементи редагування в ній присутні. Як ми вже говорили, дана програма використовується для перегляду, друку, зберігання і спільного використання малюнків, що отримані по факсимільному зв'язку в результаті сканування документів та створені в звичайному графічному редакторі. Вона також має можливість створення багатосторінкових малюнків.

Програма може працювати з файлами в форматах: AWD (Fax), BMP, PCX, DCX, JPEG, JPE, XIF, GIF, WIFF, TIFF. Документи в Imaging зберігаються в стандартному багатосторінковому форматі TIFF 6.0, AWD (Microsoft Fax) або BMP.

Для завантаження програми Imaging потрібно в головному Start-меню Windows 98 вибрати пункт **Programs (Программы)**, в ньому підпункт **Accessories (Стандартные)**, де міститься команда **Imaging**.

Програма **Imaging** може працювати або як програма-переглядач (в режимі "Read Only", або в режимі редагування. Якщо потрібно, щоб редагований в даний момент файл відкривався в режимі переглядача без можливості редагування, то потрібно в її головному меню вибираємо пункт **Tools (Сервис)**, а в ньому підпункт **General Options (Общие параметры)**. Відкривається вікно, в якому потрібно вибрати командну кнопку **Preview (Просмотр)**.

Відкриття файлу в програмі Imaging відбувається аналогічно, як і в редакторі Paint (**File (Файл) ® Open (Открыть)** або комбінацією клавіш Ctrl+O), але у вікні **Open (Открыть)** додатково є опція **Open as read-only (Только чтение)**, яка дозволяє відкривати файли в режимі "тільки для читання", тобто файл неможливо буде редагувати. Як і Paint, дана програма працює в одновіконному режимі. Тобто, якщо у вікні редактора раніше був відкритий файл, то при відкритті або створенні нового попередній файл повинен закритись.



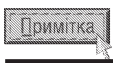
Операції створення нового документа, запису на диск файлу малюнків, запис файлу під іншим іменем та друк малюнків на принтері відбуваються повністю аналогічно відповідним операціям в редакторі Paint. Але в програмі Imaging для виконання цих операцій можна скористатись піктографічним меню:

 - створити новий файл;  - відкрити файл;  - записати файл на диск;  - роздрукувати малюнки на принтері.

Вікно програми може мати три різні вигляди, що встановлюються в пункті меню **View (Вид)** або за допомогою піктографічного меню:

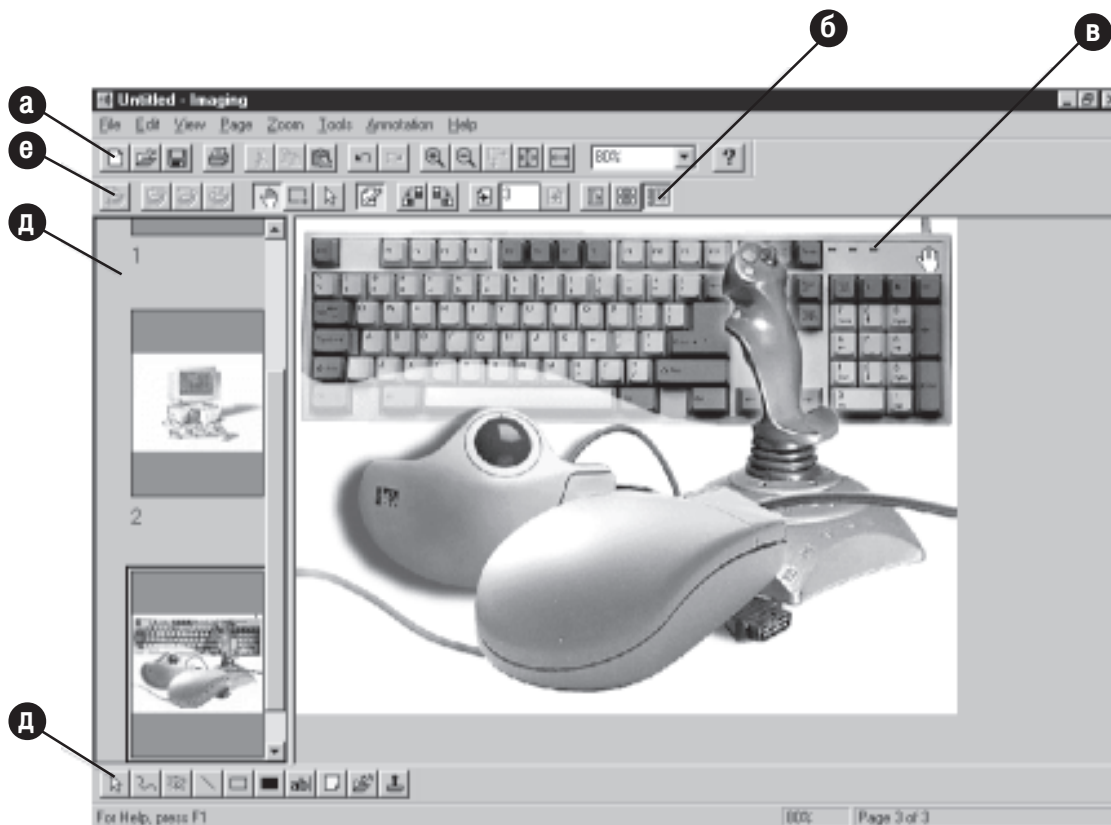
- **One Page (Одна страница)** або  - у всьому робочому полі вікна відображається одна активна сторінка малюнка;
- **Thumbnails (Эскизы страниц)** або  - відображаються всі сторінки файла багатосторінкового документа малюнків. При цьому вони відображаються в режимі попереднього перегляду перед друком без можливості редагування;
- **Page and Thumbnails (Страница и эскизы)**  - поєднання у одному вікні двох попередніх режимів (мал. 3.141). Тобто у лівій частині вікна відображаються зменшені зображення всіх сторінок багатосторінкового файла малюнків (мал. 3.141.в), в режимі попереднього перегляду (без можливості редагування), а в правій, вікно із зображенням активної сторінки документа (мал. 3.141.д). Саме в правій частині вікна можна редагувати малюнок.

В будь-якому із виглядів вікна програми у ньому міститься головне меню з 8-ми пунктів, стандартне для будь-якої Windows-програми піктографічне меню (мал. 7.141.а), та кілька панелей інструментів.



Якщо у вікні немає однієї із панелей інструментів або піктографічних меню, то потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати команду **Toolbars... (Панели...)**. Відкривається вікно, де потрібно відмітити опції тих панелей інструментів

або піктографічних меню, яких не вистачає: **(Standard (Стандартная))** - панель стандартних інструментів для роботи з файлами (мал. 3.141.а), **Imaging (Просмотр рисунков)** - панель інструментів для роботи з малюнком (мал. 3.141.б), **Annotation (Заметки)** - панель інструментів для створення та редагування приміток до малюнків (мал. 3.141.г), **Scanning (Сканирование)** - панель інструментів для роботи із сканованими сторінками малюнків (мал. 3.141.е). Потрібно відмітити, що панель **Annotation (Заметки)** можна виводити у вікні також за допомогою піктограми 



Мал. 3.141. Вікно програми Imaging

Як вже відмічалось, Imaging не є програмою для редагування графіки, але все вона має деякі можливості зміни малюнків. Наприклад, в цій програмі можна повертати малюнок відносно його попереднього положення. Для цього потрібно вибрати піктограму  для повороту малюнка на 90° проти годинникової стрілки та  для повороту на 90° за годинниковою стрілкою. Для здійснення цієї операції через меню, потрібно в пункті меню **Page (Страница)** вибрати підпункт **Rotate Page (Повернуть страницу)**. Відкривається підменю, де команда **Left (Влево)** здійснює вищеописану операцію проти годинникової стрілки та **Right (Вправо)** - за годинниковою стрілкою, а команда **180°** створює дзеркальне відображення відносно горизонтальної осі.

До можливостей редагування програми можна також віднести здатність копіювати і навіть вирізати частину малюнка в буфер обміну даними. Після цього її, як окремий об'єкт, можна копіювати в інші прикладні програми або назад поміщати в цей же малюнок. Якщо цей об'єкт помістити назад в програму Imaging, то його вільно можна переміщати мишею по основному малюнку, поки не буде натиснуто клавішу миші поза об'єктом.

Для того, щоб виділити частину малюнка, слід вибрати інструмент  і курсором миші, при натиснутій лівій клавіші, обвести прямокутну ділянку яку потрібно виділити. Після цього, одним із відомих з Windows Explorer способів, скопіювати чи вирізати (перенести) в буфер обміну виділену частину (див. розділ 5.2 даної частини посібника) і, якщо потрібно, помістити його назад (командою **Paste (Вставити)**).

Ще одним елементом редагування в програмі Imaging, є можливість створення приміток та коментарів до елементів малюнка. Це дуже зручно, коли малюнок буде піддаватись в документі опису, як наприклад, на малюнку 3.141 у вигляді приміток пронумеровано елементи вікна Imaging. Крім цього часто до малюнка доводиться давати звичайний текстовий коментар. Особливо це стосується факсимільних повідомлень. Це також можна зробити в програмі Imaging.

Для створення коментарів та приміток до малюнка використовується панель інструментів **Annotation (Заметки)** (мал. 3.141.г). Вона складається з таких інструментів:

- | | | |
|--|---|--|
|  | Annotation selection (Выделение пометок) | - виділення об'єкта створеного за допомогою панелі Annotation (Пометки) . Цим же інструментом можна переміщати дані об'єкти по площині малюнка; |
|  | Freehand Line (Кривая) | - створення кривих ліній довільної форми. Даний інструмент працює аналогічно інструменту Pencil (Карандаш) редактора Paint. Для встановлення товщини та кольору лінії потрібно викликати контекстне меню на піктограмі інструменту і вибрати в ньому команду Properties (Свойства) . Відкривається вікно з палітрою кольорів та полем, де слід вибрати комірку з відповідним кольором та випадаючим списком Width (Ширина) , де можна вибрати товщину кривої; |
|  | Highlighter (Маркер) | - виділення ділянок малюнка та коментарів прозорим фоном певного кольору. Для цього необхідно, при натиснутій лівій клавіші миші, обвести прямокутником потрібно ділянку. Щоб встановити колір фону прямокутника, потрібно викликати контекстне меню на піктограмі інструменту і вибрати в ньому команду Properties (Свойства) . Відкривається вікно з палітрою кольорів, де слід вибрати комірку з відповідним кольором; |
|  | Straight Line (Прямая) | - побудова прямих ліній. Даним інструментом можна користуватись так як і інструментом Line (Линия) редактора Paint. Вибір кольору та товщини лінії здійснюється аналогічно інструменту Freehand Line (Кривая) ; |
|  | Hollow Rectangle (Прямоугольник) | - побудова прямокутників. Працює як і інструмент Rectangle (Прямоугольник) редактора Paint. Вибір кольору та товщини лінії здійснюється аналогічно інструменту Freehand Line (Кривая) ; |
|  | Filled Rectangle (Заполненный прямоугольник) | - створення зафарбованих прямокутників. Цей інструмент дуже схожий на Highlighter (Маркер) , але фон створеного ним прямокутника непрозорий; |
|  | Text (Текст) | - виводить текст коментарів та приміток на малюнку. Даним інструментом можна користуватись так як і однойменним інструментом редактора Paint. Щоб встановити параметри шрифту, потрібно викликати контекстне меню на піктограмі інструменту і вибрати в ньому команду Properties (Свойства) . Відкривається вікно, де можна вибрати гарнітуру - Font (Шрифт) , стиль шрифту - Font style (Начертание) , розмір символів - Size (Размер) , колір символів - Color (Цвет) , тип алфавіту - Script (Набор символов) та спеціальні ефекти - перекреслений (Strikeout (Зачеркнутый)) або підкреслений (Underline (Подчеркнутый)) текст; |
|  | Attach-a-Note (Записка) | - також виводить текст коментарів та приміток на малюнку, але відрізняється від попереднього інструменту тим, що текст вводиться в прямокутнику певного кольору. Вибір параметрів шрифту та кольору фону здійснюється командою Properties (Свойства) в контекстному меню інструмента. Відкривається вікно з палітрою кольорів для вибору фону |

прямокутника та кнопки **Font (Шрифт)**, що викликає вікно встановлення параметрів шрифту, описане для попереднього інструменту;



Text From File (Текст из файла)

- вставляє текст коментаря в малюнок з текстового файлу. Потрібно вибрати інструмент і натиснути ліву клавішу миші в позиції, де повинен бути лівий верхній кут коментаря. Встановлення параметрів шрифту здійснюється аналогічно інструменту **Text (Текст)**;



Rubber Stamp (Штамп)

- встановлення штампів, тобто стандартних блоків тексту чи малюнків. При виборі інструменту, відкривається своєрідне меню, де потрібно вибрати назву штампу та натиснути ліву клавішу миші в позиції на малюнку, яка повинна бути лівим верхнім кутом штампу. Для створення власного штампу потрібно в контекстному меню інструмента вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно, де потрібно вибрати командну кнопку **Create Text (Создать текст)**, для створення текстового штампу або **Create Image (Создать рисунок)** - штампу з малюнком. При виборі першої кнопки відкривається вікно, де в полі **Stamp name (Название штампа)** потрібно вказати назву створюваного штампу, а в полі **Stamp text (Текст штампа)** - текст, що буде виводитись в штампі. Крім цього, у вікні є три додаткові командні кнопки: **Date (Дата)** - ввести поточну дату, **Time (Время)** - ввести поточний час, **Font (Шрифт)** - викликати вікно встановлення параметрів шрифту. При виборі кнопки **Create Image (Создать рисунок)**, відкривається вікно, де потрібно вказати назву штампу та шлях до малюнка який буде використовуватись як штамп.



Зверніть увагу на те, що всі об'єкти створені інструментами панелі **Annotation (Заметки)** є векторними об'єктами, чим і пояснюється наявність інструмента **Annotation selection**. Отже, програма Imaging, це своєрідне поєднання растрової графіки з елементами векторних об'єктів. Для знищення такого об'єкту, його потрібно відмітити інструментом **Annotation selection** і натиснути клавішу **Delete** або вибрати команду **Clear (Очистить)** з пункту меню **Edit (Правка)**.

В процесі перегляду та редагування малюнка часто доводиться змінювати масштаб його перегляду. В стандартному піктографічному меню програми є піктограма **Zoom (Масштаб)**, що встановлює масштаб перегляду в числовому вигляді в процентах, це ж можна зробити через однойменний пункт верхнього меню та команду **Custom (Другой)**. Крім цього є спеціальні піктограми масштабування:



Zoom In (Увеличить)

- збільшити масштаб зображення в два рази. Можна також вибрати однойменну команду в пункті **Zoom (Масштаб)**, або натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+↑**;



Zoom Out (Уменьшить)

- зменшити масштаб зображення в два рази. Можна також вибрати однойменну команду в пункті **Zoom (Масштаб)**, або натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+↓**;



Zoom to selection (Масштаб по выделенному)

- встановити масштаб таким чином, щоб виділена частина малюнка поміщалась на все вікно програми Imaging;



Best Fit (Размер по содержимому)

- встановити масштаб таким чином, щоб малюнок поміщався по ширині на все вікно програми Imaging. Можна також вибрати однойменну команду в пункті **Zoom (Масштаб)**;



Fit to Width (Размер по ширине)

- встановити масштаб таким чином, щоб малюнок поміщався по ширині на всю ширину вікна програми Imaging. Можна також вибрати однойменну

**Drag (Перетящить)**

команду в пункті **Zoom (Масштаб)**;

- переміщає малюнок, якщо його розміри більші за розміри вікна програми.

Крім цього в пункті меню **Zoom (Масштаб)** є ще такі команди масштабування:

- **Fit to Height (По высоте)** - встановити масштаб таким чином, щоб малюнок поміщався по висоті на всю висоту вікна програми,
- **Actual size (Истинный размер)** - встановити реальний масштаб перегляду малюнка.

Однією із важливих переваг Imaging є здатність цієї програми створювати багатосторінкові файли малюнків, тобто коли файл складається з кількох малюнків, що розміщені на окремих сторінках.

Для створення багатосторінкового документу потрібно створити новий файл (**File (Файл) → New (Создать)**). Відкривається вікно **New Blank Document (Создать документ)** з п'яти закладок. В закладці **File Type (Тип файла)** потрібно вказати тип створюваного файлу: в форматі TIFF або факс-документ. Друга закладка **Color (Цвет)** встановлює кількість кольорів, що буде підтримувати файл малюнка. В закладці **Compression (Сжатие)** потрібно вказати тип внутрішньої компресії малюнка в файлі. Четверта закладка **Resolution (Разрешение)** дозволяє встановити роздільну здатність малюнка по вертикалі та горизонталі. П'ята закладка встановлює розмір аркуша, на якому будуть друкуватись малюнки (**Size (Размер)**), та розміри самих малюнків: **Width (Ширина)** - ширина та **Height (Высота)** - висота. Встановивши параметри у всіх закладках, потрібно вибрати командну кнопку **Ok**.

Можна створювати багатосторінковий документ на основі вже існуючого односторінкового, відкривши його командою **Open (Открыть)**, або будь-яким іншим способом. Але при цьому відкритий файл повинен бути у форматі TIFF або факсимільного повідомлення (AWD).

Після виконання цих дій, потрібно вставити другу сторінку з малюнком у файл. Для цього необхідно в пункті меню **Page (Страница)** вибрати підпункт **Insert (Вставить)**, якщо потрібно вставити сторінку перед активною, або **Append (Добавить)** - після активної. Відкривається підменю, де потрібно вибрати команду **Existing Page... (Имеющуюся страницу...)** і у вікні задати ім'я файлу, з якого поміщається малюнок на дану сторінку. Якщо необхідно вставити сторінку зі сканованим зображенням, то у вже згаданому підменю потрібно вибрати команду **Scan Page (Страницу со сканера)** або піктограму для встановлення сканованої сторінки перед активною або - після активної.

Якщо у файлі є зайва сторінка, то її можна знищити, вибравши в її контекстному меню команду **Delete Page (Удалить страницу)**.

Для переміщення між сторінками багатосторінкового документу можна скористатись піктограмами: - перейти на попередню сторінку (комбінація клавіш Ctrl+PageUp) або - перейти на наступну сторінку (комбінація клавіш Ctrl+PageDown).

Програму Imaging можна використовувати також для прямого сканування документів і малюнків. Щоб відсканувати документ, спочатку потрібно встановити сканер. Тоді вибрати команду **Select Scanner (Выбор сканера)** із пункту меню **File (Файл)**. Відкривається вікно, в якому слід вибрати потрібний сканер і натиснути кнопку **Ok**. Після цього можна сканувати новий документ, використовуючи піктограму або команду **Scan New (Сканировать)** з пункту меню **File (Файл)**. На екрані з'явиться вікно для керування сканером або цифровою камерою. Подальші дії виконуються в порядку, передбаченому цим пристроєм. Якщо сканування не пройшло успішно, то його можна повторити піктограмою .

Програма Imaging працює з TWAIN-сумісними сканерами і цифровими камерами.

9.4. Реквізити Windows 98/ME для роботи з текстовими документами

Одним з найбільш поширених застосувань ПК у 80-90 роки є його використання для створення та друку текстових документів. Комп'ютер в нас час швидко витіснив з цієї галузі людської діяльності традиційну друкарську машинку. Це пов'язано з тим, що ПК має одну важливу перевагу - здатність змінювати вже створену частину документу, іншими словами **редагувати**. Не менш важливою перевагою є й широкі можливості **форматування** документу, серед них - здатність змінювати шрифти, висоту літер, міжрядкову відстань і так далі. Крім цього, створений документ не обов'язково відразу наносити на папір, а можна зберігати на комп'ютері у файлах і роздруковувати тільки тоді, коли в цьому виникатиме необхідність. Це дозволяє не докладаючи додаткових зусиль, друкувати багато копій одного і того ж створеного документу, переписувати його з комп'ютера на комп'ютер через мережу, або за допомогою переносних носіїв інформації і т.п.

Програма для створення і редагування текстових документів називається **текстовим редактором**. Дуже важливою характеристикою будь-якого текстового редактора є його можливості форматування документу. Форматування в загальному можна розділити на чотири рівні.

1-ий рівень. Форматування символів. Включає в себе:

- встановлення форми написання символів - тобто вибір **гарнітури (типу) шрифту**, або просто **вибір шрифту**. **Шрифт (Font)** - це набір символів відповідного стилю, розміру та дизайну (типу). Декілька шрифтів однакового зовнішнього вигляду, але різного розміру, щільності та стилю (включаючи курсив та інші варіанти) утворюють **сімейство шрифтів** або **гарнітуру**. Вибір гарнітури в текстових редакторах переважно називають просто вибором шрифту. Нагадаємо, що шрифти бувають растрові та векторні, їх в свою чергу поділяють на PostScript та True Type (більш детально про типи шрифтів описано в розділах 1 та 8.8 даної частини посібника). Крім цього, шрифти бувають з **засічками** або **серіфами (Serif)** та **без засічок** або **прямі**. Наприклад, "Н" - літера шрифту з засічками (шрифт Times New Roman), "Н" - без засічок (шрифт Arial);
- вибір **розміру символів (Font Size)** або **кегля**. Для більшості текстових редакторів розмір шрифту встановлюється в **пунктах (point** або скорочено **pt**). 1pt рівний 1/72 дюйма або 0,353 мм. Кегль шрифту визначається висотою звичайних малих літер і вимірюється відстанню між верхньою точкою літер, що виступають над іншими зверху (наприклад: "б", "ф") і нижньою точкою літер, що виступають знизу (наприклад: "р", "ф", "у"). Для латинських шрифтів висота визначається відстанню між крайніми точками літер "f" та "g";
- встановлення **стилю шрифту (Font Style)**. Шрифти можуть мати наступні стилі: звичайний або нормальний (Normal), **жирний (Bold)**, **курсив** або **нахилений (Italic)**, та **жирний курсив (Bold Italic)**;
- встановлення **підкреслення символів (Underline)**;
- вибір **кольору символів**;
- встановлення **відстані між символами** в рядку (**Character spacing**). Потрібно знати також про поняття кернінгу. **Кернінг (Kerning)** - це регулювання відстані між сусідніми символами в залежності від їх форми. Якщо кернінг не встановлений, то, наприклад, відстань між послідовністю символів "о" і "к" буде виглядати меншою, ніж коли б ці символи знаходились в іншому порядку. Тому, при встановленні кернінгу, відстань між символами "к" та "о" буде встановлюватись меншою ніж між "о" та "к". Завдяки такому регулюванню, відстань між всіма символами буде виглядати однаковою;
- встановлення **ширини символів**. Кожен шрифт має стандартну або нормальну ширину (Normal). Змінювати ширину можна в процентах відносно нормальної;
- інші спеціальні ефекти форматування, такі як **перекреслений шрифт (Strikethrough)**, піднесення у верхній індекс (Superscript), запис у нижньому індексі (Subscript) та ін.

В деяких текстових редакторах всі елементи форматування символів об'єднують в один параметр,

який називається **стилем форматування символів (Symbol Style)**.

2-ий рівень. Форматування абзаців. З точки зору форматування засобами ПК, **абзац** - це окремий блок тексту документу, відділений від решти тексту зверху і знизу, спеціальним невидимим символом з кодом 13, тобто натискуванням клавіші Enter. Форматування абзацу включає в себе:

- встановлення **міжрядкової відстані (Line spacing)**. Вона може визначатись в інтервалах та пунктах. 1 **інтервал** - це відстань що дорівнює висоті символів в рядку;
- **вирівнювання** тексту в абзаці (**Alignment**), що встановлюється відносно його лівого та правого країв. Бувають такі типи вирівнювання: **по лівому краю (Left)**, **по правому краю (Right)**, **центрування** рядків (**Center**), вирівнювання **по двох краях (Justify)**. Останній тип вирівнювання може мати свої підвиди. Наприклад, може бути вирівнювання з висячим останнім рядком, тобто коли останній рядок заповнений не повністю, то він не буде вирівнюватись відносно правого краю, а лише по лівому;
- встановлення абзацних відступів, а саме відступів від абзацу до сусідніх **зверху (Before)** та **знизу (After)** та від абзацу до полів сторінки **зліва (Left)** та **справа (Right)**;
- встановлення відступу першого рядка абзацу. Причому, перший рядок може бути **втягнутий всередину абзацу (First line)**, або **виступати над абзацом (Hanging)**;
- встановлення **позицій табуляції (Tabs)**, тобто позицій, по яких переміщається курсор при натискуванні клавіші Tab. **Табулятори** - це невидимі символи, що дозволяють вирівнювати текст по колонках, імітуючи створення таблиці;
- встановлення **фону абзаців (Shading)**, тобто кольору фону під текстом абзацу;
- встановлення **відмежовуючих ліній** та **рамки** навколо абзаців (**Border**);
- інші елементи форматування такі як: нумерація абзаців, встановлення спеціальних поміток на абзаци (**Bullets**) і т.д.

В деяких текстових редакторах всі параметри форматування абзаців об'єднують в один параметр, який називається **стилем абзаців (Paragraph Style)**. Часто стилі символів та абзаців об'єднують в єдиний **стиль документу (Style)**.

3-ий рівень. Форматування сторінок документа. Цей рівень включає в себе:

- вибір **формату (розмірів) аркуша** паперу (**Paper Size**), на якому буде здійснюватись друк документу;
- встановлення **полів**, тобто відступів від країв аркуша паперу до друкованого документу;
- встановлення відступів від країв аркуша до колонтитулів (див. 4-ий рівень форматування);
- вирівнювання тексту документу відносно верхнього та нижнього країв аркуша паперу (**Vertical Alignment**). При цьому можливі такі варіанти: **Top** - вирівнювання по верхньому краю, **Bottom** - по нижньому, **Center** - центрування тексту відносно середини аркуша та **Justify** - вирівнювання відносно верхнього та нижнього полів аркуша одночасно;
- інші елементи форматування, наприклад, встановлення рамки навколо сторінок, автоматична нумерація рядків тексту на сторінці і т.д.

4-ий рівень. Форматування документу в цілому. Цей рівень включає в себе:

- встановлення верхнього та нижнього колонтитулів (**Header and Footer**). **Колонтитули** - це текст і інші об'єкти, які повторюються на кожній сторінці документу. Вони відповідно поділяються на верхні (**Header**) та нижні (**Footer**). Крім цього колонтитули можуть поділятися на колонтитули парних і непарних сторінок та колонтитули першої сторінки документу;
- встановлення та форматування **нумерації сторінок (Page Numbering)**. Переважно нумерацію сторінок в текстових редакторах відносять до колонтитулів;
- встановлення зносок та інших елементів документу. **Зноски (Footnote)** - це короткі пояснення до незрозумілих термінів в документі або посилання на літературні джерела. Вони бувають посторінкові (пояснення в кінці сторінки, де є незрозумілий термін) та наскрізні (пояснення в кінці всього документу).

В залежності від можливостей форматування, редагування та використання інших засобів (вбудовування малюнків, відміна неправильно виконаних дій, попередній перегляд перед друком і т.д.), тобто, за складністю виконуваних операцій текстові редактори поділяють на:

- 1. Найпростіші текстові редактори.** Це текстові редактори, що не мають символів форматування, тобто не мають жодної із вищеописаних можливостей форматування. Їх в основному використовують для створення та редагування спеціальних конфігураційних файлів, таких як config.sys, autoexec.bat, win.ini, system.ini і т.д. Такі редактори, як правило, вбудовують в пакети програм операційних систем (наприклад, EDIT в MS-DOS або NOTEPAD у Windows 9x/ME), файлових менеджерів (див. частину 4 даного посібника), оболонок мов програмування і т.д. Тому їх ще називають **внутрішніми редакторами**. Як правило, ці редактори складаються лише з одного виконуючого файлу, ім'я якого співпадає з назвою редактора.
- 2. Прості текстові редактори.** На відміну від попередніх мають можливості форматування, але вони досить обмежені. Наприклад: мала кількість використовуваних шрифтів, обмежені можливості щодо форматування абзаців і т.д. Як правило, у них дуже обмежені сервісні функції, наприклад: відсутня можливість попереднього перегляду перед друком, неможливе вбудовування об'єктів інших форматів (малюнків та ін.) і т.д. Найчастіше вони працюють із звичайними текстовими файлами, записаними в стандартному ASCII-форматі, хоч є і виключення, наприклад WRITE: для Windows 3.x. До простих текстових редакторів відносять LEXICON для DOS, FOTON, MULTI EDIT та ін.
- 3. Складні текстові редактори.** Використовують дуже широкі можливості форматування та редагування документу. Мають багато сервісних функцій, серед них: попередній перегляд перед друком, можливості автоматичного запису документу через певні проміжки часу, створення складних таблиць і т.д. Крім цього вони дозволяють вбудовувати об'єкти інших типів та форматів, наприклад, малюнки, електронні таблиці і т.д. Як правило складні редактори мають свій специфічний формат запису, тому, щоб такі документи зчитати іншими редакторами, необхідно мати спеціальні модулі конвертування формату (**конвертори**). До складних текстових редакторів відносять WORDPAD, WORKSTAR, WORKS та ін.
- 4. Текстові процесори.** Це текстові редактори, що мають дуже широкі можливості форматування та редагування документів і великий арсенал сервісних функцій. Як правило, текстові процесори мають практично всі перераховані функції форматування. Крім цього в них є багато додаткових підпрограм та модулів, що дозволяють, наприклад, створювати математичні формули, будувати графіки та діаграми, створювати невеликі бази даних, електронні таблиці, нескладні малюнки та ін. Ще однією важливою ознакою текстових процесорів є створення і використання макросів та сценаріїв. **Макроси (Macro)** - це програмні модулі, створені засобами спеціалізованої мови програмування (наприклад, Visual Basic), куди записано послідовність операцій (дій) редагування чи форматування в текстовому процесорі, що виконуються автоматично. Як правило, в текстових процесорах вбудовано модуль для створення макросів. До текстових процесорів відносять Microsoft Word, Corel WordPerfect, та ін.
- 5. Видавничі системи.** Їх практично вже не можна назвати текстовими редакторами, оскільки це комплексні системи, що призначені для верстки та додрукової підготовки типографської продукції (книг, газет, журналів, буклетів та ін.). Як правило, засобами видавничих систем документи не створюються. Для цього використовують більш прості текстові редактори та процесори. Після чого ці документи імпортують у відповідну видавничу систему, а вже тоді верстають на потрібний формат паперу, доукомплектовують об'єктами, яких не вистачає і т.д. Видавничі системи характеризуються наявністю поряд спеціалізованих функцій, наприклад, мають можливість автоматично виконувати спуск полос та ін. Найбільш поширеними видавничими системами є Adobe FrameMaker, Corel Ventura, Tex, Adobe InDesign, Quark X-Press, Adobe Page Maker, Microsoft Publisher, Deneba Canvas та ін.

Розглянемо тепер вбудовані можливості операційної системи Windows 98/ME для створення та редагування текстових документів.

Текстовий редактор Notepad

Програма Notepad - це найпростіший текстовий редактор, який можна використовувати для створення та редагування конфігураційних файлів, що записані в текстовому форматі. Крім цього цю програму можна застосовувати як традиційний блокнот для створення приміток при роботі з іншими прикладними програмами Windows або звичайними текстовими файлами в ASCII-форматі. Ця програма не вимагає великого об'єму пам'яті і може бути дуже корисною для редагування тексту, який потрібно скопіювати в програми DOS або Windows, що не мають можливостей редагування. Потрібно відмітити, що дана програма може працювати лише з файлами об'ємом до 50 К.

Щоб завантажити програму Notepad потрібно в Start-меню Windows вибрати розділ **Programs (Программы)**, в ньому **Accessories (Стандартные)**, а тоді **Notepad (Блокнот)**. При цьому з'являється вікно програми із новим порожнім документом, що має ім'я за замовчуванням **Untitled.txt (Безымянный.txt)** (мал. 3.142). З цього моменту можна приступити до введення тексту.

Курсор введення в програмі Notepad переміщається за допомогою миші або клавіатури. Причому, крім стандартних клавіш керування курсором (→, ←, ↑, ↓, Home, End, Page Up, Page Down, Tab, що описані в розділі 3.1 першої частини даного посібника, можна скористатись і їх комбінаціями:

- Ctrl+ ← або → - переміщення на слово вліво від курсору або вправо;
- Ctrl+ Home або End - переміщення на початок документа або в кінець.

Якщо потрібно скопіювати або перенести частину тексту, то спочатку її необхідно виділити. Для цього можна скористатись клавіатурою або маніпулятором миша. Щоб відмітити блок тексту мишею потрібно натиснути ліву клавішу на початку блоку і, не відпускаючи її, перетягнути в його кінець. Або встановити курсор на початок блоку, натиснути Shift, а тоді перемістити курсор миші в кінець потрібного фрагменту і натиснути ліву клавішу. Щоб відмітити одне окреме слово, потрібно встановити курсор миші на ньому і двічі натиснути ліву клавішу.

Клавіатурою текст відмічається за допомогою комбінації клавіш Shift та відповідної клавіші керування курсором, в тому числі і вищеописаних комбінацій з Ctrl (наприклад, Shift+Ctrl+Home - відмітити від поточної позиції курсору до початку документа).

Для того, щоб відмітити весь документ, потрібно в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Select All (Выделить все)**.

Операції копіювання та перенесення тексту виконуються стандартними методами, що описані при розгляді програми Windows Explorer (розділ 5.2 даної частини посібника).

Редагування вже створеного тексту здійснюється з використанням клавіш знищення символів - Delete та Backspace. Крім цього, для знищення тексту від курсору до кінця рядка можна скористатись комбінацією клавіш Ctrl+Delete. Зверніть увагу, що клавіша Insert в редакторі Notepad не діє. Якщо користувач виконав неправильну дію, то можна її відмінити комбінацією клавіш Ctrl+Z або командою **Undo (Отменить)** з пункту меню **Edit (Правка)**.

Іноколи виникає потреба вставити в текст документа поточну дату та час. Для цього необхідно помістити курсор в потрібне місце і натиснути клавішу F5 або в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Time/Date (Дата/Время)**.



Мал. 3.142. Вікно програми Notepad



Примітка

Коли на початку документу, що створюється в Notepad, ввести рядок **.LOG**, то кожен раз при відкритті даного файлу в кінці документа буде виводитись поточна дата і час. Причому, вводити потрібно обов'язково великими літерами. Це дуже зручно для реєстрації телефонних повідомлень або обчислення часу, що затрачений на певний проект.

Одна із небагатьох сервісних можливостей Notepad - це функція швидкого пошуку фрагменту тексту в документі. Для її реалізації потрібно в пункті меню **Search (Поиск)** вибрати команду **Find... (Найти...)**. Відкривається вікно, де в полі **Find what (Что?)** необхідно вказати фрагмент потрібного нам тексту. В розділі **Direction (Направление)** вказують напрямок пошуку: **Up (Вверх)** - від курсору до початку документу та **Down (Вниз)** - в кінець документу. Крім цього у вікні є опція **Match Case (С учетом регистра)**, відмітивши яку можна обмежити пошук лише текстом даного реєстру, тобто тільки введеної в полі Find what (Что?) величини літер. Щоб повторити останній пошук, слід вибрати команду **Find Next (Найти далее)** або натиснути клавішу F3.

Після створення документ потрібно записати на диск. Для цього потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Save (Сохранить)**. Якщо файл раніше ще не був записаний, то відкривається вікно, повністю аналогічне до однойменного вікна, описаного в програмі Paint. Те ж вікно відкривається і при виборі команди **Save As (Сохранить как)**, якщо користувач хоче змінити назву вже існуючого файлу. Випадаючий список **Save as type (Тип файла)**, у даному вікні, має лише два типи формату файлу. Якщо вибрати **Text Documents (Текстовые документы)**, то файл буде записано в текстовому форматі із розширенням *.txt.



Примітка

Якщо файл потрібно зберегти з розширенням, відмінним від *.txt, то обов'язково у випадаючому списку **Save as type (Тип файла)** потрібно вибрати тип **All files (Все файлы)**, інакше програма примусово встановить для файлу розширення *.txt, навіть якщо користувач через символ „.“ вкаже інше розширення. В цьому випадку така послідовність символів сприйметься як продовження імені файлу, а не розширення.

Операції створення нового документу та відкриття існуючого також аналогічні до відповідних операцій графічного редактора Paint (**New (Создать)** та **Open (Открыть)**), за виключенням того, що в Notepad неможливо скористатись відповідними "гарячими" клавішами.

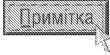
Як і в Paint в Notepad, перед друком документу на принтері потрібно встановити відповідні параметри аркуша паперу, на якому буде відбуватись друк. Для цього в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати команду **Page Setup... (Макет страницы...)**. Відкривається вікно, дуже схоже на відповідне вікно програми Paint. Відмінність полягає в тому, що у вікні параметрів сторінки програми Notepad є два додаткових поля в яких можна вказати відповідно: **Header (Верхний колонтитул)** - текст верхнього та **Footer (Нижний колонтитул)** - нижнього колонтитулів. При цьому можна вказувати спеціальні шаблони:

- &d - вставити поточну дату,
- &t - вставити час створення.
- &f - вставити ім'я файлу,
- &l - текст вирівняти по лівому краю,
- &r - текст вирівняти по правому краю,
- &c - центрувати текст,
- &p - вставити поточний номер сторінки,
- && - вставити знак "&"

Після встановлення потрібних параметрів сторінки можна здійснювати друк документу командою **Print (Печать)** з пункту **File (Файл)**. При цьому документ відправляється на друк без виведення будь-яких додаткових вікон.



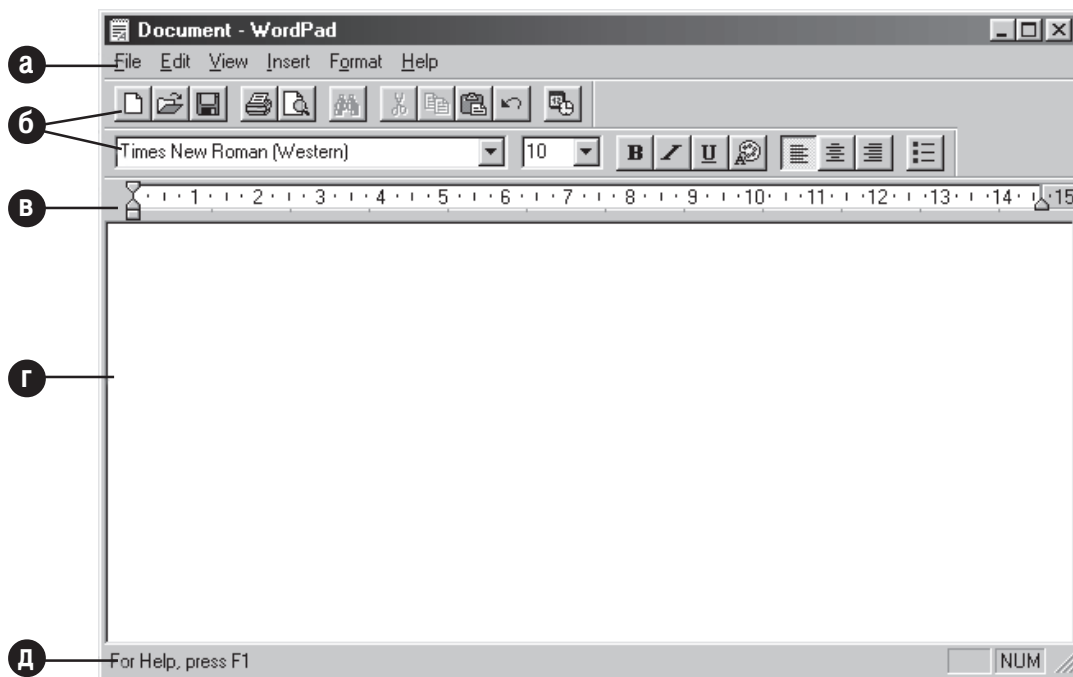
При створенні або редагуванні спеціальних конфігураційних файлів в програмі Notepad (як і в будь-якому іншому редакторі) суворо забороняється встановлювати будь-яке форматування вмісту документу (в тому числі колонтитули).



Текстовий редактор WordPad

Текстовий редактор WordPad відноситься до складних текстових редакторів. Хоча можливості форматування, порівняно з іншими редакторами такого класу, в нього дещо обмежені. Він містить основні функції трьох перших рівнів форматування. Крім цього він має можливість здійснювати попередній перегляд документу перед друком, використовувати в документах вбудовані об'єкти інших типів та форматів (наприклад, малюнки, електронні таблиці і т.д.).

Для завантаження текстового редактора WordPad потрібно в Start-меню вибрати розділ **Programs (Программы)**, в ньому **Accessories (Стандартные)**, а тоді команду **WordPad**. При цьому відкривається вікно з порожнім документом WordPad (мал. 3.143) для якого за замовчуванням приймається ім'я **Document.doc (Документ.doc)**. Потрібно звернути увагу, що WordPad за замовчуванням записує файли в форматі текстового процесора Microsoft Word 6.0.



Мал. 3.143. Вікно текстового редактора WordPad

Вікно програми WordPad нічим не відрізняється від стандартних вікон Windows-програм. В ньому є власне головне меню (мал. 3.143.а), що складається з шести пунктів та піктографічне меню (мал. 3.143.б), яке ще називають панеллю інструментів. Піктографічне меню призначене для полегшення виклику часто використовуваних команд. Воно складається з двох панелей: панель стандартних інструментів (**Toolbar (Панель інструментов)**) та панель інструментів форматування (**Format Bar (Панель форматирования)**). Нижче піктографічного меню розміщена **розмірна лінійка (Ruler)** (мал. 3.143.в), під якою знаходиться робоче поле вікна (мал. 3.143.г), де поміщається редагований документ. Нижній рядок вікна, як і в інших

програмах, займає рядок статусу (**Status Bar (Строка состояния)**), який виводить інформацію про режим роботи, виділені об'єкти, стан клавіш Caps Lock та Num Lock і ін.

Розмірна лінійка (мал. 3.144) крім того, що полегшує орієнтацію щодо положення курсору, розмірів об'єктів та ширини аркуша паперу, на якому буде здійснюватись друк, ще й служить непоганим інструментом форматування абзаців за допомогою миші. Основним елементом лінійки є розмірна шкала (мал. 3.144.а), яка може показувати розміри в різних одиницях вимірювання. Для того, щоб встановити одиниці вимірювання лінійки, потрібно в пункті меню **View (Вид)** вибрати підпункт **Options (Параметры)**. Відкривається вікно, де в розділі **Measurement units (Единицы измерения)**, закладки **Options (Параметры)**, можна вибрати одиниці вимірювання: **Inches (Дюймы)** - дюйми, **Centimeters (Сантиметры)** - сантиметри, **Points (Пункты)** - пункти, **Picas (Интервалы)** - інтервали.



Мал. 3.144. Розмірна лінійка програми WordPad

З лівої і правої сторони колір лінійки з білого фону переходить в сірий (мал. 3.144.б та 3.144.е). Ці межі вказують на ліве і праве поля аркуша паперу, тобто на те, що по даній лінії закінчується поле друку документу. На відміну від більш потужних текстових редакторів та процесорів, WordPad ці поля за допомогою миші не можна змінювати.

Крім цього на розмірній лінійці є цілий ряд спеціальних мітчиків, які за допомогою миші дозволяють швидко і зручно змінювати абзацні відступи. Дані мітчики мають наступні призначення (мал. 3.144):

- в) встановлює правий абзацний відступ,
- г) встановлює лівий абзацний відступ,
- д) переміщає мітчики г і є одночасно (паралельно на однакову відстань),
- є) встановлює відступ першого рядка абзацу.

Для того, щоб змінити абзацний відступ за допомогою мітчиків, необхідно курсор введення помістити всередину потрібного абзацу, а курсор миші на відповідний мітчик. Тоді натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перемістити у відповідну позицію вздовж розмірної лінійки.

Розмірна лінійка може мати ще додаткові мітчики (3.144.ж), які вказують позиції табуляції. Нагадаємо, що це позиції, між якими переміщається курсор клавішею Tab. Для того, щоб додати нову позицію табуляції досить в потрібному місці лінійки натиснути ліву клавішу миші. Щоб змінити положення табулятора необхідно лівою клавішею миші перетягнути його вздовж лінійки. Для знищення табулятора слід перетягнути його за межі лінійки в будь-якому напрямку.

Порядок відкриття та запису документів на диск повністю аналогічний відповідним операціям в графічному редакторі Paint. В тому ж числі можна для відкриття документу скористатись комбінацією клавіш Ctrl+O, та Ctrl+S для запису на диск. Крім цього, для виконання даних операцій в редакторі WordPad можна скористатись піктограмами:  - відкрити документ та  - записати на диск.

Для створення нового документу в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати команду **New (Создать)**. Можна також скористатись комбінацією клавіш Ctrl+N або піктограмою  В будь-якому випадку відкривається вікно, де потрібно вибрати формат створюваного файлу і натиснути командну кнопку **Ok**. Редактор WordPad дозволяє створювати файли документів чотирьох форматів: **Word 6.0 Document (Документ Word 6)** - текстового процесора Microsoft Word 6.0 (розширення *.doc), **Rich Text Document (Файл RTF)** - в форматі RTF (підтримується багатьма текстовими процесорами і допускає використання різних шрифтів, таблиць та форматуваних символів), **Text Document (Текстовый документ)** - текстових

файлів в кодуванні ANSI (для Windows) без символів форматування, **Text Document-MS-DOS Format (Текстовий документ MS-DOS)** - текстових файлів в кодуванні ASCII (для MS-DOS) без символів форматування (можна використовувати для створення конфігураційних та командних файлів), **Unicode Text Document (Документ в форматі Unicode)** - текстових файлів в системі кодування **Unicode** (універсальний символний формат, що містить близько 38 тисяч символів, включаючи символи багатьох основних мов).



Примітка

Оскільки WordPad не підтримує стандарт **MDI (Multiple Document Interface)** - багатодокументний інтерфейс), то в ньому одночасно можна відкрити лише один файл. Тому, при відкритті або створенні нового файлу попередній закривається. Якщо він не був збережений, то виводиться діалогове вікно, яке пропонує зберегти зроблені зміни (**Yes (Да)**), не зберігати (**No (Нет)**) або відмовитись від операції створення (відкриття) іншого документу і повернутись до редагування попереднього (**Cancel (Отменить)**).

Процес створення та редагування документу в WordPad нічим не відрізняється від аналогічних операцій в інших редакторах для Windows, але в порівнянні з Notepad він має дещо більші можливості для виділення фрагментів документу за допомогою миші. Оскільки в WordPad є спеціальне поле зліва від робочого поля документу, яке призначене для виділення мишею фрагментів документу. Коли на цьому полі встановити курсор миші і натиснути ліву клавішу, то виділяється рядок справа від нього. При подвійному натисканні - виділяється цілий абзац, а при потрійному - весь документ. Весь документ можна також виділити натиснувши Ctrl і один раз ліву клавішу миші на цьому полі (інші способи аналогічні програмі Notepad).

Крім цього в WordPad комбінація клавіш Ctrl+Delete знищує текст не до кінця рядка, як в Notepad, а лише слово справа, тоді як Ctrl+Backspace знищує слово зліва від курсору.

Якщо користувач при редагуванні виконав неправильні дії, то їх можна відмінити командою **Undo (Отменить)** з пункту меню **Edit (Правка)** або піктограмою  чи комбінацією клавіш Ctrl+Z. Причому, на відміну від вищеописаних програм в WordPad можна зробити кілька кроків відміни дії. Їх кількість залежить від складності виконаних операцій і в середньому складає близько 40 кроків.

Процес копіювання та перенесення фрагментів тексту повністю аналогічний відповідним операціям над об'єктами у вікні програми Windows Explorer. Можна користуватись як можливостями технології Drag-and-Drop так і через буфер обміну даними, використовуючи головне, контекстне та піктографічне меню або "гарячі" клавіші (цей процес описано в розділі 5.2 даної частини посібника).



Примітка

Оскільки WordPad підтримує технологію OLE 2 (див. розділ 10 даної частини посібника), то виділені фрагменти можна переміщати та копіювати не лише в межах даного документу, але й в інші програми, в тому числі і на робочий стіл. Коли фрагмент за технологією Drag-and-Drop перетягнути на робочий стіл, то він перетвориться в самостійний документ і отримає власну піктограму. Такі фрагменти можна використовувати в ролі електронних записок-нагадувань важливої інформації. Інколи такі записки поміщають в папку **StartUp (Автозагрузка)**, що знаходиться в розділі **Programs (Программы)** Start-меню, що дозволяє завантажувати ці документи при завантаженні ПК, нагадуючи користувачу про важливі справи.

При редагуванні тексту часто виникає необхідність знайти певний фрагмент тексту або замінити його в різних місцях документу на інший. Для реалізації цих операцій у WordPad вбудовані функції пошуку та заміни фрагментів тексту. Пошук тексту здійснюється командою **Find... (Найти...)** в пункті меню **Edit (Правка)**. Можна також натиснути комбінацію клавіш Ctrl+F, або вибрати піктограму . В будь-якому випадку з'являється вікно, де в полі **Find what (Что?)** потрібно вказати фрагмент потрібного нам тексту. Причому буде здійснюватись пошук навіть тих фрагментів, що є частиною слова. Якщо потрібно шукати лише фрагменти, які є окремими словами (відділені від решти тексту з двох сторін пробілами), то необхідно відмітити опцію **Match whole word only (Только слово целиком)**. Опція **Match case (С учетом регистра)** встановлює пошук лише того тексту, реєстр (величина) символів якого співпадає з реєстром символів, що

введені в полі Find what (Что?). Після вказання всіх параметрів пошуку потрібно натиснути кнопку **Find Next (Найти далее)**, щоб розпочати пошук. По завершенні пошуку знайдений фрагмент буде виділений. Для продовження роботи можна натиснути клавішу ESC, щоб погасити вікно пошуку.

Якщо через певний час пошук даного фрагменту потрібно повторити, то можна скористатись командою **Find Next (Найти далее)**, або натиснути клавішу F3. При цьому останній пошук буде повторено без виведення вікна пошуку.

У випадку, коли потрібно в різних місцях тексту документу зробити заміну одного фрагменту на інший, то можна скористатись командою **Replace (Заменить)** з пункту меню **Edit (Правка)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+N. Відкривається вікно, схоже на вікно пошуку, але має додаткове текстове поле **Replace with (Заменить на)**, в якому вказують новий текст. Заповнивши поля і відмітивши потрібні опції - вибрати командну кнопку **Find Next (Найти далее)**. Коли фрагмент буде знайдено, то можна натиснути кнопку **Replace (Заменить)**, щоб поміняти фрагмент на інший, або повторно **Find Next (Найти далее)**, щоб знайти наступний, пропустивши заміну даного фрагменту. Крім цього, у вікні заміни є командна кнопка **Replace All (Заменить все)**, для того, щоб поміняти вказані фрагменти одночасно по цілому документу.

Як вже було сказано, WordPad має основні функції для виконання трьох перших рівнів форматування але четвертий рівень для нього недоступний. Деякі з функцій форматування можна реалізувати як через головне так і через піктографічне меню і навіть за допомогою "гарячих" клавіш.

Перед тим, як змінити форматування символів певного фрагменту, його попередньо потрібно виділити одним із вищеписаних способів. Після цього скористатись верхнім, контекстним або піктографічним меню чи відповідними комбінаціями клавіш. Для форматування символів використовують такі піктограми та комбінації клавіш:

Піктограма	"Гарячі" клавіші	Функція
	-	вибрати гарнітуру (тип) шрифту.
	-	вибрати кегль (розмір) шрифту.
	Ctrl+B	зробити шрифт жирним.
	Ctrl+I	зробити шрифт похилим (курсивом).
	Ctrl+U	зробити шрифт підкресленим.
	-	змінити колір символів.

Форматування символів через головне меню менш зручне, але дозволяє встановити деякі параметри, що недоступні через піктографічне меню та "гарячі" клавіші. Щоб з допомогою головного меню змінити форматування символів у фрагменті тексту, потрібно виділити його, тоді в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Font... (Шрифт...)**. При цьому відкривається вікно, де крім описаних вище параметрів можна додатково вибрати **Script (Сценарий)** - вид шрифтів. Як правило, вид шрифту міняється автоматично в залежності від вибраної гарнітури.

У вікні **Font (Шрифт)** є ще один розділ **Effects (Атрибути)**, що містить опції, які дозволяють встановити додаткові параметри форматування символів, а саме:

- **Strikeout (Зачеркнутый)** - встановлює перекреслення символів тексту,
- **Underline (Подчеркнутый)** - підкреслення символів.

Для того, щоб у WordPad змінити форматування абзацу, спочатку потрібно помістити курсор в будь-яке місце цього абзацу (якщо форматування змінюється для декількох абзаців, то їх слід виділити). Після цього - скористатись одним із інструментів форматування: головним, контекстним або піктографічним меню чи "гарячими" клавішами.

Для форматування символів використовують такі піктограми та комбінації клавіш:

Піктограма	"Гарячі" клавіші	Функція
	Ctrl+L	вирівнювання рядків в абзаці по лівому краю.
	Ctrl+E	центрування рядків в абзаці.
	Ctrl+R	вирівнювання рядків в абзаці по правому краю.
	-	встановлення поміток на абзаці у вигляді спецсимволів (значків).

Всі ці операції форматування абзаців можна виконати і через головне та контекстне меню. Наприклад, щоб встановити для абзаців значки, можна в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Bullet Style (Маркер)**. Для встановлення вирівнювання та абзацних відступів можна скористатись командою **Paragraph... (Абзац)** з пункту меню **Format (Формат)**.

Ще одна функція форматування абзаців - встановлення символів табуляції. Як вже було сказано, їх можна встановити у розмірній лінійці за допомогою миші. Але символи табуляції встановлюють і через головне меню програми WordPad. Для цього в пункті меню **Format (Формат)** вибрати команду **Tabs... (Табуляція)**. Відкривається вікно, де в полі **Tab stop position (Позиції табуляції)** потрібно вказати числове значення позиції табулятора (в залежності від системи вимірювання довжини на розмірній лінійці) і натиснути командну кнопку **Set (Установить)**. Після чого повторити цю ж дію для наступних табуляторів. Їх список повинен з'явитись нижче поля введення. Якщо у списку є зайвий табулятор, то його слід відмітити і вибрати кнопку **Clear (Очистить)**. Коли натиснути командну кнопку **Clear All (Очистить все)**, то буде знищено всі табулятори.

Третій рівень форматування у WordPad реалізовано командою **Page setup (Макет страницы)**, що знаходиться в пункті меню **File (Файл)**. При цьому відкривається вікно встановлення параметрів сторінки, яке дуже схоже на однойменне вікно програми Notepad. Відмінність вікна **Page setup (Макет страницы)** програми WordPad полягає в тому, що в даному вікні відсутні поля **Header (Верхний колонтитул)** та **Footer (Нижний колонтитул)**. Це пов'язано з тим, що в WordPad немає можливості створювати колонтитули. Однією із важливих переваг WordPad є можливість вбудовувати в текст документу об'єкти інших типів та форматів. Для цього у головному меню програми знаходиться пункт **Insert (Вставка)**. В ньому є два підпункти. Підпункт **Date and Time (Дата и время)** дозволяє вставити в позицію курсору поточну дату та час. При цьому відкривається вікно, де потрібно вказати формат дати, що вводиться і натиснути кнопку **Ok**. Цю операцію можна також реалізувати за допомогою піктограми .

Другий підпункт пункту **Insert (Вставка)**, має назву **Object (Объект)** і дозволяє вставити в позицію курсору певний об'єкт іншого формату. При його виборі відкривається вікно, в якому є дві опції-перемикачі. Якщо вибрати **Create New (Создать новый)**, то для вставки потрібного об'єкту буде викликано відповідну прикладну програму для його створення. При цьому в списку **Object Type (Тип объекта)** необхідно вибрати тип створюваного об'єкту і натиснути командну кнопку **Ok**. У випадку, коли вибрати **Create from File (Создать из файла)**, то об'єкт буде поміщений із вже існуючого файлу. При цьому у полі справа потрібно вказати шлях та ім'я відповідного файлу, або для його вибору скористатись командною кнопкою **Browse (Обзор)**. Якщо у даному вікні відмітити опцію **Display As Icon (В виде значка)**, то замість об'єкту в тексті документу буде показуватись піктограма прикладної програми, що його створила, хоча при друці на принтері виводиться сам об'єкт. Ця опція зручна для складних об'єктів, що вимагають для відображення на екрані великих ресурсів ПК. Крім цього при виборі другої опції-перемикача з'являється ще одна опція - **Link (Связь)**. Якщо її відмітити, то копія об'єкта в документі редактора WordPad буде зв'язана з оригіналом. Більш детально про вбудовані та зв'язані об'єкти описано в розділі 10 даної частини посібника.

Операція друку документів на принтері в програмі WordPad дуже схожа на відповідну операцію у вищеописаних графічних та текстових редакторах. Але, на відміну від Notepad WordPad має можливість здійснити попередній перегляд документу перед друком. Це дозволяє правильно налаштувати параметри форматування та друку. Для здійснення попереднього перегляду перед друком потрібно в пункті меню **File**

(Файл) вибрати команду **Print Preview (Предварительный просмотр)**, або лівою клавішею миші натиснути піктограму . Відкривається вікно, повністю аналогічне до вікна попереднього перегляду перед друком, що описане в графічному редакторі Paint (див. розділ 9.3 даної частини посібника).

Якщо вигляд документу у вікні попереднього перегляду задовольняє користувача, то можна розпочинати друк. Для цього в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати команду **Print (Печать)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+P. В будь-якому випадку відкриється вікно **Print (Печать)**, яке повністю аналогічне до відповідного вікна програми **Paint** (див. розділ 9.3 даної частини посібника).

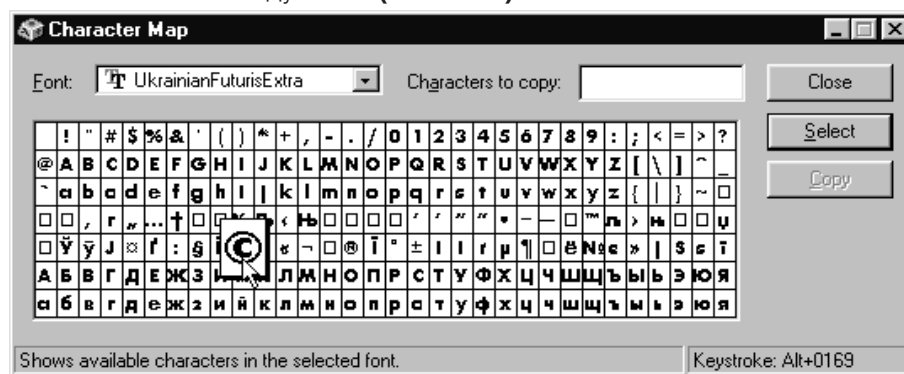
Зверніть увагу, що друк можна здійснити і піктограмою , але при цьому не буде викликатись вікно **Print (Печать)**, а відразу документ буде направлено на друк із параметрами друку за замовчуванням.

Таблиця символів Character Map

На клавіатурі ПК не досить клавіш для всіх символів, що входять в шрифт. Тому, для перегляду та введення символів, що не входять в набір клавіш клавіатури (їх ще називають спеціальні символи) використовується спеціальна програма Character Map. Фактично це таблиця (карта) всіх можливих символів, що входять в даний шрифт.

Для завантаження цієї таблиці потрібно в розділі Start-меню **Programs (Программы)** вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**, а тоді команду **Character Map (Таблица символов)**.

Відкривається вікно показане на малюнку 3.145, де у вигляді таблиці показані всі доступні символи. Тепер у випадяючому списку **Font (Шрифт)** потрібно вибрати необхідний шрифт. Коли натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, переміщати по таблиці, то в позиції курсору будуть з'являтися збільшені зображення символів так як це показано на малюнку 3.145. Для вибору символу потрібно двічі натиснути на ньому ліву клавішу миші, або один раз натиснути і вибрати командну кнопку **Select (Выбрать)**. Таким чином можна вибрати відразу декілька символів. Після цього натиснути командну кнопку **Copy (Копировать)**, а тоді **Close (Закрыть)** – для закриття вікна. Далі переходимо в програму, де потрібно вставити символ і вибрати будь-яким із способів команду **Paste (Вставить)**.



Мал. 3.145. Таблиця символів Character Map



Примітка

Будь-який символ шрифту можна вводити без таблиці символів, використовуючи клавіатуру (хоча його і немає серед стандартних клавіш). Для цього потрібно натиснути ліву клавішу Alt і, не відпускаючи її, набрати код цього символу, використовуючи блок малої цифрової клавіатури. Щоб дізнатись його код, потрібно завантажити програму Character Map, вибрати символ, і тоді в правому нижньому куті таблиці, в полі **Keystroke (Клавиша)**, побачимо його код.

9.5. Реквізити Windows 98/ME для роботи з мультимедіа

У Windows 98/ME є практично повний набір програмного забезпечення для роботи з основними засобами мультимедіа. Особливо це стосується Windows ME, яка виділяється серед інших своїх попередників надзвичайно тісною інтеграцією із мультимедіа. Нагадаємо, що мультимедіа - це сукупність програмно-апаратних засобів для роботи зі звуковою та відеоінформацією. Для роботи із мультимедіа у реквізитах Windows 98/ME відведено окремий розділ (папку) - **Entertainment (Развлечения)**, де зібрані всі необхідні для цього вбудовані в ОС програми. Розглянемо ці програми детальніше.

Запис звуку програмою Sound Recorder

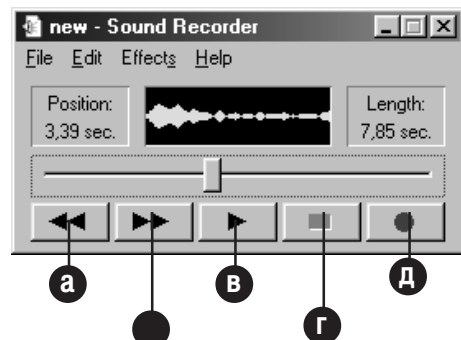
У Windows 98/ME входить проста і досить зручна програма Sound Recorder, яка призначена для запису акустичних сигналів (музики, мови, шуму і т.д.) у файли wav-формату. Крім запису, дана програма може здійснювати просту обробку і відтворення записаних звуків.

Обов'язковою умовою для функціонування цієї програми є наявність на даному ПК звукової плати і мікрофону. Програма Sound Recorder завантажується шляхом вибору в Start-меню розділу **Programs (Программы)**, підпункту **Accessories (Стандартные)**, тоді **Entertainment (Развлечения)**. Відкривається підменю, де слід вибрати команду **Sound Recorder (Звукозапись)**. При цьому з'являється вікно, зображене на малюнку 3.146.

В центральній частині вікна відображається осцилограма записуваного, або відтворюваного сигналу. Лівише, в полі **Position** відображається поточна позиція бігунця відносно початку запису. Правіше, в полі **Length** - загальна тривалість запису в секундах. Нижче знаходиться бігунок, що призначений для швидкого переходу до відповідного фрагменту запису.

Крім цього дана програма має цілий ряд додаткових кнопок, розміщених в нижній частині вікна:

- **Seek to Start** (мал. 3.146.а) - здійснює переміщення бігунця на початок записаного звукового фрагменту;
- **Seek to End** (мал. 3.146.б) - здійснює переміщення бігунця в кінець записаного звукового фрагменту;
- **Play** (мал. 3.146.в) - почати відтворення записаного звукового фрагменту з позиції, на якій знаходиться бігунець. Якщо він знаходиться в кінці фрагменту, то відтворення відбувається з початку запису;
- **Stop** (мал. 3.146.г) - зупинити запис або відтворення звуку;
- **Record** (мал. 3.146.д) - почати запис звукового фрагменту.



Мал. 3.146. Вікно програми Sound Recorder

Програма Sound Recorder має кілька корисних функцій редагування звукових файлів wav-формату. Розглянемо їх детальніше.

- Вставка одного wav-файлу в інший. Для цього слід перемістити бігунець на шкалі в точку, куди потрібно вставити інший файл і вибрати команду **Insert File (Вставить файл)** з пункту меню **Edit (Правка)**. Відкривається вікно, в якому необхідно вибрати назву файлу, що потрібно вставити.
- Змішування (комбінація) двох файлів. Відкрити один із змішуваних файлів, а тоді в пункті **Edit (Правка)** вибрати команду **Mix with File (Смешать с файлом)**. У вікні, що відкриється, необхідно вибрати інший змішуваний файл.
- Копіювання wav-файлів через буфер обміну даними. Процес копіювання звукової інформації через буфер обміну даними нічим не відрізняється від аналогічної операції в інших програмах. Але немає

можливості копіювати виділені фрагменти, а лише цілі файли, оскільки неможливо виділити частину файлу. Для копіювання вмісту звукового файлу потрібно в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Copy (Копировать)**, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+C, а тоді перейти в потрібну програму і вибрати команду вставки з буфера пам'яті. В самій програмі Sound Recorder є дві команди вставки: **Paste Insert (Вставити)** - вставити інформацію з буфера в позицію бігунця, та **Paste Mix (Микшировать с буфером)** - вставити інформацію з буфера, змішавши з даним файлом.

- Знищення фрагменту з wav -файлу. Для знищення фрагменту на початку, або в кінці файлу потрібно встановити бігунця в точку, яка повинна бути початком або завершенням знищуваного фрагменту. Тоді в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду, що вказує напрямом:
 - **Delete Before Current Position (Удалить до текущей позиции)** - знищити від початку файлу до встановленої позиції;
 - **Delete After Current Position (Удалить после текущей позиции)** - знищити від встановленої позиції до кінця файлу.
- Налаштування гучності та швидкості. Для того, щоб фонограма відтворювалась на 25% гучніше або тихіше, потрібно в пункті меню **Effects (Эффекты)** вибрати команду **Increase Volume (by 25%) (Увеличить громкость на 25%)** для збільшення гучності або **Decrease Volume (Уменьшить громкость)** - зменшення гучності. Аналогічно можна регулювати швидкість, вибравши в пункті меню **Effects (Эффекты)** команди **Increase Speed (by 100%) (Увеличить скорость на 100%)**, збільшуючи швидкість в два рази або **Decrease Speed (Уменьшить скорость)** - зменшуючи її в два рази.
- Відтворення файлу в зворотньому напрямку. Для відтворення WAV-файлу від кінця до початку потрібно в пункті меню **Effects (Эффекты)** вибрати команду **Reverse (Обратить)**.
- Ефект луни. Для отримання цього ефекту потрібно вибрати команду **Add Echo (Добавить эхо)** з пункту меню **Effects (Эффекты)**.



Для того, щоб зберегти записаний звук у файл, потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Save (Сохранить)** і у вікні, що відкриється, вказати ім'я файлу.



Регулювання гучності відтворення мультимедійних файлів

У Windows 98/ME регулювання гучності звуку здійснює централізована програма **Volume Control**, яка керує гучністю звуку у всіх програмах мультимедіа для Windows. Більшість цих програм мають команди, що дозволяють викликати вікно програми **Volume Control**.

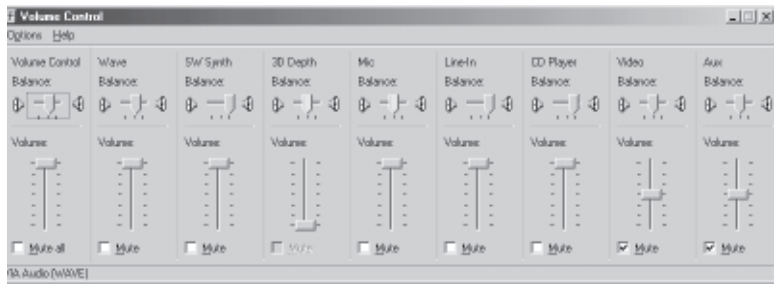
Завантаження програми можна здійснити також і через Start-меню. Для цього в розділі **Programs (Программы)** вибрати пункт меню **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **Entertainment (Развлечения)** і в підменю, що відкриється, вибрати команду **Volume Control (Регулятор громкости)**. Та найзручніший спосіб завантаження цієї програми - через індикатор із зображенням гучномовця на лінійці задач. Якщо на ньому один раз натиснути ліву клавішу миші, то з'явиться загальний регулятор гучності, що складається лише з однієї шкали з бігунцем. Коли ж на індикаторі двічі натиснути ліву клавішу, то відкривається вікно програми Volume Control (мал. 3.147) з набором всіх доступних регуляторів.

В склад вікна Volume Control входять засоби налаштування відтворення та запису звукової інформації, включаючи спеціальні програми для обробки звуку, такі, як програми розпізнавання голосу. Кожному аудіокомпоненту регулювання відповідає горизонтальна шкала регулювання балансу і вертикальна, для регулювання гучності. Опція **Mute (Выкл.)** відключає відповідний компонент звуку.

Вікно програми Volume Control може містити такі компоненти:

- **Volume Control (Уровень)** - регулювання гучності відтворення всіх звукових виходів;
- **Wave (Звукозапись)** - регулювання гучності звуку при відтворенні WAV-файлів;

- **SW Synth (Прорп. синтез)** - регулювання гучності звуку при відтворенні MIDI-файлів;
- **3D Depth** - регулювання гучності тримірного звуку (квадросистеми);
- **Mic** - регулювання рівня звуку при записуванні за допомогою мікрофону;
- **Line-in (Линейный вход)** - регулювання рівня запису звуку з лінійного входу звукової плати;
- **CD-Player** - регулювання гучності звуку при відтворенні або записі звуку на оптичних компакт-дисках;
- **Video** - регулювання гучності звуку при відтворенні DVD-фільмів;
- **TV Tuner** - регулювання гучності звуку при відтворенні інформації з TV Tuner;
- **Record Control (Уровень звукозаписи)** - регулювання гучності звуку при записі на всіх аудіовходах;
- **Voice Commands (Речевые команды)** - регулювання гучності звуку для спеціальних програм розпізнавання голосу;
- **Stereo Mixer** - регулювання гучності звуку при змішуванні звуків;
- **PC Speaker** - регулювання гучності звуку на виході для аудіоколонок.



Мал. 3.147. Вікно програми Volume Control

Для того, щоб встановити або забрати з вікна Volume Control окремі компоненти регулювання, потрібно вибрати в пункті меню **Options (Параметры)**, а в ньому підпункт **Properties (Свойства)**. При цьому відкривається вікно, де в списку **Show the Following Volume Controls (Отображать регуляторы громкости)** необхідно відмітити ті регулятори, які потрібно відображати у вікні програми Volume Control.



Примітка

Наведений вище список регуляторів може відрізнятися від існуючого в програмі **Volume Control (Регулятор громкости)** вашого комп'ютера, оскільки він залежить від можливостей звукового адаптера, встановленого на ПК та його драйверів

Програма Windows Media Player

Програма Windows Media Player - це нова універсальна мультимедійна програма, що вперше з'явилась у Windows ME, об'єднавши в собі декілька програм, що входили у Windows 98 (серед них Active Movie Control, Media Player, CD Player). Вона дозволяє прослуховувати звичайні музичні компакт-диски, звукові та відеофайли багатьох відомих форматів. Основною особливістю Windows Media Player є тісна інтеграція програми з Internet. Вона дозволяє шукати музику, відеофайли і радіостанції в Internet. Ця програма дозволяє копіювати музичні файли на переносні пристрої та портативні комп'ютери, а також створювати бібліотеки мультимедійних файлів.

Серед переваг даної програми можна відзначити, також, можливість швидкої зміни зовнішнього вигляду вікна з допомогою спеціальних модулів, які називаються **скінами (Skin)**. Використання скінів нагадує натягування своєрідної маски на стандартний інтерфейс програми, що змінює вигляд вікна до невпізнаності. Скіни дозволяють користувачу налаштувати інтерфейс програми згідно своїх смаків і швидко змінити його на інший, якщо попередній вже надокучив.

Програма Windows Media Player стандартно поставляється з 15 типами вигляду вікна, хоча користувач може легко знайти в Internet додаткові скіни.

Для завантаження програми Windows Media Player потрібно в Start-меню Windows ME вибрати

розділ **Programs (Программы)**, в ньому **Accessories (Стандартные)**, а тоді **Entertainment (Развлечения)**. Відкривається підменю, де необхідно вибрати команду **Windows Media Player (Проигрыватель Windows Media)**. Крім цього, ярлик цієї програми можна вибрати на робочому столі Windows. В будь-якому випадку відкривається вікно програми стандартний вигляд (за замовчуванням) якого зображено на малюнку 3.148. Хоча, як вже відмічалось, завдяки скінам це вікно може мати інший вигляд.



Мал. 3.148. Вікно програми Windows Media Player

Основну частину Windows Media Player займає вікно відображення відеоінформації (мал. 3.148.а). При прослуховуванні звукової інформації, в ньому відображаються **зорові образи** - кольорові плями, геометричні фігури і візерунки, що змінюються в залежності від ритму музики.

В лівій частині вікна знаходиться панель розділів (мал. 3.148.б), де можна вибрати один із режимів роботи програми:

- **Now Playing (Воспроизведение)** - відтворення звукових та перегляд відео-, мультимедійних файлів. В спеціальній панелі у правій частині вікна (мал. 3.148.й) відображається назва кліпу (фільму), а для музичних файлів - ім'я виконавця, назва запису та час прослуховування. Для відкриття мультимедійного файлу потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати команду **Open... (Открыть)**. Відкривається стандартне вікно Windows, де в полі **Files of type (Тип файлів)** можна вибрати тип файлу, який потрібно відтворити. При цьому програма пропонує дуже великий набір форматів мультимедійних файлів з розширеннями: *.wav, *.snd, *.au, *.aif, *.aifc, *.aiff, *.mid, *.midi, *.rmj, *.wma, *.wmv, *.avi, *.au, *.m1v, *.m2v, *.mp2, *.mpeg, *.mpg та інші. Крім цього, вибравши тип **All files (Все файлы)** можна відтворити деякі файли, що не входять в стандартний список, наприклад: відеофайли з розширенням *.dat;
- **Media Guide (Путеводитель Media Guide)** - дозволяє відтворювати звукові та перегляд відео-

файлів безпосередньо з Internet, або завантажувати їх на свій комп'ютер. Цей розділ відкриває спеціальний електронний журнал, що знаходиться в Internet за адресою [http://www.windowsmedia.com](http://www/windowsmedia.com) і містить список часто оновлюваних гіперпосилань на web-сторінки із найновішими фільмами, музикою та відеокліпами, що доступні в Internet;

- CD Audio (Компакт-диск)** - прослуховування звичайних музичних компакт-дисків. Потрібно відмітити, що при вставці компакт-диску в привід автоматично вибирається даний розділ і починає відтворюватись перший трек диску. В даному розділі відображається інформація про компакт-диск, який в даний момент прослуховується. Крім цього, користувач має можливість отримати додаткову інформацію з Internet, наприклад дані про виконавця, пісня якого звучить в даний момент та про інші його записи. Даний розділ дозволяє копіювати вміст музичного компакт-диску на жорсткий диск ПК. Це дозволить слухати вміст компакт-диску без його наявності в приводі, а також швидко перемикається між різними збірками пісень, не міняючи диску та й між піснями самої збірки. Причому, копіювання можна здійснювати в процесі прослуховування диску. Перед початком копіювання потрібно вказати в якому вигляді - цифровому чи аналоговому - буде представлятися музика на жорсткому диску. Для перетворення в цифровий вигляд потрібно в пункті меню **Tools (Сервіс)** вибрати команду **Options (Параметри)**, а в ній закладку **CD Audio (Компакт-диск)**, де відмітити опцію **Digital Playback (Цифровое воспроизведение)**. Потрібно відмітити, що можливості копіювання та прослуховування музики в цифровому або аналоговому вигляді залежать від використовуваного обладнання (приводу для компакт-дисків та динаміків), тому потрібно вибрати налаштування, що найбільше підходять до конкретного обладнання. Для реалізації самої команди копіювання на жорсткий диск потрібно в розділі CD Audio (Компакт-диск) вибрати командну кнопку **Copy Music (Копировать музыку)**. При цьому скопійовані файли зберігаються у спеціальній архівній папці, місцезнаходження якої вказується у вікні **Options (Параметри)** з пункту меню **Tools (Сервіс)**. В закладці **CD Audio (Компакт-диск)** потрібно вибрати командну кнопку **Change (Изменить)** і вказати шлях до папки (за замовчуванням My Music (Мои музыкальные записи)), що знаходиться в папці My Documents (Мои Документы));
- Media Library (Библиотека мультимедиа)** - використовується для впорядкування файлів мультимедіа, які використовує користувач. Причому, зберігаються посилання на файли, як на даному ПК, так і серед ресурсів Internet. При виборі цього розділу в лівій частині вікна відображається деревовидна структура, в якій автоматично впорядковано записи по альбомах, виконавцях та жанрах. Користувач має можливість створювати власні списки (**Playlist**) і групувати туди записи. Вибрати список записів можна в будь-який момент у випадіючому списку, що знаходиться в правому верхньому куті вікна Windows Media Player (мал. 3.148.к). Для створення нового списку, потрібно в розділі Media Library (Библиотека мультимедиа) вибрати командну кнопку **New Playlist (Создать список воспроизведения)**. Щоб додати запис (пісню) до списку потрібно вибрати командну кнопку , відкривається меню, де можна вказати: **Add Currently Playing Track (Добавить запись, воспроизводимую сейчас)** - додати запис, що в даний момент звучить, **Add File (Добавить файл)** - додати файл з диску, або **Add URL (Добавить адресс URL)** - гіперпосилання на ресурс Internet із потрібним файлом. Для знищення запису зі списку, потрібно його виділити і вибрати командну кнопку . Для взаємного переміщення записів у списку використовують кнопки:  - вгору по списку та  - вниз по списку. Ще одна кнопка **Search (Поиск)** дозволяє знайти потрібний запис серед списків даного розділу. Потрібно відмітити, що додавати елементи до списку та переміщати із одного списку в інший можна використовуючи технологію Drag and Drop;
- Radio Tuner (Настройка радио)** - дозволяє знайти в Internet радіостанції практично будь-якого жанру на багатьох мовах світу. При виборі даного розділу відкривається web-сторінка з адресою

<http://www.windowsmedia.com>. Пошук на даній сторінці здійснюється за такими параметрами: **формат даних** - класика, рок і т.д., **діапазон частот** - AM, FM, Internet, **мова** - допускається використання 23 мов (української немає), **місцезнаходження** - охоплює 33 країни світу та всі штати США, **позивні радіостанції**, **частота**, **ключові слова** (наприклад, коли радіостанція використовує певний девіз). Причому, користувач може добавляти в список використовуваних радіостанцій власні записи. Для цього потрібно налаштувати тюнер на частоту станції, а тоді в пункті меню **File (Файл)** вибрати підпункт **Add to Library (Добавить в библиотеку)**, а в ньому команду **Add Currently Playing Track (Добавить запись, воспроизводимую сейчас)**. При цьому посилання на дану станцію буде добавлено до списку **All Audio (Все аудио)** із розділу **Media Library (Библиотека мультимедиа)**;

- **Portable Device (Переносные устройства)** - дозволяє переписати мультимедійні файли на переносний пристрій, наприклад, кишенькові та портативні комп'ютери, компактні пристрої зберігання інформації. Розділ складається з двох панелей. В лівій відображається вміст одного із списків записів. Для вибору іншого списку, у верхній частині панелі знаходиться випадаюче меню. В правій панелі відображається вміст відповідного переносного пристрою. Вибір іншого пристрою здійснюється через випадаюче меню зверху над правою панеллю. Для здійснення процесу копіювання потрібно відмітити відповідні записи в лівій панелі і натиснути командну кнопку **Copy Music (Копировать музыку)**. Крім цього, можна скористатись технологією Drag and Drop, перетягнувши запис з лівої панелі в праву. Для знищення записів із списку в правій панелі використовується командна кнопка



- **Skin Chooser (Выбор обложки)** - дозволяє вибрати модуль скін для встановлення інтерфейсу вікна програми (див. попередній матеріал). Як вже ми відмічали, у Windows ME входить 15 стандартних скін-модулів. Для встановлення одного з них потрібно вибрати його назву у списку даного розділу і натиснути командну кнопку **Apply Skin (Применить обложку)**. Крім цього користувач може використати інші скін-модулі, встановивши їх з Internet. Для цього потрібно натиснути командну кнопку **More Skins (Другие обложки)**. В результаті чого відбувається звертання на відповідний підрозділ домашньої сторінки Microsoft. Для звертання до цієї сторінки можна також скористатись спеціальною кнопкою в лівому нижньому куті вікна Windows Media Player (мал. 3.148.в).

Після відкриття відповідного об'єкту, вікно програми набуде вигляду показаного на малюнку 3.148. При цьому в основному вікні програми почнеться його відтворення. Кнопка **Pause (Приостановить)** (мал. 3.148.г), або комбінація клавіш Ctrl+P, дозволяє призупинити цей процес, в результаті чого вона перетворюється в кнопку **Play (Воспроизвести)**. При натискуванні на цю кнопку (комбінація клавіш Ctrl+P) продовжується відтворення об'єкту.

Кнопка **Stop (Остановить)** (мал. 3.148.д) зупиняє процес відтворення об'єкту і переводить його в початкове положення. Цього ж ефекту можна досягнути комбінацією клавіш Ctrl+S. Шкала із бігунцем **Seek (Искать)** (мал. 3.148.ж) дозволяє швидко перейти на відповідний інтервал часу відтворення об'єкту.

Інша шкала **Volume (Громкость)** регулює гучність звуку при відтворенні об'єкту. Причому кнопка **Mute (Выключить)** або клавіша F8 дозволяє взагалі відключити звук. Повторне натискування на неї або клавіші F8 знову включає звук. Кнопка **Previous (Предыдущий)** (мал. 3.148.з) або комбінація клавіш Ctrl+B дозволяє перейти на попередню мелодію при прослуховуванні музичних компакт-дисків, а **Next (Следующий)** (мал. 3.148.з) або комбінація клавіш Ctrl+F - на наступну. Крім цього в даному блоці (мал. 3.148.з) є ще дві кнопки, які дозволяють здійснити: **Fast Reverse (Быстро назад)** (комбінація клавіш (Ctrl+Shift+B) - переміщення часового бігунця на певний інтервал назад та **Fast Forward (Быстро переместить вперёд)** (Ctrl+Shift+F) - вперед. Вони використовуються для звукових файлів і встановлюють переміщення, що дорівнює 1/16 розміру файлу, а для музичних компакт-дисків 22-23 секунди.

В правому нижньому куті вікна програми знаходиться кнопка **Switch to compact mode (Переключить**

в сжатый режим), яка дозволяє перевести інтерфейс програми в режим скін-модуля. При цьому з'являється спеціальне вікно з кнопкою, що дозволяє перейти назад в стандартний режим.

У верхній частині програми біля випадаючого списку списків та альбомів знаходяться три додаткові кнопки (мал. 3.148.л):

- **Show Equalizer & Settings in Now Playing (Отобразить эквалайзер и настройки в окне "Воспроизведение")** - в режимі **Now Playing (Воспроизведение)** показувати в нижній частині вікна панель еквалайзера або інші параметри налаштування, що встановлюються в підпункті **Now Playing Tool (Средства воспроизведения)** пункту **View (Вид)** головного меню програми;
- **Hide Playlist in Now Playing (Скрыть список воспроизведения в окне "Проигрывание")** - сховати список об'єктів (мал. 3.148.й), що відтворюються в режимі **Now Playing (Воспроизведение)**
- **Shuffle (Перемешать)** - дозволяє відтворювати об'єкти із списку (мал. 3.148.й) у випадковому порядку. Цього ж ефекту можна досягти комбінацією клавіш Ctrl+N.



Примітка

Для того, щоб об'єкти із списку (мал. 3.148.й) відтворювались повторно в циклі, поки користувач не зупинить цей процес, потрібно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+T або в пункті меню **Play (Воспроизвести)** вибрати команду **Repeat (Повторить)**.



Примітка

Якщо користувачу потрібно здійснити відтворення відеофільму або кліпу в повноекранному режимі, потрібно натиснути комбінацію клавіш Alt+Enter. Повторне натискання цієї комбінації повертає до звичайного вигляду вікна Windows Media Player.

Програма Windows Movie Maker

За допомогою Windows Movie Maker можна переносити фільми на свій ПК, впорядковувати, редагувати, та пізніше переглядати. Дана програма в процесі перенесення фільму автоматично визначає наявність нових епізодів і розбиває фільм на невеликі більш прості фрагменти, які називаються **кліпами (Clips)**. Користуючись кліпами можна легко впорядкувати та відредагувати фільм. Користувач може записати коментар до фільму, додати фонову музику із своєї колекції музичних записів на компакт-дисках або створити відеокадр із сцени записаної на відеоплівці.

Якщо на жорсткому диску ПК вже є відеофільм або музика (в форматі ASF, AVI, MPEG, MPG, M1V, MP2, MP3, WAV, AU, SND і інші), то їх також можна імпортувати в Windows Movie Maker. При цьому файли зберігаються в форматі WMV.

Створені відеофільми та кліпи можна переглядати на власному ПК, переправляти електронною поштою або розміщати на web-сервері.

Для завантаження програми потрібно в пункті **Programs (Программы)** Start-меню вибрати команду **Windows Movie Maker**. Відкривається вікно (мал. 3.149), яке як і інші Windows-програми має власне головне та піктографічне меню. При чому піктографічне меню можна поділити на **стандартне** (мал. 3.149.а), що містить традиційні піктограми для більшості Windows-програм (створення, відкриття, збереження документів та операцій з виділеними об'єктами), **панелі інструментів проекту** (мал. 3.149.л) та **збірок** (мал. 3.149.б).

Основна частина вікна поділена на три частини:

- **ділянка збірок (Collections area)** (мал. 3.149.в та 3.149.г) - складається з панелі із списком колекцій збірок (мал. 3.149.в), що у вигляді дерева папок відображає організацію мультимедійних аудіо- та відеозаписів, і ділянки з кліпами активного запису (3.149.г). Кожен з кліпів, на які розбитий запис, представлений у вигляді зменшеного зображення одного з кадрів кліпу. Звукові кліпи предствалені у вигляді амплітудно-частотних графіків;
- **ділянка перегляду (Monitor)** (мал. 3.149.к) - використовується для попереднього перегляду активного кліпу (виділеного в ділянці з кліпами). В нижній частині ділянки перегляду знаходиться



Мал. 3.149. Вікно програми Windows Movie Maker

шкала пошуку для переміщення на потрібний кадр кліпу та кнопки відтворення та запису (мал. 3.149.й). Призначення цих кнопок відповідає ідентичним кнопкам програми Sound Recorder (див. попередній розділ 9.5 даної частини посібника). Серед специфічних кнопок можна виділити: **Previous Frame (Предыдущий кадр)** - перейти на попередній кадр кліпу, **Next Frame (Следующий кадр)** - на наступний кадр, **Full Screen (Во весь экран)** - відобразити кліп в повноекранному режимі та **Split Clip (Разделить клип)** - розбити кліп на два в позиції активного кадру (потрібно призупинити демонстрацію кліпу);

- **робоча ділянка (Workspace)** (мал. 3.149.і) - дозволяє редагувати створюваний фільм. Наприклад, додавати, знищувати, переставляти відеокліпи та виконувати інші дії. Дана ділянка може перебувати в одному з двох режимів: **кадрування (Storyboard view)** - у вигляді своєрідної плівки виводиться порядок чергування кліпів та **часової діаграми (Timeline view)**. Режим кадрування встановлюється за замовчуванням і дозволяє переглядати та змінювати порядок чергування кліпів в проекті. Він також дозволяє переглянути в ділянці перегляду виділені кліпи та проект цілому. На відміну від часової діаграми, в режимі кадрування не відображаються добавлені до проекту аудіокліпи. Для ввімкнення режиму часової діаграми потрібно вибрати лівою клавішею миші однойменну кнопку (мал. 3.149.д). Цей режим використовується для перегляду та зміни часу відтворення кліпів в проекті. Між двома сусідніми кліпами можна створити плавні переходи шляхом їх змішування (мікшування). Цього ефекту можна добитись перекривши на діаграмі інтервали часу протягом яких відображаються сусідні кліпи. В режимі часової діаграми доступні спеціальні піктограми в лівій частині її ділянки, які дозволяють: **Zoom In (Крупнее)** (мал. 3.149.е) - збільшення масштабу відображення фрагменту проекту, **Zoom Out (Мельче)** (мал. 3.149.є) - зменшення цього масштабу,

Record Narration (Запись комментария) (мал. 3.149.ж) - запис звукових коментарів до фрагментів та **Set audio levels (Уровень звука)** (мал. 3.149.е) - регулювання гучності відтворюваного звуку. Для знищення непотрібних ділянок кліпу, використовуються маркери монтажу, що відображаються при виборі кліпу.

Для створення нової збірки у спеціальній панелі ділянки збірок (мал. 149.в), потрібно в пункті меню **File (Файл)** вибрати підпункт **New (Создать)**, а в ньому команду **Collections (Сборник)**. Після цього можна записувати окремі фрагменти (кліпи) фільму у вигляді проектів. Можна також вибрати однойменну піктограму з панелі збірки (мал. 3.149.б). В будь-якому випадку в панелі збірок з'являється нова у вигляді піктограми папки з іменем **New Collection (Новый сборник)**, яку бажано перейменувати. В цій збірці можна створити новий проект фільму, натиснувши комбінацію клавіш Ctrl+N або в пункті меню **File (Файл)** вибравши підпункт **New (Создать)**, а в ньому **Project (Проект)**.

Щоб записати в проект відеофільму інформацію з відеокамери або іншого записуючого пристрою, потрібно в панелі інструментів (мал. 3.149.л) вибрати піктограму **Record (Записать)** або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+R. Крім цього можна вибрати однойменну команду в пункті меню **File (Файл)**. В будь-якому випадку відкривається діалогове вікно, де у випадяючому списку **Record (Записать)** потрібно вибрати тип записуваної інформації (аудіо- чи відео-), а з допомогою командної кнопки **Change Device (Сменить устройство)** назву пристрою, з якого буде здійснюватись запис. Відмітивши опцію **Record time limit (Ограничить время записи)**, можна обмежити максимальний час запису проекту. Для того, щоб фільм в проекті був розбитий на кліпи, потрібно відмітити опцію **Create clips (Создать клипы)**. У випадяючому списку **Settings (Настройка)** можна вибрати якість запису. Встановивши всі необхідні параметри, необхідно вибрати командну кнопку **Record (Запись)**. Для завершення цього процесу можна натиснути кнопку **Stop (Остановить)**. Відкривається діалогове вікно, в якому слід вказати ім'я файлу створюваного проекту.



До проекту фільму також можна додати аудіо- або відеоінформацію шляхом її імпортування з іншого мультимедійного файлу. Для цього в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати команду **Import (Импортировать)**, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+I.



Процес створення нового фільму у Windows Movie Maker полягає у перетягуванні лівою клавішею миші окремих кліпів на робочу ділянку вікна програми (мал. 3.149.і). В результаті чого фільм будується з окремих кліпів подібно до того, як будують будинок з окремих цеглин. Зверніть увагу, що в проект фільму можна поміщати кліпи, що належать до різних збірок. Це дозволяє використовувати для нових фільмів заготовки у вигляді кліпів, що були створені для інших попередніх фільмів.

Після створення проекту фільму його потрібно відредагувати з допомогою робочої ділянки вікна Windows MovieMaker. При цьому інколи виникає потреба додавати до окремих кліпів звукові коментарі, взаємно переміщувати та знищувати кліпи, змінювати їх протяжність в часі або міксувати (див. попередній матеріал).



Для знищення кліпу в робочій ділянці потрібно його виділити і вибрати клавішу Delete. При чому він знищується лише у проекті фільму але не в збірці програми.



Щоб зберегти завершений проект в якості файлу окремого фільму, потрібно в панелі інструментів (мал. 3.149.л) вибрати піктограму **Save Movie (Сохранить фильм)**, або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+M. Можна також вибрати однойменну команду в пункті меню **File (Файл)**. В будь-якому випадку відкривається діалогове вікно, де у випадяючому списку **Settings (Настройка)** потрібно вказати якість запису. В окремих полях цього вікна можна записати: **Title (Название)** - назву фільму, **Author (Автор)** - його автора, **Date (Дата)** - дату створення, **Rating (Оценка)** - показник його популярності та **Description**

(Описание) - коментар до нього. Після вказання всіх необхідних параметрів слід вибрати кнопку **OK** і в наступному вікні вказати назву файлу цього фільму. Подібно до цієї операції відбувається відправка фільму електронною поштою або на web-сервер, але при цьому необхідно вибрати піктограму **Send (Отправить)**.

9.6. Системні утиліти Windows 98/ME

У Windows 98/ME вбудовано цілий ряд системних інструментів для діагностики та виправлення логічних помилок (пошкоджень) як самої операційної системи, так і дискових носіїв інформації.

Для цих програм серед реквізитів Windows 98/ME виділено окремий розділ (папку) - **System Tools (Служебные)**. Розглянемо деякі з найбільш важливих системних утиліт.



Примітка

Нагадаємо, що така утиліта, як **Character Map (Таблица символов)** була розглянута в розділі 9.4 даної частини посібника. Інша утиліта **Clipboard Viewer (Буфер обмена)** буде розглянута в розділі 10 даної частини посібника.

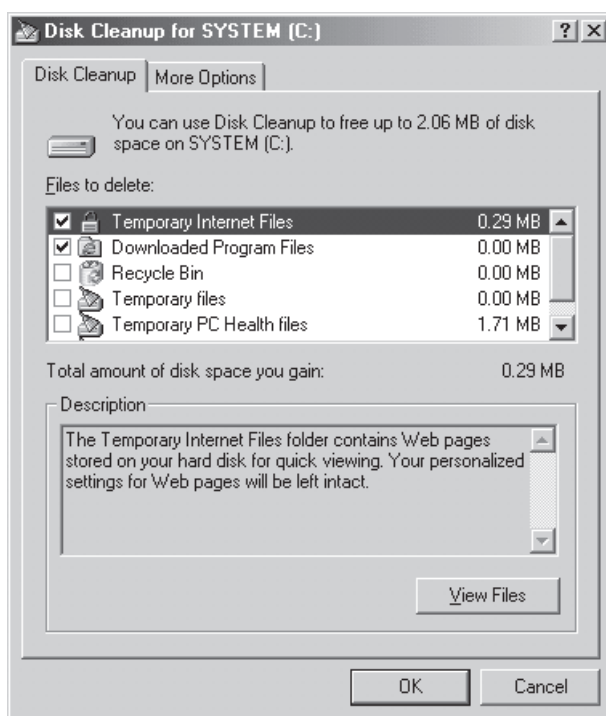
Програма Disk Cleanup

Програма Disk Cleanup призначена для очищення диску від зайвих файлів (не використовуваних тимчасових файлів та тимчасових файлів Internet, попередніх копій документів, очищення сміттевої корзини), а також для деінсталювання не потрібних програм. Це дозволить оптимальніше використовувати дисковий простір.

Якщо диск заповнений настільки, що його вільного простору не достатньо для роботи завантажених програм, або для запису файлу на диск, то операційна система автоматично завантажує програму Disk Cleanup. При цьому відкривається вікно програми (мал. 3.150), яке пропонує вибрати тип зайвих файлів для знищення.

Для примусового завантаження програми потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**. Відкривається підменю, де слід вибрати команду **Disk Cleanup (Очистка диска)**. Відкривається вікно, що містить лише один випадаючий список **Drives (Диски)**, в якому потрібно вибрати диск для очищення і натиснути **Ok**. Після цього програма аналізує стан диску, виводячи спеціальне вікно з рядковим індикатором процесу аналізу. Цей процес може відбуватись кілька десятків секунд і навіть хвилин. По завершенні аналізу виводиться вікно з двох закладок, що зображене на малюнку 3.150.

В першій закладці **Disk Cleanup (Очистка диска)** лівою клавішею миші необхідно відмітити типи файлів, які потрібно знищувати: тимчасові файли Internet



Мал. 3.150. Вікно програми Disk CleanUp

(**Temporary Internet Files**), невикористовувані програмні файли (**Downloaded Program Files**), файли, що знаходяться в смітєвій корзині (**Recycle Bin**), тимчасові файли (**Temporary Files**), тимчасові файли резервного копіювання системи (**Temporary PC Health files**) та інші. Якщо встановити курсор на один із типів і натиснути командну кнопку **View Files (Просмотр файлов)**, то відкриється вікно папки, де знаходяться ці файли. Це дозволить вибрати із всіх файлів даного типу лише деякі.

Встановивши у вікні програми типи файлів, що слід знищувати, потрібно натиснути командну кнопку **Ok**. При цьому відкривається попереджувальне діалогове вікно, в якому для підтвердження наміру слід вибрати кнопку **Yes (Да)**.

Друга закладка **More Options (Дополнительно)** містить три розділи, в кожному з яких є по одній командній кнопці.

В розділі **Windows components (Компоненты Windows)** кнопка **Clean Up... (Очистить...)** викликає закладку **Windows Setup (Установка Windows)** (мал. 3.104) вікна **Add/Remove Programs Properties (Свойства: Установка и удаление программ)** (див. розділ 8.5 даної частини посібника), що дозволяє деінсталювати не потрібні користувачу компоненти Windows.

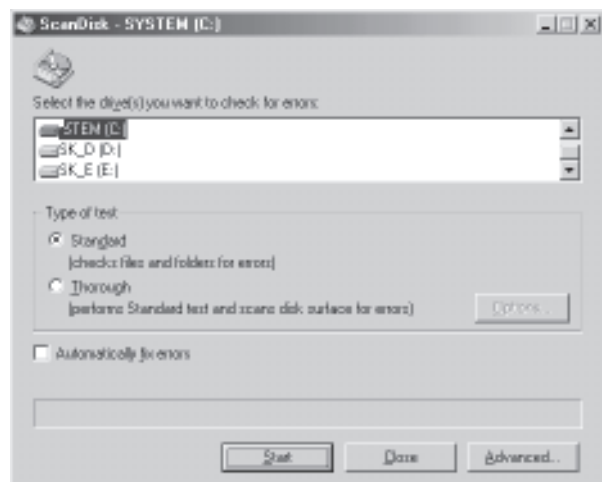
В розділі **Installed programs (Установленные программы)** кнопка **Clean Up... (Очистить...)** викликає закладку **Install/Uninstall (Установка/Удаление)** (мал. 3.103) вікна **Add/Remove Programs Properties (Свойства: Установка и удаление программ)** (див. розділ 8.5 даної частини посібника), що дозволяє деінсталювати непотрібні користувачу програми Windows, що не є його вбудованими компонентами.

Кнопка **CleanUp... (Очистить...)** розділу **System Restore (Восстановление системы)** викликає вікно налаштування властивостей файлової системи (мал. 3.135), що описане в розділі 8.13 даної частини посібника.

Програма ScanDisk

Програма ScanDisk, призначена для діагностики і лікування логічних та виявлення фізичних помилок на диску. Версія **ScanDisk** для Windows 98/ME здатна працювати як з FAT16 так із FAT32.

Для завантаження утиліти ScanDisk потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**, а в ньому - команду **ScanDisk (Проверка диска)**. При цьому відкривається вікно, зображене на малюнку 3.151. Для завантаження утиліти ScanDisk можна також відкрити вікно My Computer і в контекстному меню відповідного диску вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно властивостей диску, де слід вибрати закладку **Tools (Сервис)**, а в ній натиснути командну кнопку **Check Now (Проверить)**.



Мал. 3.151. Вікно програми ScanDisk



Дана програма також завантажується автоматично кожен раз при завантаженні Windows ME, коли в попередньому сеансі роботи відбувся некоректний вихід з ОС (некоректне паркування ПК).



У вікні програми потрібно вибрати диск для тестування та режим перевірки:

- **Standard (Стандартная)** - перевіряються на наявність помилок всі файли і системні ділянки але не перевіряється поверхня диску на наявність фізичних помилок;
- **Thorough (Полная)** - проводиться повна перевірка диску, включаючи всі тести логічних та фізичних

помилки. При виявленні фізично пошкоджених кластерів програма відмічає їх як "погані" (Bad) і намагається перенести інформацію, яка в них міститься, в інше місце.

Якщо відмітити опцію **Automatically fix errors (Исправлять ошибки автоматически)**, то програма буде автоматично без попередження виправляти знайдені помилки і створювати при цьому **файл відкатки (Undo-файл)**, тобто файл, в якому записано стан диску до виправлення.

Якщо вказана опція не відмічена, то при виявленні помилок виводиться попереджувальне вікно, де можна вибрати:

- **Ignore the Error and Continue (Пропигнорировать ошибку и продолжить)** - не виправляти дану помилку і продовжити тестування. При цьому, якщо помилка настільки серйозна, що продовжувати тестування без її виправлення неможливо, то програма попередить про це;
- **Repair the Error by... (Восстановить ошибку...)** - виправити помилку і продовжити тестування. При цьому додатково з'являється діалогове вікно, яке пропонує створити файл відкатки (**Create Undo File**) або відмовитись від його створення (**Skip Undo File**);
- **Delete the Affected <файл, папку або ін.> (Удалить связанный)** - знищити зв'язаний файл, папку або інший об'єкт. Дана опція з'являється лише при виявленні відповідної помилки (зв'язані об'єкти). В цьому режимі також пропонується створити Undo-файл. Автори рекомендують для цього типу помилок створювати саме такий файл.



Примітка

Якщо на етапі пошуку втрачених кластерів вони виявлені, то програма пропонує або записати їх в окремі файли **Save (Сохранить)** або знищити **Delete (Удалить)**. **Втрачений кластер (Lost cluster)** - це кластер, який фізично присутній на диску, але його адреса не вказана в таблиці файлової системи.

В режимі повної перевірки (Thorough) можна також встановити додаткове налаштування. Для цього потрібно вибрати командну кнопку **Options... (Параметры...)** і, у вікні, що відкриється, встановити відповідні параметри:

- розділ **Areas of the disk to scan (Выполняют проверку следующих областей)** - встановлює, яку частину поверхні диску перевіряти на фізичні помилки:
 - **System and data areas (Системной области и области данных)** - системну ділянку та ділянку даних,
 - **System area only (Только системной области)** - лише системну ділянку та системні файли,
 - **Data area only (Только обычных данных)** - лише ділянку даних (звичайних файлів та папок);
- опція **Do not perform write-testing (Не производит проверку поверхности на запись)** - при тестуванні диску не проводити тест на можливість запису в кластери;
- опція **Do not repair bad sectors in hidden and system files (Не исправляют ошибочные секторы в скрытых и системных файлах)** - не відмічати погані кластери, в яких записані файли з атрибутами "невидимий" та "системний".



Примітка

Файли, необхідні для завантаження Windows, знаходяться в системній ділянці диску. Якщо в цій ділянці виявиться непридатний сектор, то, ймовірно, що перезавантажити Windows не вдасться і доведеться переінсталивати операційну систему.

Для встановлення загальних налаштувань програми ScanDisk потрібно в головному вікні програми (мал.3.151) вибрати командну кнопку **Advanced (Дополнительно)**. Відкривається вікно, що складається з наступних розділів:

- **Display Summary (Выводит итоговые результаты)** - встановлює, коли програма повинна виводити інформацію про результати тестування, при цьому можна вибрати такі режими: **Always Display a**

Summary (Всегда) - завжди виводити результати, **Never Display a Summary (Никогда)** - ніколи не виводити, **Only Give a Summary When Errors Are Found (Только при наличии ошибок)** - виводити звіт про результати тестування лише при виявленні помилок;

- **Log File (Файл протокола)** - встановлює порядок запису у файл протоколу про результати тестування (scandisk.log). Цей файл створюється в кореневій папці диску C: після кожного сеансу тестування дисків програмою ScanDisk. При цьому можна встановити три режими роботи: **Replace Log (Заменить)** - записувати протокол результатів поверх існуючого, **Append to Log (Дополнить)** - дописувати новий протокол в кінець файлу (після існуючого), **No log (Не вести протокол)** - взагалі не створювати протокол;
- **Cross-Linked Files (Файлы с общими кластерами)** - встановлює порядок виправлення помилок зв'язаних файлів (коли один кластер належить двом файлам). При цьому можна вибрати такі варіанти: **Delete (Удалять)** - знищити з диску обидва "зв'язані" файли, **Make Copies (Делать копии)** - зробити копії кожного з цих файлів і перенести їх в інше місце жорсткого диску, **Ignore (Пропускать)** - проігнорувати дану помилку і продовжити тестування;
- **Lost File Fragments (Потерянные цепочки кластеров)** - встановлює дії, які буде виконувати програма над втраченими кластерами. При цьому можливі два варіанти: **Free (Освобождать)** - знищувати втрачені кластери або **Convert to Files (Преобразовывать в файлы)** - записувати в окремі файли з розширенням *.chk;
- **Check Files For (Проверяют)** - встановлює режим перевірки повних імен файлів: **Invalid File Names (Правильность имен файлов)** - пошук імен файлів, що мають недопустимі символи в імені, **Invalid Dates and Times (Дату и время создания файлов)** - пошук імен файлів, що містять неправильну дату або час створення, **Duplicate File Names (Уникальность имен файлов)** - пошук файлів, що знаходяться в одній папці і мають однакові імена.

Крім цього у вікні налаштування параметрів програми ScanDisk є ще дві додаткові опції:

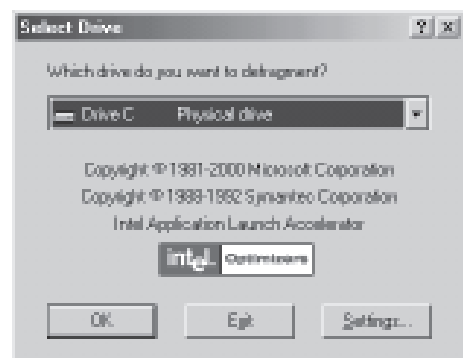
- **Prompt before fixing errors on improper shutdown (Запрос на исправление ошибок при неверном завершении работы)** - встановити режим перепитування на виправлення помилок при автоматичному завантаженні програми після неправильного перезавантаження ПК;
- **Report MS-DOS Mode Name Length Errors (Сообщать об ошибках длины имен файлов для режима MS-DOS)** - ScanDisk проводить пошук імен файлів, довжина яких зовелика для обробки в режимі MS-DOS.

Дефрагментація диску програмою Disk Defragmenter

Операційна система Windows 98/ME записує інформацію у перші вільні кластери диску. В міру знищення файлів деякі кластери всередині зайнятої ділянки звільняються. При записуванні нових файлів, вони поміщаються в ці кластери. Якщо файл не поміщається в один кластер, то він дописується в наступний вільний кластер, що може знаходитися в іншій частині диску. Таким чином диск стає **фрагментованим**.

По мірі того, як диск стає фрагментованим, комп'ютер змушений переглядати все більше різних ділянок, щоб виконати програму або прочитати файл даних. Це знижує швидкість і навіть може викликати проблеми при виконанні прикладних програм. Швидкість зменшується за рахунок того, що для зчитування фрагментованого файлу механізм жорсткого диску змушений виконувати багаторазове переміщення головок запису-зчитування на різні доріжки вінчестеру, а це вимагає додаткових затрат часу.

Для вирішення даної проблеми створюються спеціальні програми дефрагментатори дискового простору, які переміщують



Мал. 3.152. Початкове вікно програми Disk Defragmenter

інформацію між кластерами таким чином, щоб кластери, які належать одному файлу, розміщувалися підряд. У Windows 98/ME є вбудована утиліта **Disk Defragmenter**, що виконує вказані функції. Крім цього дана програма визначає, які з файлів використовуються найчастіше і розміщує їх на початку диску, щоб пришвидшити доступ до них.

Щоб завантажити дану програму, потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**, а в ньому команду **Disk Defragmenter (Дефрагментация диска)**.

При цьому відкривається вікно програми (мал. 3.152), де у випадяючому списку потрібно вибрати диск для дефрагментації. Після цього натиснути командну кнопку **Settings (Настройка)** для встановлення налаштувань програми. В результаті відкривається діалогове вікно, в якому можна вибрати наступні параметри:

- **Rearrange program files so my programs start faster (Переместить файлы программ для ускорения их запуска)** - розміщувати файли програм, що найчастіше використовуються на початку диску для швидшого завантаження;
- **Check the drive for errors (Проверить диск на наличие ошибок)** - перед початком процесу дефрагментації перевірити диск на наявність помилок (бажано, щоб ця опція була завжди підключена);
- **I want to use these options (Использовать эти параметры)** - цей розділ встановлює, скільки часу будуть діяти вибрані параметри налаштування: **This time only (Только в этот раз)** - лише на даний сеанс роботи з програмою, **Every time I defragment my hard drive (При каждой дефрагментации диска)** - записати налаштування на диск для їх використання при наступних завантаженнях програми.

Встановивши потрібні налаштування слід вибрати командну кнопку **Ok** в даному та початковому вікнах програми. Після чого відкривається вікно процесу оптимізації.



Для завантаження Disk Defragmenter можна також відкрити вікно My Computer і в контекстному меню відповідного диску вибрати команду **Properties (Свойства)**. Відкривається вікно властивостей диску, де слід вибрати закладку **Tools (Сервис)**, а в ній натиснути командну кнопку **Defragment Now (Дефрагментировать)**. Але в цьому випадку відразу розпочнеться процес дефрагментації без виведення діалогового вікна, що зображене на малюнку 3.152.

Вікно процесу дефрагментації містить рядковий індикатор, який в процентах показує хід процесу оптимізації. Крім цього є три командні кнопки:

- **Stop (Стоп)** - припинити роботу програми. При цьому з'являється попереджувальне діалогове вікно, де можна вибрати: **Resume (Продолжить)** - продовжити роботу програми, якщо кнопка **Stop (Стоп)** вибрана випадково, **Select Drive (Выбрать диск)** - вибрати інший диск для дефрагментації, **Exit (Выход)** - завершити роботу програми;
- **Pause (Пауза)** - зупинити роботу програми, поки не буде натиснуто повторно дану кнопку;
- **Show Details (Сведения)** - показати карту диску із наглядним представленням процесу дефрагментації. При цьому відкривається вікно, де у вигляді прямокутних блоків показані окремі кластери на диску. Кожен блок відображається відповідним кольором, який вказує на тип інформації, що знаходиться в даному кластері. Для того, щоб отримати інформацію про відповідність кольору певному типу, потрібно вибрати командну кнопку **Legend (Легенда)**. Тоді відкривається вікно, де відображаються блоки певних кольорів і описано їх призначення. Крім цього у вікні перегляду карти диску є кнопка **Hide Details (Убрать сведения)**, яка закриває дане вікно не припиняючи роботи програми.

Після завершення процесу дефрагментації виводиться інформаційне вікно, в якому повідомляється, що процес успішно завершений. Якщо натискаємо **Ok** - відбувається повернення до початкового вікна програми Disk Defragmenter, що дозволяє вибрати інший диск для дефрагментації.



Примітка

Під час здійснення дефрагментації **не можна переривати цей процес закриттям програми або перезавантаженням ПК**. Оскільки це може призвести до втрати частини інформації та виникнення логічних помилок на диску. У випадку, коли потрібно зупинити роботу програми, слід користуватись лише командною кнопкою **Stop (Стоп)** у вікні відображення процесу дефрагментації.

Програма Maintenance Wizard

Ця програма призначена для автоматизації роботи програм ScanDisk, Disk Defragmenter та Disk Cleanup. Вона дозволяє регулярно автоматично завантажувати одну або кілька з вищеперерахованих програм в певний, наперед встановлений, час. Для вказання часу та інших параметрів роботи цих програм потрібно налаштувати їх у вікнах майстра Maintenance Wizard. Після цього ці задачі будуть завантажуватись автоматично.

Для завантаження програми Maintenance Wizard потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**. Далі відкривається підменю, де слід вибрати команду **Maintenance Wizard (Мастер обслуживания)**. Відкривається вікно, в якому пропонується вибрати спосіб налаштування.

1-ий спосіб. Express (Быстрый) - швидкий спосіб налаштування майстра з мінімальними можливостями вибору. Якщо його відмітити і вибрати командну кнопку **Next (Далее)**, то відкривається вікно, де можна вибрати:

- **Nights (Ночью)** - кожної ночі в період від 0:00 до 3:00 год;
- **Days (Днем)** - кожен день в період від 12:00 до 15:00 год;
- **Evenings (Вечером)** - кожного вечора в період від 20:00 до 23:00.

При виборі будь-якого з варіантів і натискуванні **Next (Далее)** відкривається інформаційне вікно, де потрібно натиснути командну кнопку **Finish (Готово)** і робота програми завершиться.

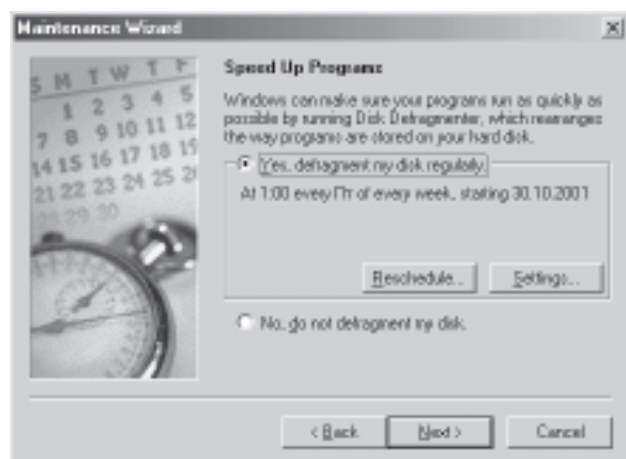


Примітка

Якщо в останньому вікні майстра Maintenance Wizard відмітити опцію **When I click Finish, perform each scheduled task for the first time (После нажатия кнопки „Готово“ произвести обслуживание в первый раз)**, то після вибору командної кнопки **Finish (Готово)** майстер автоматично завантажить всі перераховані вище програми, незалежно від часу доби.

2-ий спосіб. Custom (Особый) - детальне налаштування часу та параметрів роботи програм обслуговування дисків. Цей процес здійснюється в кілька етапів.

- При виборі даного способу і натискуванні кнопки **Next (Далее)** відкривається вікно, схоже на вікно, що з'являється при виборі першого способу, але тут додатково присутня опція **Custom (Выбранное пользователем время)**, яка дозволяє користувачу вказати будь-який час доби.
- Вибравши одну з опцій і натиснувши кнопку **Next (Готово)**, бачимо вікно **Speed Up Programs (Ускорение запуска программ)** (мал. 3.153), в якому можна дозволити - (**Yes, defragment my disk regularly (Регулярно дефрагментировать диск)**), або заборонити - (**No, do not defragment my disk (Не производит дефрагментацию диска)**) автоматичне завантаження програми Disk



Мал. 3.153. Вікно налаштування автоматичного проведення дефрагментації диску

Defragmenter для проведення процесу дефрагментації дисків. Якщо дозволити автоматичну дефрагментацію, то для його детального налаштування можна скористатись командними кнопками:

- **Reschedule... (Расписание...)** - встановлює час завантаження програми Disk Defragmenter. При цьому відкривається вікно, де з випадаючого списку **Schedule Task (Назначить задание)** можна вибрати періодичність завантаження програми: **Daily (Ежедневно)** - через вказану кількість днів, **Weekly (Еженедельно)** - через вказану кількість тижнів, **Monthly (Ежемесячно)** - щомісяця, **Once (Однократно)** - лише один раз у вказаний час, **At System Start Up (При включении компьютера)** - кожен раз при завантаженні Windows, **At logon (При входе в систему)** - при зміні профілю користувача, **When idle (Когда не задействован)** - коли ПК активно не працює. При виборі одного з перших чотирьох параметрів періодичності в полі **Start time (Время начала)** потрібно вказати час завантаження програми. Вибравши командну кнопку **Advanced (Дополнительно)**, можна вказати додаткові параметри часу завантаження. Якщо вибрати з перших двох параметрів періодичності, то в полі **Every (Каждый)** можна вказати кількість днів (тижнів) між завантаженнями. Крім цього, для тижневої періодичності можна вибрати назву днів тижня, коли завантажуватиметься програма. При виборі щомісячної періодичності можна вказати дату, коли завантажуватиметься програма або номер тижня і назву дня (наприклад, **last Friday** - остання п'ятниця місяця). Вибравши одноразове завантаження, із випадаючого списку **Run on (Выполнить в)** потрібно вибрати дату завантаження Disk Defragmenter. При виборі режиму **When idle (Когда не задействован)** потрібно вказати час в хвилилах, після проходження якого буде завантажуватись програма Disk Defragmenter. Відмітивши опцію **Show multiple schedules (Показывать несколько расписаний)**, можна встановити режим поєднання декількох періодичностей завантаження. При цьому з'являється випадаючий список з назвами періодичностей і кнопки: **New (Создать)** - для створення нової періодичності, **Delete (Удалить)** - знищення періодичності.
- **Settings (Настройка)** - встановлює назву диску для автоматичної дефрагментації, або можна вибрати **All Hard Drives (Все диски)** - для всіх фізичних жорстких дисків. Якщо відмітити опцію **Rearrange program files so my programs start faster (Переместить файлы программ для ускорения их запуска)**, то файли програм, що найчастіше використовуються розміщуються на початку диску.
- На наступному етапі виводиться вікно **Scan Hard Disk for Errors (Проверка жесткого диска)**, яке практично ідентичне до вікна, що виводилось на попередньому етапі (мал. 3.153), але відноситься до завантаження програми ScanDisk. Призначення командної кнопки **Reschedule... (Расписание...)** повністю аналогічне до відповідної кнопки попереднього вікна, а кнопка **Settings (Настройка)** викликає початкове вікно програми ScanDisk (мал. 3.151), де можна встановити відповідні налаштування (див. попередній матеріал).
- Після натискування **Next (Далее)**, в попередньому вікні відкривається вікно **Delete Unnecessary Files (Удаление ненужных файлов)**, яке схоже на вікно Speed Up Programs (Ускорение запуска программ), але в ньому додатково виводиться список **Types of files to remove (Удалить файлы следующих типов)**, де вказано типи файлів для знищення. Дане вікно встановлює налаштування програми Disk Cleanup для її автоматичного завантаження. Призначення командної кнопки **Reschedule... (Расписание...)** повністю аналогічне до відповідної кнопки попереднього вікна, а кнопка **Settings (Настройка)** викликає вікно програми Disk Cleanup (мал. 3.150), де можна вибрати типи файлів для автоматичного знищення.
- На наступному етапі відкривається вікно, повністю аналогічне до останнього вікна програми майстра Maintenance Wizard, при виборі першого способу (**Express (Быстрый)**) налаштування роботи майстра. При виборі командної кнопки **Finish (Готово)** встановлення параметрів налаштування програми Maintenance Wizard закінчується.

Програма Scheduled Tasks

Призначення даної програми схоже на призначення попередньої програми (Maintenance Wizard). Тобто, вона призначена для автоматичного завантаження програм у встановлений час, але, на відміну від Maintenance Wizard (Мастер обслуживания), дозволяє завантажувати будь-які програми (виконуючі файли), а не лише Disk Defragmenter, ScanDisk та Disk Cleanup. Тобто Scheduled Task призначена для планування роботи ПК (автоматичного виконання відповідних задач).

Для завантаження програми Scheduled Task потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**. Відкривається підменю, де слід вибрати команду **Scheduled Task (Назначенные задания)**. Інший спосіб - вибрати в **My Computer (Мой компьютер)** або **Control Panel (Панель управления)** піктограму **Scheduled Task (Назначенные задания)**.

При цьому відкривається вікно папки, де вказаний список піктограм програм, що вже встановлені для автоматичного завантаження та піктограма **Add Scheduled Task (Добавить задание)**. Якщо Scheduled Task завантажувється вперше, то присутня лише піктограма Add Scheduled Task (Добавить задание).

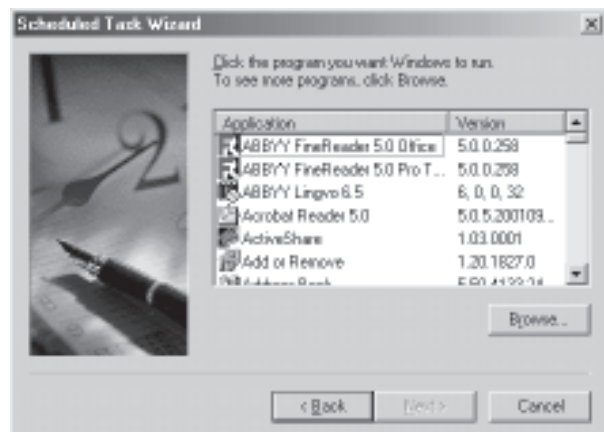
Після завантаження цієї піктограми відкривається перше вікно роботи майстра планування задач. Це вікно інформаційного характеру і описує призначення даної програми.

Натиснувши кнопку **Next (Далее)** відбувається перехід до наступного етапу. Цей процес може тривати кілька десятків секунд, оскільки в цей час програма визначає всі компоненти встановлені у Windows 98/ME, а також всі проінсталювані прикладні програми. Після завершення процесу тестування відкривається вікно зі списком знайдених прикладних програм (мал. 3.154), де потрібно вибрати програму, що повинна автоматично завантажуватись і натиснути командну кнопку **Next (Далее)**. Якщо програми у списку немає, наприклад, це виконуючий файл програми для DOS або документ, то потрібно натиснути командну кнопку **Browse... (Обзор...)** і у вікні, що відкриється, вибрати цей файл.

Причому, вибраний файл не обов'язково повинен бути виконуючим, адже можна, наприклад, вибрати документ. Тоді, при настанні потрібного моменту часу, спочатку завантажуватиметься програма, що створила цей документ, а вже тоді в її вікно поміщається сам документ.

Після натискання кнопки **Next (Далее)** відбувається перехід до наступного етапу роботи майстра. У вікні, що відкриється, потрібно вказати назву, яку буде мати задача у вікні папки Scheduled Task та періодичність завантаження. При цьому можна встановити наступну періодичність:

- **Daily (ежедневно)** - завантажувати програму через певну кількість днів. При виборі даного режиму відкриється додаткове вікно, де в полі **Start time (Время начала)** потрібно вказати час доби, коли буде завантажуватись задача. Крім цього, в розділі **Perform this task (Выполнять это задание)** можна вказати періодичність: **Every day (ежедневно)** - щоденно, **Weekdays (по рабочим дням)** - тільки в робочі дні тижня, **Every... (каждый...)** - через вказану в полі справа кількість днів. У випадковому списку **Start date (Дата начала)** можна вказати дату, з якої розпочинати відлік часу;
- **Weekly (еженедельно)** - завантажувати програму через певну кількість тижнів. При цьому відкривається вікно, де в полі **Start time (Время начала)** потрібно вказати час доби коли буде завантажуватись задача, а в полі **Every... (каждый...)** - через скільки тижнів вона повинна повторюватись. Крім цього можна вказати назву дня тижня, коли задача буде виконуватись;



Мал. 3.154. Вікно майстра Scheduled Task

- **Monthly (ежемесячно)** - завантажувати програму щомісячно у вказаний час. При виборі даного режиму також відкривається вікно, де можна вибрати час доби коли задача буде виконуватись (**Start time (Время начала)**). Також можна вказати дату, коли завантажуватиметься програма, або номер тижня і назву дня (наприклад, **first Monday** - перший понеділок місяця). Крім цього у списку, можна вибрати назви місяців, коли задача повинна виконуватись;
- **One time only (однократно)** - завантажити лише один раз. При цьому відкривається вікно, де потрібно вказати час доби, коли задача буде виконуватись (**Start time (Время начала)**) та дату її виконання (**Start date (Дата начала)**);
- **When my computer starts (при запуске компьютера)** - завантажувати кожен раз при завантаженні комп'ютера (Windows). При цьому додаткові вікна не виводяться;
- **When I log on (при входе в Windows)** - завантажувати кожен раз при зміні профілю користувача. При цьому додаткові вікна також не виводяться.

На останньому етапі роботи майстра планування задач Scheduled Task відкривається вікно, що містить лише одну опцію **Open advanced properties for this task when I click Finish (Установить дополнительные параметры после нажатия кнопки "Готово")**. Якщо її відмітити, то після вибору командної кнопки **Finish (Готово)** майстер автоматично завантажить вікно властивостей даного типу програми для встановлення потрібних налаштувань (див. розділ 5.2 даної частини посібника).

Для встановлення нових задач, що повинні у відповідний час автоматично завантажуватись, потрібно ще раз повторити всі вищеописані дії.

Якщо у списку задач програми Scheduled Task є зайві, то потрібно вибрати їх і натиснути клавішу Delete або в контекстному меню вибрати команду **Delete (Удалить)**.

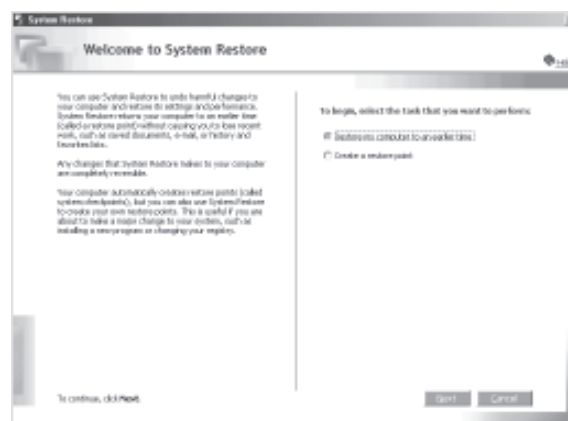
Програма System Restore

В склад операційної системи Windows ME вперше вийшла нова дуже корисна утиліта System Restore. Вона дозволяє відновити стан диску після неправильних дій користувача із конфігурацією ОС або випадкових збоїв системи. Програма відновлює стан комп'ютера, що був у більш ранній момент часу, що називається **відміткою відновлення (Restore point)**. При цьому дана операція не приводить до втрати недавно виконаної роботи - збережених документів, повідомлень електронної пошти, списків папок History (Журнал) та Favorites (Избранное).

Дана програма автоматично створює відмітки відновлення через певні проміжки часу, хоча користувач може примусово їх створити засобами System Restore. Для цього необхідно завантажити програму, вибравши в пункті Start-меню **Programs (Программы)** підпункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому **System Tools (Служебные)**, а в ньому команду **System Restore (Восстановление системы)**.

Відкривається вікно показане на малюнку 3.155, де потрібно вибрати опцію **Create a restore point (Создать отметку восстановления)** і натиснути кнопку **Next (Далее)**. В наступному вікні потрібно вказати назву створюваної відмітки відновлення і знову вибрати **Next (Далее)**. Відбувається перехід до останнього вікна де потрібно вибрати **OK**. Кнопка **Home (Начало)** повертає програму до початкового вікна (мал. 3.155).

Для відновлення системи за допомогою System Restore необхідно завантажити цю програму (див. попередній матеріал) і в її початковому вікні (мал. 3.155) вибрати опцію **Restore my computer to an earlier time**



Мал. 3.155. Вікно System Restore

(Восстановить компьютер до состояния на более ранний момент времени). Після натискування **Next (Далее)** відкривається наступне вікно де у календарі потрібно вибрати відмітку відновлення, яку користувач вважає найбільш сприятливою.

При переході до наступного вікна програми виводиться інформаційне вікно, в якому пропонується закрити всі програми, що працюють в даний момент і зберегти всі незбережені документи. Після натискування ОК, а тоді у вікні програми **Next (Далее)** розпочинається процес відновлення, що супроводжується перезавантаженням ПК.

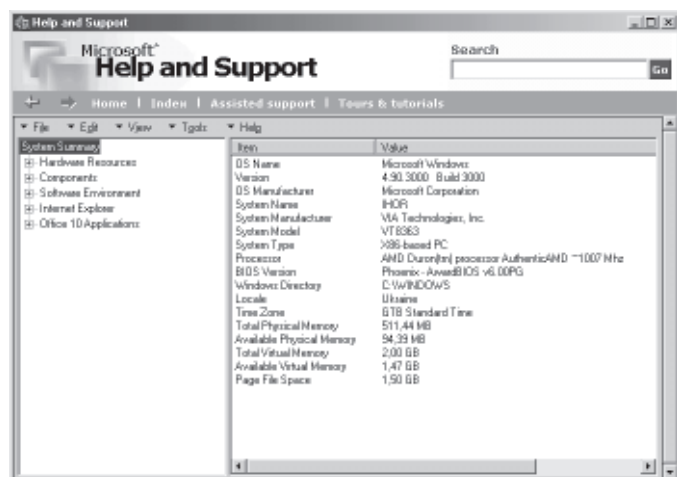
Програма System Information

В склад операційної системи Windows 98/ME входить ще одна дуже корисна утиліта System Information. Вона слідкує за всіма версіями файлів, що знаходяться на ПК, за ресурсами, використовуваним обладнанням, а також за компонентами обладнання і програмного забезпечення. Крім цього, це чудовий засіб боротьби з помилками в системі. Хоча вона безпосередньо не виправляє помилок, але з неї можна завантажити інші системні утиліти, які призначені для діагностики та лікування системних помилок.

Для завантаження цієї утиліти потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**, а тоді команду **System Information (Сведения о системе)**.

При цьому завантажується вікно, що зображене на мал. 3.156. Це вікно використовується для відображення детальних відомостей про комп'ютер. Інформація в ньому впорядкована в ієрархічну структуру, яка відображається в лівій частині панелі. Порядок роботи з вкладеними рівнями цієї структури аналогічний до роботи з деревом папок у вікні Windows Explorer.

На чолі цієї ієрархічної структури знаходиться **System Summary (Итоговые сведения о системе)**, тобто інформація про систему в цілому. При виборі цього розділу у правій частині вікна відображається інформація про: версію ОС, фірму що її розробила, назву комп'ютера, модель материнської плати, процесора, тип комп'ютера, версію BIOS, головну папку ОС, назву країни національні стандарти якої встановлено, часовий пояс, загальну кількість оперативної та вільної оперативної пам'яті, об'єм віртуальної пам'яті (повної та вільної).



Мал. 3.156. Вікно програми System Information

В кореневому розділі структури є чотири основні підрозділи:

- **Hardware Resources (Апаратные ресурсы)** - цей розділ є найкращим місцем для діагностики неполадків в апаратній частині ПК, оскільки тут виводиться інформація про взаємодію різних апаратних елементів комп'ютера. Тут можна переглядати шість спеціальних типів ресурсів:
 - **Conflict/Sharing (Конфликты/Доступ)** - тестування пристроїв ПК для виявлення апаратних конфліктів і порушення правил спільного доступу в програмах до апаратних ресурсів. Всі знайдені неполадки відображаються в правій панелі;
 - **DMA (Канал DMA)** - відображається (в правій панелі) список апаратних засобів і присвоєні їм канали **DMA (Direct Memory Access)** - канали прямого доступу апаратних засобів до пам'яті

(обминувши процесор). При цьому потрібно пам'ятати правило, що два апаратних засоби не можуть використовувати один канал (якщо це сталось, значить виник конфлікт);

- **Forced Hardware (Обязательное оборудование)** - виводиться список пристроїв, що підтримують Plug and Play, але користувач примусово змінив їх параметри, що встановлені за цією технологією автоматично;
- **I/O** - виводиться список портів введення-виведення **I/O (Input/Output)**, тобто ділянок пам'яті, через які відбувається обмін інформацією між центральним процесором та іншими апаратними пристроями;
- **IRQs (Прерывания IRQ)** - виводить список переривань (**interrupt request –IRQ**) та пристроїв, які їх використовують (див. частина 1, розділ 2.1). Потрібно слідкувати, щоб два різні пристрої не використовували одне і те ж переривання;
- **Memory (Память)** - виводиться список адрес пам'яті та пристроїв, що їх займають;
- **Components (Компоненты)** - знаходиться інформація про вміст системного реєстру та всі компоненти ПК. Причому деякі з підрозділів даного розділу можуть мати свої підгілки дерева;
- **Software Environment (Программная среда)** - містить інформацію про всі системні файли графічного інтерфейсу ОС Windows 98/ME, 16- та 32-бітні драйвери і список всіх резидентних програм, що завантажуються при завантаженні Windows.
- **Internet Explorer** - містить інформацію про версію та місцезнаходження Internet Explorer, файли, що входять до нього, розмір та вміст кеш цього браузера, список останніх з'єднань з Internet і ін.

Зверніть увагу, що інформацію про системні ресурси ПК можна не лише побачити у вікні програми, але й роздрукувати на принтері (команда **Print (Печать)** з пункту меню **File (Файл)**), або записати в текстовий файл (команда **Export (Экспорт)** з пункту меню **File (Файл)**). Але перед цим потрібно виділити відповідний розділ в лівій панелі.

Програма System Information автоматично зберігає інформацію про зміни в комп'ютерній системі у так званому **системному журналі (System History)**. Причому користувач може записувати в цей журнал поточний стан системи. Для цього в пункті меню **File (Файл)** потрібно вибрати **Save (Сохранить)**. Відкривається звичайне діалогове вікно для збереження файлу на диску, в якому потрібно вибрати тип файлу NFO та вказати його ім'я. Після чого в будь-який момент цей файл можна відкрити, вибравши команду **Open (Открыть)** з пункту меню **File (Файл)**. Для перегляду системного журналу в пункті меню **View (Вид)** потрібно вибрати команду **System History (Журнал)**. При цьому у вікні System Information замість інформації про поточні компоненти системи виводиться в хронологічному порядку список змін. Для повернення до звичайного вікна System Information в пункті меню **View (Вид)** слід вибрати команду **Current System Information (Текущие сведения о системе)**.

Якщо користувач вважає, що інформація, показана у вікні System Information не відповідає дійсності, то можна натиснути клавішу F5 або команду **Refresh (Обновить)** з пункту меню **View (Вид)**, для того, щоб повторно протестувати ресурси ПК.

У верхній частині вікна програми виводиться меню інтерактивної підказки по Windows - пункти **Home (Начало)**, **Index (Указатель)**, **Assisted support (Техническая поддержка)**, **Tours&tutorials (Учебники и руководства)**. Воно організоване у вигляді інтерактивного HTML-документу і дозволяє користувачу швидко отримати відповідь на питання, що в нього виникають при роботі з програмою або на повідомлення про проблемні ситуації в комп'ютерній системі, що видає програма.

Як ми вже говорили, з вікна даної програми можна завантажити інші системні утиліти, що призначені для діагностики та лікування системних помилок. Для реалізації цієї можливості потрібно вибрати пункт **Tools (Сервис)** головного меню програми System Information. При цьому відкривається підменю з наступних підпунктів (списку системних утиліт):

- **WMI Control (Элемент управления WMI)** - програма, що дозволяє налаштовувати параметри керування WMI. **WMI (Windows Managment Instrumentation)** - це нова структура, що з'явилась

у Windows ME, і містить набір необхідних інструментів для керування системою як на локальному, так і віддаленому ПК. Серед задач, що вирішує дана утиліта можна виділити:

- встановлення рівнів та прав доступу для користувачів і груп. При цьому можна дозволити користувачу або групі доступ для виконання задач WMI та роботу із службами. Для кожного користувача або групи встановлюється рівень прав доступу до тих чи інших інструментів WMI,
- налаштування журналу помилок, який допомагає виправити помилки WMI. При цьому можна дозволити (заборонити) ведення журналу та вказати найбільший розмір файлу де він зберігається,
- архівування бази даних WMI автоматично, через певні проміжки часу, або вручну. База даних WMI містить об'єкти Windows, що доступні через WMI. При необхідності з архіву можна відновити попередню версію цієї бази даних,
- змінити простір імен, що викорисотовується за змовчуванням в сценаріях,
- входити в інструментарій WMI під іменем іншого користувача;
- **System Restore (Восстановление системы)** - завантажує утиліту System Restore для відновлення або створення резервної копії конфігурації системи (див. вище в даному розділі);
- **Network Diagnostics (Анализ сети)** - здійснює тестування всіх мережевих компонентів даної комп'ютерної системи та виводить інформацію про їх характеристики та поточний стан. Програма видає інформацію про налаштування поштової служби, служби новин, броузера та локальної мережі. Виводиться також інформація про використовувану мережеву ОС, спосіб під'єднання до Internet, налаштування з'єднання з поксі-сервером, параметри мережевого адаптера, протоколи з'єднання і т.д.;
- **DirectX Diagnostic Tools (Средство диагностики DirectX)** - виводить інформацію про драйвери інтерфейсу програмування (API) Microsoft DirectX в даній системі і дозволяє перевірити роботу засобів мультимедіа. Дана утиліта також дозволяє відключити деякі засоби апаратного прискорення. Крім цього, з допомогою цієї програми можна зібрати відомості про систему для звертання в службу технічної підтримки Microsoft;
- **Update Wizard Uninstall (Отмена установки)** - дозволяє відмінити оновлення версії Windows98/ME, що здійснено командою **Windows Update (Обновление Windows)**, з Start-меню Windows. Зверніть увагу, що команда **Windows Update (Обновление Windows)** дозволяє поновити версію Windows 98/ME та драйвери пристроїв шляхом безпосереднього звернення до FTP-серверу Microsoft.
- **Signature Verification Tool (Средство проверки подписи)** - дозволяє знайти файли електронної пошти, що містять або не містять цифровий підпис (див. розділ 7.4 даної частини посібника), а також перевірити достовірність підпису.
- **Registry Checker (Проверка реестра)** - це проста але дуже зручна і продуктивна утиліта для пошуку помилок в системному реєстрі Windows 98/ME. Після завершення тестування утиліта видає звіт про помилки і пропонує створити резервну копію бази системних реєстрів (кнопка **Yes (Да)**). Автори посібника рекомендують не відмовлятися від цієї пропозиції, оскільки завжди корисно мати резервну копію на випадок непередбачуваних помилок в реєстрах.
- **Automatic Skip Driver Agent (Агент автоматического обхода драйвера)** - знаходить помилки, що виникли в системних драйверах і призвели або можуть призвести до "зависання" системи. Якщо відмітити ці помилки у списку вікна програми, то програма буде намагатись обійти (ігнорувати) ці помилки і продовжити роботу ПК.
- **Dr. Watson (Доктор Ватсон)** - дана утиліта полегшує локалізацію системних збоїв, спрощуючи процес виявлення будь-яких помилок в системі. Після вибору даної команди серед індикаторів лінійки задач з'являється піктограма  Dr. Watson. Працюючи резидентно Dr. Watson перехоплює помилку і робить "моментальний знімок" стану комп'ютера в момент її виникнення. Після того, як виведеться вікно, де у верхній частині буде описана помилка, бажано перейти в текстову ділянку, в нижній частині вікна і описати свої дії в цей момент. Тоді в пункті меню **File (Файл)** вікна Dr.

Watson, вибрати команду **Save (Сохранить)**. Ці відомості згодяться, коли користувач вирішить звернутись до більш досвідчених колег або в службу технічної підтримки.

- **System Configuration Utility (Программа настройки системы)** - дозволяє включати або виключати із процесу завантаження Windows 98/ME окремі компоненти, що дозволяє відрегулювати процес завантаження ПК, усунувши помилки. Встановлені програмою параметри вступають у дію при наступному завантаженні ОС. При цьому відкривається вікно із семи закладок. В закладці **General (Общие)** можна встановити один із режимів завантаження:

- **Normal startup (Обычный запуск)** - цей режим встановлюється за замовчуванням і передбачає завантаження без будь-яких утиліт пошуку та виправлення помилок,
- **Diagnostic startup (Тестовый запуск)** - при кожному завантаженні виводити початкове меню. При цьому користувачу дається 30 секунд, щоб зробити вибір,
- **Selective startup (Выборочный запуск)** - в цьому режимі можна вибрати які файли та компоненти Windows 98/ME повинні завантажуватись. При цьому користувач повинен вказати, які компоненти повинні завантажуватись за допомогою опцій, що розміщені нижче даного режиму.



Перед тим, як приступити до виправлення помилок, бажано створити резервні копії всіх системних файлів. Для цього потрібно в даному вікні вибрати командну кнопку **Create Backup (Создать копию)**. А у випадку неправильної зміни конфігурації та системних файлів, слід вибрати кнопку **Restore Backup (Восстановить копию)** для відновлення попередньої конфігурації.

Наступні дві закладки вікна програми System Configuration Utility показують вміст відповідних конфігураційних файлів Windows, причому, зліва від рядків команд є маркери, які дозволяють підключати або відключати дану командну при завантаженні. Закладка **Static VxDs (Статические VxD)** дозволяє підключати або відключати статичні VxD драйвери, використовуючи аналогічні до попередніх закладок маркери. В наступній закладці **Startup (Автозагрузка)** міститься список всіх програм та утиліт Windows, що автоматично завантажуються через базу реєстрів Windows. За допомогою маркерів, що знаходяться зліва від їх назв можна підключати (відключати) їх при завантаженні графічного інтерфейсу Windows. Шоста закладка **Environment (Среда)** встановлює змінні оточення, в яких містяться шляхи за замовчуванням до зовнішніх команд DOS (**PATH**), папки із тимчасовими файлами (**TEMP, TMP**) та вигляд командного рядка в режимі MS-DOS (**PROMPT**). В останній закладці **International (Национальные настройки)** встановлюються налаштування національних стандартів для роботи DOS-програм.

- **ScanDisk (Проверка диска)** - завантаження програми ScanDisk (див. попередній матеріал) для діагностики та виправлення помилок на дисках.

Програма Resource Meter

Протягом сеансу роботи на ПК користувачу доводиться час від часу завантажувати (вивантажувати) досить велику кількість програм, з'єднуватись з Internet, працювати з електронною поштою і т.д. На всі ці дії витрачаються системні ресурси, зайнятість яких постійно міняється в залежності від виконуваної в даний момент на ПК роботи.

В таких випадках часто виникає потреба динамічно відслідковувати розподіл ресурсів. У ОС Windows 98/ME для вирішення цього завдання використовується системна утиліта Resource Meter, що резидентно працює в пам'яті. Для її завантаження потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**, а в ньому команду **Resource Meter (Индикатор ресурсов)**.

Після її завантаження в лінійці задач з'являється індикатор програми . При встановленні на нього

курсору миші виводиться випадająca підказка, де вказані в процентах вільні ресурси ПК. При подвійній фіксації курсору миші на цьому індикаторі відкривається вікно, де виводиться ця ж інформація, але в графічному вигляді - панель індикації вільних ресурсів.

Не варто також забувати, що дана програма, як і будь-яка інша, сама використовує системні ресурси (близько 60,4 К оперативної пам'яті), тому, перед тим, як її використовувати потрібно впевнитись в необхідності цього.

Програма System Monitor

System Monitor - це багатофункційна утиліта, що дозволяє слідкувати фактично за всіма програмами, що звертаються до центрального процесора, жорсткого диску, пам'яті і мережевих ресурсів. Вона досить зручна для виявлення вузьких місць в роботі ПК, найчастіше це оперативна пам'ять та процесор.

Щоб завантажити дану утиліту, потрібно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Служебные)**, а в ньому команду **System Monitor (Системный монитор)**. Завантажиться утиліта, але її вікно буде порожнім. Щоб заповнити його контрольованими параметрами потрібно в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Add Item (Добавить показатель)**.

Відкривається вікно, що складається з двох панелей зі списками. В лівій панелі потрібно вибрати тип пристрою, а в правій, його характеристику. Так, наприклад, для виведення інформації про відсоток завантаження процесора програмами потрібно в лівій панелі вибрати **Kernel**, а в правій **Processor Usage (Использование процессора)**.

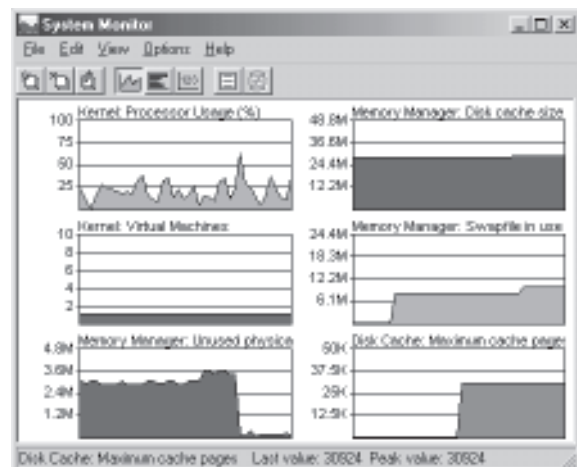
Після цього повторити вищеописані дії для інших, необхідних користувачу для контролю характеристик. Так на малюнку 3.157. проводиться контроль відразу 6-и характеристик.

Якщо певна характеристика виявилась зайвою, то її контроль можна відключити. Для цього в пункті меню **Edit (Правка)** потрібно вибрати команду **Remove Item (Удалить показатель)**. Відкривається вікно, де слід відмітити показник для відключення і натиснути **Ok**.

Встановивши всі необхідні параметри контролю, потрібно вибрати тип представлення контрольованої величини. Для цього в пункті меню **View (Вид)** потрібно вибрати одну з команд:

- **Line Charts (Линейные диаграммы)** - представлення контрольованих величин у вигляді лінійної двомірної діаграми. Можна також скористатись піктограмою .
- **Bar Charts (Гистограммы)** - представлення контрольованих величин у вигляді стовпчикової двомірної діаграми (гістограми). Можна також скористатись піктограмою .
- **Numeric Charts (Числовое представление)** - представлення контрольованих величин в числовому вигляді. Можна також скористатись піктограмою .

Крім цього в пункті **View (Вид)** можна встановити ще два важливі параметри налаштування вікна програми. При виборі команди **Hide Title Bar (Скрыть заголовок)** у вікні програми будуть виводитись лише вибрані діаграми без інших елементів вікна (заголовка, головного та піктографічного меню). Для повернення з цього режиму потрібно натиснути клавішу **ESC**. При підключенні команди **Always on Top (Поверх остальных окон)** вікно програми буде постійно знаходитись на передньому плані, поверх всіх інших вікон (навіть поверх активного).



Мал. 3.157. Вікно програми System Monitor

РОЗДІЛ 10

Технології обміну даними у Windows

При роботі на ПК професійному користувачу часто доводиться створювати так звані "складні документи", які містять різні типи інформації, наприклад: текст, графічні зображення і математичні формули. Працюючи в операційній системі MS-DOS, перенесення інформації з однієї програми в іншу пов'язане з великими труднощами. В якості посередників доводиться використовувати складні резидентні програми або програми-фільтри які перетворюють певний формат інформації в інший. Невідповідність форматів файлів, відсутність стандартів і неузгодженість в роботі одночасно завантажених програм - все це перешкоджало нормальному обміну інформацією. Користувачі працювали з документами, які повністю створені в одній програмі, а виконання досить простої на наш час операції - поміщення в текстовий документ графічного зображення було практично неможливим.

Альтернативою було створення громіздких пакетів програм, що поєднують в собі текстові та графічні можливості. Та це, з однієї сторони, вимагає великих апаратних затрат, а з іншої - користувачу потрібно відмовлятися від улюбленого графічного (чи текстового) редактора і освоювати можливості даної програми.

На відміну від MS-DOS, Windows як багатозадачне середовище ще з перших версій була розрахована на високий ступінь інтеграції її компонентів. Одним із найважливіших елементів такої інтеграції є можливість ефективного обміну даними між різними прикладними програмами, яка реалізується через технології обміну даними. Вони дозволяють просто і без проблем переносити з однієї прикладної програми в іншу текстову, графічну, звукову, відео й іншу інформацію. Створення "складних документів" стає настільки звичним явищем, що навіть саме поняття складного документу живається досить рідко.

Ще в перших версіях Windows з'явився такий компонент, як вбудований буфер обміну даними (БОД), постійно активний і доступний всім Windows-програмам.

Буфер обміну даними (Clipboard) - спеціальним чином організована частина оперативної пам'яті ПК, яка призначена для тимчасового зберігання інформації, що передається між програмами.

Зверніть увагу, що інформація в буфері обміну даними знаходиться до тих пір, поки в нього не поміщено нову інформацію, або його не очищено.

Для перегляду вмісту буферу обміну даними у Windows ME, як і в попередніх версіях, є спеціальна програма **Clipboard Viewer (Буфер обміну)**, яка має можливість переглянути інформацію, що знаходиться у буфері, або очистити його вміст, звільнивши тим самим оперативну пам'ять.



Примітка

Деякі прикладні програми, наприклад Microsoft Excel чи Corel Draw, при виході з них перепитують чи очищувати буфер обміну даними - **Leave data on clipboard for other applications?**. Ця можливість реалізована для того, щоб не займати оперативну пам'ять вже не потрібною інформацією.

Для ознайомлення з технологіями обміну даними у Windows потрібно спочатку ввести такі базові поняття:

- **Програма-джерело (Source)** - програма, яка здатна віддати певний фрагмент документу.
- **Програма-приймач (Destination)** - програма, яка здатна сприймати певний фрагмент документу, інколи її ще називають **контейнером (Container)**.
- **Універсальна програма** - поєднує в собі можливості двох попередніх програм.

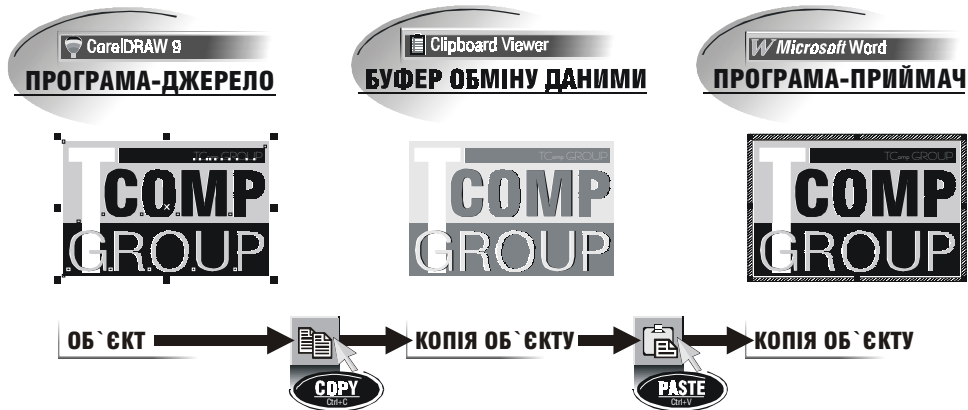


Примітка

Нагадаємо, що у Windows документом прийнято називати не тільки текстову інформацію, але й іншу, створену користувачем - графічні зображення, діаграми, електронні таблиці, звук і т.д.

Звичайне копіювання через Clipboard

В перших версіях Windows відбувався простий обмін даними між різними програмами через Clipboard. Цей процес реалізується наступним чином (мал. 3.158):



Мал. 3.158. Звичайне копіювання об'єктів через буфер обміну даними

1-й етап. Знаходячись в програмі-джерелі користувачу потрібно відмітити фрагмент документу і скопіювати його в буфер обміну даними одним з відомих способів: команда **Сору (Копировать)** в пункті меню **Edit (Правка)**, або в контекстному меню об'єкту, піктограма або комбінація клавіш **Ctrl+C**. Можна також використовувати команду **Cut (Вырезать)**, піктограму або комбінацію клавіш **Ctrl+X**, яка не копіює об'єкт в буфер, а вирізає його туди (знищуючи його в програмі-джерелі).

2-й етап. Перейти в програму-приймач і вставити копію об'єкту командою **Paste (Вставить)** з пункту меню **Edit (Правка)**, однойменною командою з контекстного меню, піктограмою або комбінацією клавіш **Ctrl+V**.

Цей же порядок дій забезпечує обмін даними і в межах однієї програми, тому відпадає необхідність вбудовувати в прикладні програми внутрішній засіб копіювання та переміщення об'єктів.

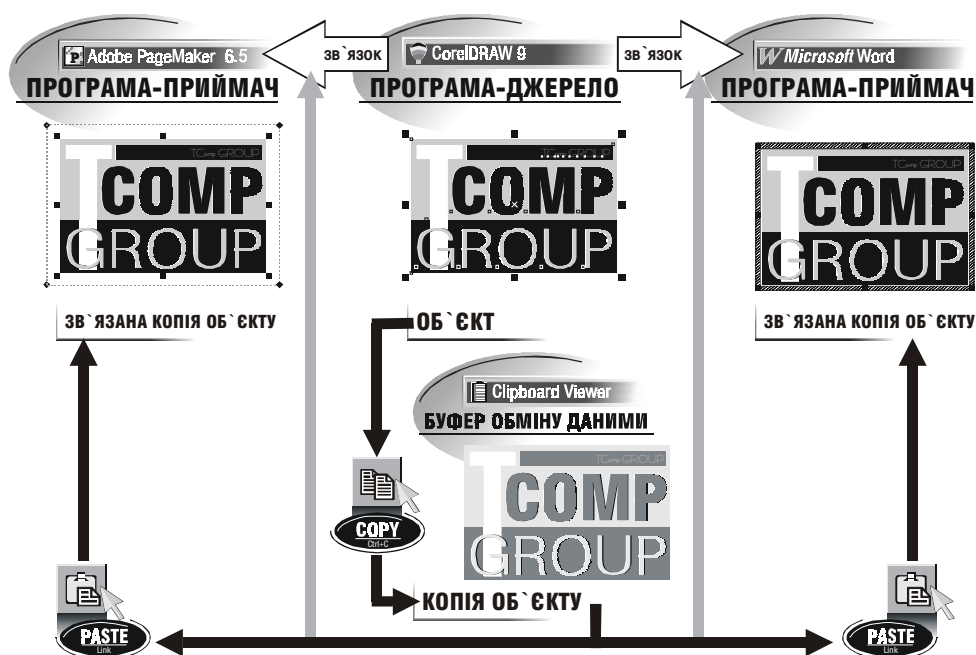
Технологія DDE

Із створенням Windows 3.0 з'явилась нова на той час технологія динамічного обміну даними **DDE (Dynamic Data Exchange)**. Дана технологія полягає в тому, що скопійований через буфер обміну даними об'єкт зберігає свій зв'язок з оригіналом і, при внесенні змін в оригінал, вони можуть автоматично відображатись в копії.

Для реалізації цієї технології (мал. 3.159) потрібно в програмі-джерелі виділити об'єкт і скопіювати його в Clipboard одним із перерахованих вище способів. Тоді перейти в програму-приймач і в пункті меню **Edit (Правка)** вибрати команду **Paste Links (Связать)**.

Після такого способу копіювання між копією і оригіналом об'єкту буде встановлено зв'язок. При внесенні будь-яких змін в оригінал об'єкта, вони автоматично відображаються у всіх документах, де знаходяться копії цього документа, встановлені за технологією DDE.

Отже, один і той самий об'єкт за технологією DDE можна копіювати в різні програми необмежену кількість разів, повторюючи описані вище дії. Тобто, з одним оригіналом можна зв'язати довільну кількість документів, утворюючи **"зіркоподібний" тип зв'язку**. Це, наприклад, дозволяє користувачу досить легко підготувати декілька звітів, що містять одну і ту ж таблицю. Для цього досить створити її в одному із табличних редакторів і, встановивши динамічний зв'язок, помістити її у всі потрібні текстові документи.



Мал.3.159. Копіювання об'єктів за технологією DDE

Крім "зіркоподібного" зв'язку можна встановлювати **"ланцюговий" тип зв'язку**, коли джерелом для наступного зв'язку є не оригінал, а раніше зв'язаний об'єкт. Зверніть увагу на те, що в цьому випадку потрібно використовувати команду **Paste (Вставити)**, а не **Paste Links (Связать)**.

Дуже корисною при роботі з DDE є команда **Links (Связи)** яка дозволяє переглянути всі зв'язки для даного документу. Крім цього, можна розірвати деякі з них, "переключити" зв'язок з одного об'єкту на інший або встановити режим ручної активізації оновлення зв'язків, коли зміни в копії об'єкту відбуваються лише після відповідної команди.

Хоча дана технологія мала дуже багато зручних можливостей, вона не набула великої популярності та не прижилась серед користувачів. Деяка незрозумілість принципів її функціонування та складність реалізації, призвели до того, що користувачі і надалі надавали перевагу простому копіюванню через буфер обміну даними. Крім цього дана технологія має такі суттєві недоліки:

- утруднене редагування копії об'єкту, оскільки користувачу потрібно пам'ятати програму-джерело і виконувати багаторазове копіювання об'єкту;
- об'єкт зберігається на диску в двох і більше копіях (разом з документом-оригіналом і всіма копіями), що веде до неекономного використання дискового простору;
- утруднене копіювання документу із зв'язаним об'єктом на інші ПК, оскільки при цьому фактично розриваються зв'язки з об'єктом-оригіналом.

Технологія OLE

Для усунення недоліків технології DDE в Windows 3.1 вперше реалізовано нову технологію **OLE (Object Link & Embedding) - зв'язування і вбудовування об'єктів**, яка позбавлена недоліків попередньої.

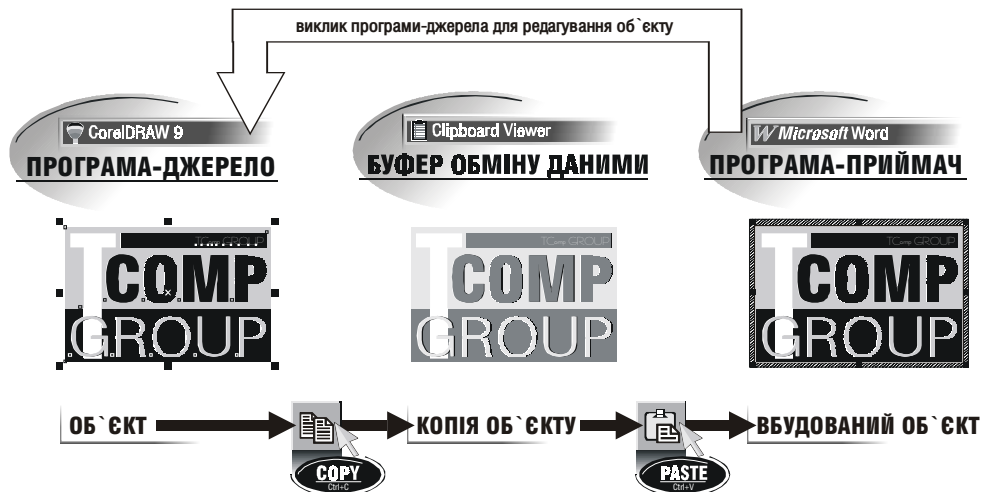
При виникненні технології OLE змінилось ставлення до терміну "об'єкт". Раніше об'єктом називали будь-який фрагмент документу, що переносився з однієї програми (документу) до іншої. Хоча насправді переносився не сам об'єкт, а лише його "екранний образ". При цьому програма-джерело перетворювала дані зі свого внутрішнього формату в один із стандартів Windows і в такому вигляді він з'являвся в програмі-приймачі.

В технології OLE об'єкт - це комплекс, що складається з даних у внутрішньому форматі програми-джерела, що представлені в одному зі стандартних форматів Windows та інформації про програму, що створила його, а також розміру, часу створення і т.д. В такому вигляді об'єкт є деякою закінченою структурою, що зберігає свої особливості незалежно від типу документу, в який його поміщено.

Як видно з її назви, технологія має дві складові частини: Link - зв'язування об'єктів і Embedding - вбудовування об'єктів.

1. Вбудовування об'єктів. Схема роботи технології OLE при вбудовуванні об'єктів показана на малюнку 3.160.

Вбудований (Embedding) об'єкт - це копія об'єкту, яка містить службову інформацію про програму,



Мал. 3.160. Вбудовування об'єкту за технологією OLE

що його створила і зв'язок з нею. В разі необхідності редагування вбудованого об'єкту досить виконати подвійну фіксацію курсору миші на ньому. При цьому активізується зв'язок, що автоматично завантажить програму, яка створила даний об'єкт і помістить його в неї. Це забезпечує швидке редагування копії об'єкту в тій програмі, де він був створений. Наприклад, якщо в текстовий документ вбудовано графічне зображення з редактора PaintBrush, то при редагуванні автоматично завантажиться PaintBrush з його інструментами і командами.

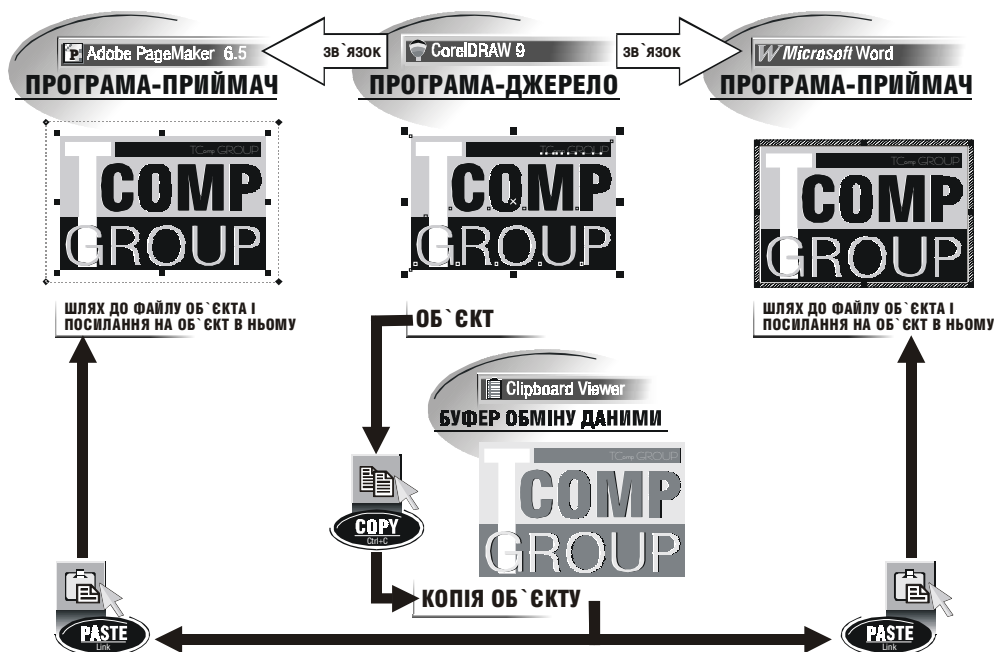
Для вбудовування об'єкту використовується команда **Paste (Вставити)**, комбінація клавіш **Ctrl+V** або піктограма , при цьому об'єкт буде вставлений у форматі за замовчуванням (переважно в тому, в якому він був створений). Хоча більшість прикладних програм Windows підтримують командну **Paste Special (Спеціальна вставка)**, з пункту меню **Edit (Правка)**, або контекстного меню. Дана команда дозволяє вставити об'єкт в одному із стандартних форматів Windows.

Після закінчення редагування об'єкту в програмі-джерелі можна виконати такі операції:

- вибрати команду **Exit & Return to <назва програми-приймача> (Выход и возврат в ...)**, яка поновить вбудований об'єкт в програмі-приймачі і вийти з програми-джерела;
- вибрати команду **Close & Return to <назва програми-приймача> (Закрыть и возврат в ...)**, яка поновить вбудований об'єкт і закриє документ, але з програми-джерела не вийде;
- вибрати команду **Update (Обновить)**, яка поновить вбудований об'єкт та дозволить продовжити його редагування в програмі-джерелі.

2. Зв'язування об'єктів. Схема роботи технології OLE при зв'язуванні об'єктів показана на мал. 3.161.

Зв'язаний (Linking) об'єкт - це не власне об'єкт в програмі-приймачі, а тільки його "образ" (клон), який містить зв'язок з об'єктом-оригіналом. Це дозволяє при зміні об'єкту-оригіналу автоматично поновлювати



Мал. 3.161. Зв'язування об'єктів за технологією OLE

всі його клони-копії. Ще однією особливістю зв'язаних об'єктів є те, що при записуванні в програмі-приймачі документу зі зв'язаним об'єктом записується не сам об'єкт, а лише зв'язок - шлях до файлу з об'єктом-джерелом та посилання на сам об'єкт в цьому файлі. При відкриванні документу операційна система активізує зв'язок, шукає об'єкт-оригінал і завантажує його "образ".

Оскільки при зв'язуванні друга копія об'єкта не створюється (на відміну від технології DDE), то OLE виявляється економнішою перед описаними вище технологіями, з точки зору дискового простору. Та в даній технології усунено не всі недоліки, які характерні для попередньої DDE.



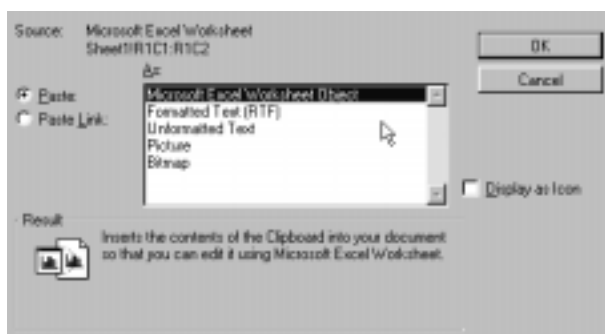
Якщо в об'єкті-оригіналі зроблено зміни, а документ з „образом“ об'єкту був закритий, то при наступному його відкритті видається перепитування чи поновлювати копію об'єкту.



Для того, щоб вставити зв'язаний об'єкт, потрібно в пункті меню **Edit (Правка)** програми-приймача вибрати команду **Paste Special (Специальная вставка)** і у вікні, що відкриється (мал. 3.162) вибрати опцію **Paste Link (Связать)**.

В програму-приймач можна вставляти замість "образу" об'єкту піктограму об'єкту-оригіналу. Найчастіше це використовується при розміщенні в документ мультимедійної інформації. Для реалізації цієї можливості потрібно відмітити опцію **Display as Icon (В виде значка)**.

Коли користувач вирізає чи копіює інформацію з програми-джерела, то вона поміщається в буфер обміну в різних формах. Наприклад, коли скопіювати фрагмент із документу Microsoft Excel він поміщається в буфер у вигляді електронної таблиці Excel, у вигляді



Мал. 3.162. Вікно Paste Special

форматованого і неформатованого тексту і графічного зображення. Вміст інформації декількох форматів у буфері обміну дозволяє прикладним програмам отримувати інформацію у форматі, що найбільш зручний для користувача. Далі наведено найпоширеніші формати, які можна використати при обміні даними.

Формат	Опис
Unformatted text (Неформатований текст)	Неформатований текст (без інформації про шрифт) у вигляді символів стандартної таблиці ASCII, що використовується прикладними програмами для DOS і Windows.
Formatted text (RTF) (Текст в форматі RTF)	Текстовий формат, що вміщує коди форматування тексту (шрифт символів). Цей формат підтримують програми Microsoft Word, Microsoft Excel.
Unicode Text	Текст у 16-розрядному кодуванні, що включає разом з латинськими літерами й інші алфавіти, а також різні комерційні, наукові і математичні символи.
Bitmap (Растр)	Графічний формат, в якому зображення утворено сукупністю крапок, кожна з яких має свої координати і колір. При масштабуванні таке зображення втрачає якість, в зв'язку зі зміною розмірів крапки.
Picture (Рисунок)	Графічний формат, в якому зображення утворено з елементарних об'єктів, що описані математичними формулами. Це зображення значно компактніше і не має спотворень при масштабуванні.
Bitmap (DIB) (Рисунок DIB)	Апаратно-незалежне растрове графічне зображення. Це формат растрових малюнків для ОС OS/2. В ньому зберігається інформація про використання палітри кольорів і роздільну здатність пристрою виводу інформації.
Link, Owner Link, Object Link	Ці формати використовують для встановлення OLE- зв'язку між документами.

Одним з недоліків технології OLE можна назвати її однонаправленість для більшості програм. Тобто, деякі програми при обміні даними можуть бути лише джерелом, а інші лише приймачем. Наприклад, програма Paintbrush для Windows 3.1 при обміні даними текстовим редактором Write може виступати лише джерелом, тоді як Write - лише приймачем. Тобто, можна копіювати малюнок з Paintbrush у Write, а текст з Write в Paintbrush скопіювати неможливо.

Технологія OLE2

У Windows 95 технологія OLE отримала подальший розвиток і, як наслідок, з'явилась нова версія, під назвою **OLE2**. В ній підтримуються всі можливості попередніх технологій і додатково реалізовано нові:

- **Редагування на місці (Inplace editing).** При редагуванні вбудованого об'єкту в програмі-приймачі, що підтримує редагування на місці, програма-джерело не завантажується, а тільки меню і панелі інструментів програми-приймача тимчасово доповнюються відповідними елементами програми-джерела. Для закінчення редагування вбудованого об'єкту досить зафіксувати курсор миші поза даним об'єктом.
- **Перенесення об'єктів між прикладними програмами (Cross-application drag and drop).** Деякі програми, що підтримують OLE2, дозволяють переносити і копіювати дані між прикладними програмами та папками простим перенесенням їх мишею (технологія Drag and Drop).

- **OLE Automation.** Певні програми, що підтримують OLE2, наприклад Microsoft Excel, дозволяють "керувати собою" іншим програмам, які написані однією з мов програмування, котрі підтримують взаємодію прикладних програм. До таких мов відносять Microsoft Visual Basic і Visual Basic for Applications. Використовуючи одну з цих мов можна створювати власні макроси (сценарії), які автоматично переноситимуть дані між різними прикладними програмами.



Windows 98/ME надає технології обміну даними прикладним програмам автоматично в порядку спадання (OLE2, OLE, DDE), в залежності від можливостей самої прикладної програми.



Зверніть увагу, що деякі виробники програмних продуктів вбудовують в них підтримку ще однієї технології обміну даними **OpenDoc** від фірми Apple, хоча це й не стосується Microsoft.

Робота з Clipboard Viewer

Як вже було сказано, для перегляду вмісту буфера обміну даними Clipboard у Windows 98/ME використовується спеціальна програма **Clipboard Viewer**.

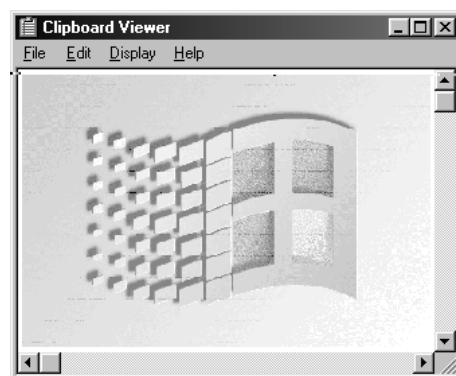
Для завантаження цієї програми необхідно в розділі **Programs (Программы)** Start-меню вибрати пункт **Accessories (Стандартные)**, в ньому підпункт **System Tools (Специальные)**, а в ньому команду **Clipboard Viewer (Просмотр буфера обмена)**. Відкривається вікно (мал. 3.163), де відображено поточний вміст буфера обміну даними.

Причому, вміст буфера можна переглядати в декількох форматах. Для того, щоб змінити формат перегляду, потрібно в пункті меню **Display (Вид)** вибрати тип формату. Якщо вибрати **Auto (Авто)**, то програма буде сама визначати в якому форматі потрібно виводити інформацію.

Як відомо, при виключенні живлення або при копіюванні в буфер іншої інформації попередня автоматично знищується. Але програма Clipboard Viewer дозволяє зберегти вміст буфера на диску у спеціальному файлі з розширенням *.clp. Для цього в меню вікна Clipboard Viewer вибрати пункт **File (Файл)**, а в ньому команду **Save As... (Сохранить как...)**. Відкривається стандартне для програм Windows вікно Save As, де потрібно вказати назву файлу та папку, куди він буде поміщений.

Потім, щоб зчитати вміст цього файлу, потрібно завантажити вікно Clipboard Viewer і в пункті **File (Файл)** вибрати команду **Open (Открыть)**. Відкривається стандартне для програм Windows вікно Open, де потрібно вибрати даний файл.

Крім цього вміст буфера обміну даними можна також очистити з вікна Clipboard Viewer. Для цього в пункті меню **Edit (Правка)** потрібно вибрати команду **Delete (Удалить)** або натиснути клавішу Delete.



Мал. 3.163. Вікно Clipboard Viewer