

Житомирський державний педагогічний університет
імені Івана Франка

Кафедра математики та інформатики

Спирін О.М.

ПРАКТИЧНА ІНФОРМАТИКА

3-тє видання, перероблене і доповнене

*Методичний посібник
для природничих спеціальностей*

Житомир - 2002

УДК 681.142.2(075.5)
С72

Затверджено на засіданні вченої Ради
Житомирського педуніверситету, протокол № 2 від 27.09.1999р.

Рецензенти:

*кандидат фіз.-мат. наук, доцент Ляшенко Б.М.,
викладач Бердичівського машинобудівного коледжу При-
сяжнюк А.В.*

Спірін О.М.

С72 Практична інформатика: 3-тє видання, перероблене і доповне-
не: Методичний посібник для природничих спеціальностей. - Жи-
томир: Поліграфічний центр ЖДПУ, 2001.- 176 с., іл.
ISBN 966-7603-30-X

Посібник призначений для використання студентами під керівництвом викла-
дача на лекціях, практичних заняттях та лабораторних роботах, а також може бу-
ти опорним конспектом для подальшої самостійної роботи у якості оператора пе-
рсонального комп'ютера. Посібник містить теоретичні відомості з апаратного та
програмного забезпечення IBM-сумісних персональних комп'ютерів, операційних
систем MS-DOS, Windows-98, оболонки Volkov Commander, пакету сервісних
програм Norton Utilities, спеціальних програм Norton AntiVirus, WEB, WinRAR,
RAR прикладного програмного забезпечення Microsoft Word, Excel, Access; при-
клади виконання завдань, тексти лабораторних робіт (контрольні питання, за-
дання, вимоги до захисту лабораторних робіт).

Для студентів вищих педагогічних навчальних закладів і для осіб, що вивча-
ють курс оператора ПК під керівництвом викладача.

УДК 681.142.2(075.5)

АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ

Комп'ютери мають різноманітні форми, розміри і типи. Одні з них може використовувати тільки одна людина, на інших одночасно працює сотні людей.

Персональні комп'ютери (ПК) – це комп'ютери, які передбачають роботу тільки з одним користувачем.

Більшість персональних комп'ютерів поділяються на дві групи – з одного боку, це ПК фірми ІВМ (ІВМ РС) та сумісні з ними (мають ті ж компоненти, дизайн, як і комп'ютери фірми ІВМ), з іншого боку, комп'ютери Apple Macintosh.

Далі розглядатимемо апаратне забезпечення ІВМ-сумісних персональних комп'ютерів.

1. СКЛАД ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

ПК мають такі апаратні засоби: центральний мікропроцесор, внутрішню і зовнішню пам'ять, системну шину, пристрої введення-виведення інформації.

Центральний мікропроцесор, внутрішня пам'ять і системна шина конструктивно розташовані в окремому блоці, який називають *системним*. Пристрої зовнішньої пам'яті звичайно також розміщують у системному блоці, хоч інколи і розміщують в окремих блоках.

Усі пристрої введення-виведення, а також пристрої внутрішньої пам'яті підключають до системної шини через відповідні спеціальні плати, які називають *адаптерами* та *контролерами*.

Центральний мікропроцесор, внутрішню пам'ять, системну шину, адаптери та контролери розміщують на одній платі, яку називають *материнською*.

1.1. Внутрішня пам'ять

Внутрішня пам'ять персонального комп'ютера складається з оперативного запам'ятовуючого пристрою (RAM) та постійного запам'ятовуючого пристрою (ROM).

Основною характеристикою пам'яті є її ємність (обсяг), яку вимірюють в одиницях вимірювання пам'яті, найменшою одиницею є біт.

Bit — це один двійковий розряд, в який записується тільки 0 або 1. Вісім бітів отримали назву *байт*.

Кількість різноманітних комбінацій двійкових значень у байтах дорівнює: $2^8 = 256$. Кожній двійковій комбінації в байті присвоюють певний знак (літеру, цифру, математичний знак тощо).

Кодування символів 8-бітовими числами називають ASCII кодами.

Реально пам'ять у комп'ютерах вимірюють у мегабайтах (Мбайт) та гігабайтах (Гбайт). При цьому:

1 Кбайт = $2^{10} = 1024$ байт;

1 Мбайт = $2^{10} = 1024$ Кбайт;

1 Гбайт = $2^{10} = 1024$ Мбайт.

Обсяг оперативної пам'яті у сучасних комп'ютерах досягає від одиниці до сотень мегабайтів. Хорошим зараз можна вважати комп'ютер, який має не менше як 64 Мбайт пам'яті типу RAM.

У багатьох випадках є можливість нарощувати оперативну пам'ять ПК: материнська плата може містити декілька вільних роз'ємів для підключення додаткових модулів пам'яті.

1.2. Зовнішня пам'ять

Програма та дані почнуть оброблятися у комп'ютері тільки після того, як вони потраплять в оперативну пам'ять із зовнішньої.

Зовнішня пам'ять призначена для тривалого зберігання програм і даних. Така інформація в зовнішній пам'яті зберігається при виключенні ПК. Обсяг зовнішньої пам'яті ПК значно більший обсягу внутрішньої пам'яті, але вона суттєво поступається внутрішній пам'яті щодо швидкості запису та зчитування інформації.

Зовнішня пам'ять може використовуватися і для тимчасового зберігання інформації. Це відбувається тоді, коли обсягу оперативної пам'яті не вистачає для роботи програми і для збереження даних працюючої програми використовується частина зовнішньої пам'яті. Зауважимо, що таке використання (його ще називають "своп") сповільнює виконання програми.

Магнітні накопичувачі.

В ПК використовують три види магнітних накопичувачів: накопичувачі на гнучких магнітних дисках (дискети або флоппі-диски), накопичувачі на жорстких магнітних дисках (вінчестери), накопичувачі на знімних магнітних дисках.

ПК комплектуються спеціальними пристроями для зчитування або запису інформації на гнучкі магнітні диски — дисководами.

Вінчестери, порівняно з дискетами, зберігають значно більші обсяги інформації та мають на порядок вищу швидкість запису та

зчитування інформації. Зараз використовують в основному 3,5-дюймові дискети з записами інформації на обох поверхнях (DS) високої щільності (HD) - 1,44 Мбайт. У користуванні є 3,5-дюймові дискети з надвисокою щільністю запису місткості 2,88 Мбайт. Вінчестери мають місткість від 2 Гбайт і більше. Вінчестери, на відміну від дискет, є незнімними, але на ПК для них можуть встановлюватися “кишені”, що дозволяють знімати вінчестер з одного комп’ютера і підключати до іншого.

Нову дискету перед використанням необхідно підготувати до роботи - відформатувати. Більшість дискет продаються відформатованими виробником (на упаковках або на дискеті нанесені мітки “DOS formatted” або “IBM formatted”). Вінчестери як правило форматуються продавцями ПК. Форматування магнітного накопичувача — це процес його розбивання на сектори та доріжки засобами операційної системи.

Накопичувачі на знімних магнітних дисках поєднують у собі кращі властивості накопичувачів на гнучких і жорстких дисках. Вони, як і гнучкі диски, є знімними, проте, подібно до жорстких дисків, можуть зберігати від десятків мегабайтів до більш ніж одного гігабайта інформації на одному диску. Тому їх зручно використовувати для перенесення порівняно великого обсягу інформації з одного комп’ютера на інший, збереження резервних копій.

Накопичувачі на знімних магнітних дисках малого формату (Iomega ZIP, SyQuest EZ135) можуть містити 100 і більше мегабайт інформації, великого формату (Jaz, SyQuest) – від 540 Мбайт до 1,3 Гбайт. При цьому накопичувачі великого формату працюють майже з такою швидкістю, як і накопичувачі на жорстких дисках.

Компакт-диски.

Оптичні (лазерні) диски називають компакт-дисками (CD). Їх випускають діаметром 5,25 та 3,5 дм. Місткість пам’яті CD в декілька сот разів вища місткості магнітних дискет – до 650 Мбайт. Розрізняють щонайменше два види компакт-дисків: компакт диски тільки для читання (CD-ROM) та записувані компакт-диски, що дозволяють не тільки зчитувати, а й записувати інформацію (CD-R – для одноразового запису, CD-RW – для багаторазового запису).

CD можна використовувати за наявності відповідного дисководу. Ці пристрої дозволяють зчитувати/записувати не тільки комп’ютерні програми та певні дані, а й музичну та відео інформацію.

Мінімальна швидкість передачі/запису даних з дисководів CD дорівнює 150 Кбайт/с (це приблизно 75 сторінок друкованого тексту за секунду). Зараз можуть використовуватися оптичні дисководи зі швидкістю передачі, збільшеною від 8 до 72 разів, та зі швидкістю запису - від 4 до 12 разів.

Окремо серед компакт-дисків слід виділити *цифрові відеодиски* (DVD). DVD – це версія CD з великою ємністю, до 17 Гбайт на один диск.

1.3. Центральний мікропроцесор

Центральний мікропроцесор – це основний пристрій ПК. Він читає і виконує інструкції програм, які зберігаються у внутрішній пам'яті, керує спільною роботою всіх інших пристроїв і виконує різноманітні операції над даними. Найважливішою його характеристикою є продуктивність (швидкодія). Продуктивність, в першу чергу, залежить від тактової частоти, яку вимірюють у мегагерцах. За допомогою сигналів тактової частоти синхронізується робота всіх пристроїв ПК.

В персональних комп'ютерах центральний мікропроцесор являє собою єдину інтегральну схему, а інтегральна схема – це набір транзисторів та інших електронних компонент, вбудованих у невелику тонку кремнієву пластинку.

В IBM-сумісних ПК переважно використовують процесори Intel. Деякі моделі та їх характеристики наведені у таблиці (табл. 1):

Модель	Кількість транзисторів (млн.)	Рік початку випуску	Тактова частота, МГц
Pentium	3,2	1994/95	75, 90, 100, 120
	3,3	1995/96	133, 150, 166, 200
Pentium Pro	5,5	1995	150, 166, 180, 200
Pentium MMX	4,5	1997	166, 200, 233
Pentium II	7,5	1997	233, 266, 300, 333, 350, 400, 450
Celeron	7,5	1998	266, 300
	19	1998/99	266, 333, 366, 400, 433, 466, 500
	>18,9	2000	533, 566, 600, 633, 667, 700, 900, 950, 1000, 1100, 1200, 1300
Pentium III	9,5	1999	450, 500, 550, 600
	28	1999	500, 533, 550, 600, 650, 667, 700, 733
	>28	2000	750, 800, 850, 866, 933, 1000, 1130
Pentium 4	>42	2000	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.2 (ГГц)

табл. 1

Процесори Pentium, Pentium Pro іноді використовують технологію MMX (MultiMedia eXtensions), яка призначена для більш досконалого використання мультимедійних додатків, таких як ігри та

навчаючі програми. Всі наступні моделі процесорів, що виготовляються корпорацією Intel, використовують вказану технологію.

Слід зазначити, що основним конкурентом Intel є компанія AMD з моделями процесорів K6, Duron, Athlon. Останні дві моделі за ціною подібні відповідним моделям Celeron, Pentium III, але на чверть виграють у швидкодії. Виробником менш потужних процесорів для ПК є компанія VIA (моделі M2, Cyrix III).

Режими роботи процесора.

Виконання програми передбачає, серед іншого, зчитування і запис певних даних у комірки пам'яті за деякими адресами.

Розглядувані моделі процесорів можуть працювати в двох основних режимах адресації: реальному та захищеному.

Реальний режим роботи передбачає так звану сегментну адресацію, яка вимагає поділу адресного простору на такі області:

- стандартна або базова пам'ять. Займає діапазон адрес від 0 до 640 Кбайт, які дозволяють розмістити прикладні і системні програми;
- верхня пам'ять. Займає інтервал від 640 Кбайт до 1 Мбайта (384 Кбайта). Ця область не використовується прикладними програмами і призначена для розміщення службової інформації;
- розширена пам'ять. Має адреси, починаючи з 1 Мбайта і вище. Її використання окремими операційними системами передбачає роботу спеціальних додаткових програм-драйверів (наприклад, для операційної системи MS DOS – драйвер himem.sys).

У реальному режимі інформація, що міститься в ОЗП, може бути зіпсована некоректним записом. Наприклад, при запуску одночасно декількох різних версій програм-драйверів для роботи клавіатури з символами національної абетки можуть виникати конфлікти, пов'язані з тим, що різні програми використовують для запису своїх даних в ОЗП одні й ті ж фізичні адреси оперативної пам'яті.

Захищений режим роботи включає спеціальний механізм, що дозволяє захистити дані та команди в ОЗП, використовуючи декілька привілейованих рівнів захисту від проникнення небажаних команд і даних. Цей режим має ряд особливостей та можливостей:

- так як ПК працює з великим обсягом даних, то розміру ОЗП не вистачає для організації захищеного режиму. Тому у цьому режимі процесор звертається не до фізичної, а до віртуальної пам'яті. Наприклад, починаючи з моделі Pentium Pro, процесори можуть звертатися до 64 Гбайт фізичної пам'яті і аж до 64 Тбайт віртуальної;
- даний режим не передбачає поділу пам'яті на окремі області, як у реальному режимі, що полегшує доступ і управління. Разом з тим, захищений режим передбачає посторінкову організацію пам'яті;
- дозволяє одночасно виконувати декілька програм (хоча насправді

програми виконуються по черзі – на виконання кожної програми відводиться певний квант часу і за рахунок швидкої зміни черги виконання програм у користувача виникає відчуття їх одночасної роботи). При цьому для кожної програми відводиться окреме місце у посторірково організованій пам'яті.

- для того, щоб уникнути конфліктів при роботі програм, розрахованих на реальний режим роботи, з програмами, розрахованими на роботу у захищеному режимі, передбачена можливість емуляції реального режиму у режимі віртуального процесора 8086. У сучасних ПК цей режим підтримується на апаратному рівні, що дозволяє виконувати програми для реального режиму, керувати пам'яттю, не виходячи із захищеного режиму і використовуючи всі переваги останнього.

1.4. Пристрої введення-виведення

Клавіатура.

Клавіатура призначена для введення до ПК символної інформації (літер, цифр, розділових знаків тощо), а також для управління роботою ПК. Для кожного символу виділяється клавіша, натискаючи на яку, ми і вводимо код символу в ПК.

Монітор.

Монітор (дисплей) призначено для відображення інформації на екрані електронно-променевої трубки. Він керується відеоадаптером, що знаходиться в системному блоці. Відеоадаптер містить свою особисту пам'ять - відеопам'ять.

До основних характеристик дисплея відносять: роздільну здатність, кількість кольорів та розмір екрана.

Роздільна здатність визначається кількістю точок по вертикалі та горизонталі екрана. Чим більша кількість точок, тим вища роздільна здатність, тобто вища якість зображення. Кількість вироблюваних точок залежить від розміру *відеопам'яті*. У цій пам'яті зберігається колір кожної точки (пікселя) екрана. Сучасні персональні комп'ютери мають об'єм відеопам'яті 4 Мбайт і більше, що забезпечує досить високу роздільну здатність (наприклад, 1024x768 точок) і велику кількість кольорів (наприклад, 32 мільйони). Щоб розвантажити центральний процесор від частини роботи по обробці графіки застосовують *відеоакселератор* – відеопам'ять поєднують з додатковим процесором для обробки графічних зображень.

Розмір екрана дисплея вимірюють по діагоналі в дюймах (1дм = 2,54см). Найпоширенішими у використанні є 14-дюймові екрани, але при покупці нових моніторів користувачі все більше надають перевагу 15- і 17-дюймовим екранам. Використовують також

19-, 20-, 21-дюймові екрани.

Пристрої друкування.

Пристрої друкування призначені для виведення на папір, а в деяких випадках - і на спеціальну плівку символної та графічної інформації. Найчастіше в ПК як пристрої друку використовують принтери. Найбільш вживані типи принтерів: матричні, струминні, світлодіодні та лазерні. Будь-який принтер має дві характеристики: швидкість друкування (сторінок за хвилину) та якість. Якість друкування визначається роздільною здатністю принтера, яка виражається кількістю друкованих крапок на дюйм (dpi).

Найбільш розповсюдженими у використанні є *принтери матричного типу*. Спосіб одержання зображення символів у них подібний до способу одержання зображення символів на екрані дисплея. Друкувальна голівка матричного принтера має металеві штирки (голки), близько розміщені по вертикалі. Одержавши сигнал від комп'ютера, штирки ударяють по фарбувальній стрічці і залишають на папері відмітки — крапки, що утворюють зображення.

У *струминних принтерах* зображення одержується шляхом нанесення на папір рідкого тонера (чорнила). Через спеціальні форсунки тонер виприскується на папір. Швидкодія та якість друкування цих принтерів краща, ніж у матричних. Струминні принтери дозволяють здійснювати як чорно-білий так і кольоровий друк.

Лазерні принтери забезпечують найвищу швидкість і найкращу якість, порівняно з описаними вище типами принтерів. Їх принцип дії такий: лазерний промінь електризує поверхню друкуючого світлочутливого барабана, ділянки барабана зі зміненою полярністю притягують порошок тонера, який потім наноситься на папір; далі аркуш паперу з нанесеним тонером піддається термічній обробці. Друкування цих принтерів може бути чорно-білим і кольоровим.

Світлодіодні принтери використовують ту ж технологію, що і лазерні принтери. Головна відмінність полягає у методі опромінення барабана. У лазерному принтері використовується один лазерний діод, промінь якого електризує поверхню барабану, а у світлодіодних принтерах використовується лінійна матриця з декількох тисяч менш потужних світлодіодів.

Ручні маніпулятори.

До ручних маніпуляторів відносять мишу, кульковий маніпулятор і джойстик. Ручні маніпулятори призначені для швидкого переміщення курсору в задану точку екрана та для виконання інших дій (наприклад, запуску програми).

Переміщення миші по поверхні призводить до переміщення курсору (вказівки) миші на екрані дисплея. У кульковому маніпулято-

рі переміщення курсору відбувається при обертанні кульки. Джойстик переміщує курсор за допомогою рукоятки.

Сканери.

Сканери призначені для введення в комп'ютер графічних об'єктів (малюнків, фотографій та ін.). Сканери можуть використовуватися і для введення текстової інформації за умови використання спеціальних програм, які здійснюють розпізнавання графічних зображень символів і їх перетворення в коди формату ASCII.

Принцип дії сканера ґрунтується на перетворенні зображення в електричні сигнали, а саме: зображення накладається на поверхню, під якою встановлена лінійка фотоприймальних елементів. Лінійка фотоприймальних елементів з освітлювачем сканує по зображенню і далі світлові сигнали перетворюються в електричні. Таким чином, в комп'ютері створюється деяка "електронна копія" графічного зображення. Основною характеристикою сканера є роздільна здатність, яка визначається кількістю точок на дюйм. Зараз використовують сканери з роздільною здатністю 300 – 2400 dpi.

Сканери поділяють на ручні, планшетні, роликові і проєкційні.

При використанні ручних сканерів користувач сам переміщує сканер по поверхні зображення. У планшетних сканерах лист із зображенням лягає на спеціальну поверхню. Далі здійснюється автоматичне сканування всього зображення і введення його в комп'ютер. Планшетні сканери зараз є найуживанішими. У роликових сканерах зображення на аркуші паперу протягується через сканер. Проєкційні сканери використовують в основному для введення проєкцій тривимірних предметів.

Мультимедійне обладнання.

Мультимедійне обладнання дає можливість використовувати на комп'ютері різні види інформації, а саме: відео і звукову.

Мінімальний комплект мультимедійного обладнання включає: звукові плати, які розміщуються в системному блоці, обладнання CD-ROM і звукові динаміки. Це обладнання дозволяє зображення на екрані супроводжувати звуком (музика, дикторська мова та ін.).

1.5. Зв'язки між пристроями комп'ютера

Зв'язки між усіма елементами і пристроями, які конструктивно розміщені в системному блоці, реалізуються в основному на материнській платі, на якій є роз'єкти, куди вставляються адаптери, звукові плати та ін. Окремі блоки або пристрої (принтери, миша та ін.), приєднуються до комп'ютера через спеціальні порти через роз'єкти, які розміщені на задній стінці системного блоку.

Розрізняють паралельні порти, які мають позначення LPT і послідовні порти з позначенням COM. Паралельні порти мають більшу швидкість передачі даних, ніж послідовні.

2. ПІДБІР КОНФІГУРАЦІЇ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Рекомендації щодо підбору конфігурації ПК є досить умовними і залежать від багатьох факторів, серед яких:

- які види робіт користувач передбачає виконувати за допомогою ПК;
- фінансові можливості користувача;
- які апаратні засоби ПК передбачає користувач модифікувати або доповнити ПК новими у подальшому.

2.1. Описання конфігурації ПК

Продавці комп'ютерної техніки часто пропонують скорочену форму подання інформації про ПК. Наприклад,

Pentium III 500/64/17,0/1,44/CD 32-x/SB/16M/17", де

Pentium III 500 – модель процесора та його тактова частота,

64 – обсяг оперативної пам'яті (Мбайт),

17,0 – обсяг пам'яті жорсткого диска – вінчестера (Гбайт),

1.44 – дисковод для 3,5" дискет,

CD 32-x – дисковод для зчитування інформації з компакт-дисків, зі швидкістю, збільшеною до 32 разів.

SB – звукова карта, що як правило містить: ігровий порт (для підключення звукового синтезатора, ігрового джойстика тощо); роз'єми для підключення мікрофона, активних динаміків; лінійний вхід для іншої звукової апаратури. У звукову карту може бути вбудований тюнер для прийому сигналів FM радіостанцій;

16M – відеокарта з пам'яттю 16 Мбайт;

17" – монітор з розміром екрана 17 дюймів по діагоналі.

Додаткова інформація.

Материнська плата. Цей пристрій – основа апаратної частини персонального комп'ютера і від її якості залежить стабільність його роботи та можливість подальшої модифікації апаратних засобів (заміна процесора на процесор з більшою тактовою частотою, можливість нарощування обсягу оперативної пам'яті, заміна відеокарти або відеоакселератора на більші за обсягом або потужніші тощо).

Для процесорів сімейства Intel добре зарекомендувала себе материнська плата VX440, деякі материнські плати (i810, i810E) особ-

ливою популярністю не користуються, схвальні відгуки йдуть про поки що не дешеву материнську плату i815 (i815EP). Щодо інших моделей материнських плат, то слід орієнтуватися на продукцію ведучих виробників: ASUS, AOpen, ABIT, Micro-Star та ін.

Оперативна пам'ять. Достатньо ефективною буде частота в 100 МГц (PC100), на якій буде працювати пам'ять. Зауважимо, що на даний час використовуються модулі пам'яті типу DIMM, хоча деякі материнські плати, що були у використанні, можуть працювати і з модулями типу SIMM. Одночасно підключати модулі різних типів на одну й ту ж материнську плату не рекомендується.

Монітор. Вибір монітора повинен враховувати наступне: по-перше, необхідно звести до мінімуму його шкідливий екологічний вплив (у т.ч. на зір); по-друге, не зважаючи на швидке удосконалення більшості апаратних засобів, можливу їх модифікацію (іноді така необхідність постає вже через 2-3 роки), монітор залишається у використанні найбільш тривалий час. Доцільним є використання моніторів стандарту TCO 99; при цьому монітор має підтримувати досить високу частоту оновлення екрану (не менш ніж 85 Гц). Найбільш ефективно співвідносяться за показниками ціна-якість монітори корейських виробників (Samsung, LG, Hundai). Наприклад, для ПК як новий можна рекомендувати монітор Samsung 753DF (755DF) з плоским екраном розміром 17".

2.2. Категорії користувачів

Можна виділити декілька категорій користувачів для яких слід окремо рекомендувати певну конфігурацію апаратного забезпечення персонального комп'ютера.

Перша категорія користувачів - це ті, хто переважно використовує персональний комп'ютер для роботи з текстовими документами, виконує нескладні обчислення. ПК у цьому випадку може мати мінімальну за ціною конфігурацію (навіть можна придбати ПК, що був у використанні). Але такий ПК має забезпечувати роботу з електронними документами у версіях, які достатньо адекватно відображаються при перенесенні з інших, більш потужніших ПК. Це головним чином пов'язано з нормальним функціонуванням певних операційних систем та відповідних програм-додатків (наприклад, ОС Windows 98 та пакету MS Office 2000). Цій категорії користувачів можна рекомендувати таку конфігурацію ПК:

Pentium 120 (або K6) /32/2.0/1,44/CD/2M/15"

Периферія: матричний або струминний принтер.

До другої категорії користувачів можна віднести тих, хто використовує ПК як повноцінного помічника у своїй професійній діяль-

ності та для розваг. Для таких користувачів характерне оптимальне поєднання ціни ПК з максимальним використанням ресурсу його апаратної конфігурації, можливістю її подальшої модифікації та заміни прикладних програм і додатків. Саме для тих, хто прагне стати такими користувачами, написаний цей посібник. Рекомендована базова конфігурація ПК може бути такою:

Pentium III (або Celeron Coppermaine) 600 /64/17/1,44/CD 40-x/SB/16M/17"

При цьому, материнська плата – Intel i815 (microATX), периферія: активні динаміки, лазерний принтер формату А4, сканер, модем, джерело безперебійного живлення.

До *третьої категорії користувачів* слід віднести тих, для кого майже все свідоме життя пов'язане з персональним комп'ютером. Такі користувачі не потребують ніяких рекомендацій – вони заздалегідь знають, що їм потрібно і за які кошти.

Можна умовно виділити і *четверту категорію користувачів*, які, в основному, працюють в невеликих організаціях, установах, навчальних закладах, мають персональний комп'ютер, але використовують його з можливістю колективного доступу. Крім того, ПК цієї категорії користувачів, як правило, об'єднані локальною мережею для сумісного використання і розподілу ресурсів (наприклад, з метою забезпечення друку документів з різних ПК на одному принтері, збереження копій даних на інших жорстких дисках тощо). Дуже часто така ситуація призводить до різних проблем у роботі з ПК: зникають, інфікуються комп'ютерними вірусами, ушкоджуються не тільки дані та комп'ютерні програми, а й виходить з ладу апаратне забезпечення.

У цьому випадку рекомендується *використовувати персональний комп'ютер у ролі робочої станції*, що дозволить уникнути більшості згаданих проблем при розподілі ресурсів та доступу до інформації комп'ютера різними користувачам, забезпечити інші можливості його безаварійної роботи. Крім того, у локальній мережі серед всіх комп'ютерів слід виділити щонайменше один - *сервер*, з якого висококваліфікований користувач – адміністратор за допомогою спеціальної операційної системи буде керувати, серед іншого, доступом до робочих станцій.

Апаратне забезпечення робочої станції може бути майже таким, як і для звичайного ПК: відмінності в основному зумовлюються відповідним програмним забезпеченням, що дозволяє використовувати комп'ютер як робочу станцію або сервер (наприклад, для операційних систем Windows 2000 Server, Windows 2000 Professional рекомендований розмір оперативної пам'яті – 64 Мбайт, вінчестера – 4 Гбайт) та характером виконуваних робіт (наприклад, робота з великим обсягом даних, графічною інформацією вимагатиме збільшення обсягу вінчестера; потреба у створенні резервних копій –

встановлення не CD, а CD-RE, або CD-RW тощо).

Зазначимо, що рекомендації відомих українських продавців комп'ютерної техніки щодо підбору конфігурації ПК можна взяти зі статей спеціалізованих журналів (наприклад, Ушедший год глазами очевидцев // Мой компьютер. – 2001. - № 04. – С.18-19).

1. СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Системне програмне забезпечення (ПЗ) призначено для управління роботою комп'ютера, розподілу його ресурсів, підтримки діалогу з користувачами, надання їм допомоги в обслуговуванні ПК, а також для часткової автоматизації розробки нових програм.

Системне ПЗ — це комплекс програм, багато з яких постачаються разом з комп'ютером. Цей комплекс можна розділити на три основні частини: операційні системи (ОС), системи програмування та сервісні програми.

1.1. Операційні системи персональних комп'ютерів

Операційна система — це комплекс програм, які призначені для керування роботою машини і організації взаємодії користувача з ПК. Операційні системи ПК доповнюють апаратні засоби.

Програмні модулі ОС, як правило, зберігаються на магнітних дисках та при потребі передаються до оперативної пам'яті для виконання. Однак деяка частина ОС, яку називають ядром операційної системи, після вмикання комп'ютера та ініціалізації системи постійно знаходиться в оперативній пам'яті. Ядро ОС перевіряє працездатність обладнання, керує функціями самої операційної системи та постійно знаходиться в режимі очікування команд користувача.

До основних функцій ОС, що забезпечують взаємодію програм з апаратурою, треба віднести такі: взаємодію програм із зовнішніми пристроями, взаємодію програм одна з одною, розподіл оперативної пам'яті, виявлення помилкових та нестандартних ситуацій тощо.

До основних функцій ОС, що забезпечують загальне керування ресурсами комп'ютера, необхідно віднести: форматування дискет, виведення на екран дисплея вмісту каталогу, копіювання файлів з однієї дискети на іншу, встановлення режимів роботи дисплея та принтера, запуск програми тощо.

На ПК можуть використовуватися як окремо, так і разом різні ОС: Windows 95, Windows 98, Windows Millennium, Windows NT 4 Works, Windows 2000 Professional, Windows XP Home Edition, Linux RedHat, Linux Mandrake, Mac OS 9 та ін.

При виборі операційної системи для ПК користувач має враховувати такі параметри як вартість ОС, придатність для архітектури та конфігурації ПК, зручність у роботі, стабільність і надійність роботи ОС, технічна підтримка від розробника ОС, наявність сервісних програм (у т.ч. програм-драйверів різноманітних виробників для підтримки різних моделей апаратних та периферійних пристроїв: моніторів, принтерів, сканерів, звукових і мережевих карт тощо), наявність прикладного програмного забезпечення, що задовольняє потреби користувача у використанні ПК тощо.

Деякі характеристики окремих операційних систем, які найчастіше використовуються для персональних комп'ютерів, подано у таблиці (табл. 2):

Операційна система	Апаратні вимоги				Файлова система		Безпека і надійність				Інтерфейс	
	Мін. процесор	Мін. опер.пам'ять (Мбайт)	Обсяг вільного місця		Основна	Додатково підтримувана	Доступ за іменами користувачів і пароллями	Ведення журналу дій користувача	Захист додатків (прикладних програм)	Автоматичний перезапуск при збої ОС	Графічний	Командний рядок
			Min	Max								
DOS з Win 3.11	80386	1	60 Мб	4Гб	FAT16	-	+	-	-	-	+	+
Win 98 SE	80386	16	150Мб	2Тб	FAT32	FAT 16	+	-	-	-	+	+
Win Me	80486	32	180Мб	2Тб	FAT32	FAT 16	+	-	-	-	+	-
Win NT4 Works	80386	12	75 Мб	-	NTFS	FAT 16 FAT 32	+	-	-	-	+	+
Win 2000 Pro	Pent	64	650Мб	-	NTFS	FAT 16 FAT 32	+	+	+	+	+	+
Win XP HE	Pent	64	1,5 Gb	-	NTFS	FAT 16 FAT 32	+	+	+	+	+	+
Linux	80386	4	50 Мб	-	EXT2	FAT, NTFS, та ін.	+	+	+	+	+	+

табл. 2

У складі ОС можна виділити три частини: командну мову, файлову систему¹ та систему управління зовнішніми пристроями.

Командна мова.

Командна мова — це набір команд, які вводяться користувачем з клавіатури та негайно виконуються. До цих команд відносять команди зчитування інформації з дискет та запису в оперативну пам'ять,

¹ Деякі ОС взагалі не використовують файлову систему, розглядаючи файли як основні джерела проблем безпеки. Такі ОС використовують інші механізми регламентації всіх дій комп'ютера.

запуску програми, видачі каталогу на екран дисплея, форматування дискет та ін. Команди цієї мови можуть бути включені до програми користувача.

Для забезпечення вводу, редагування, запуску, візуалізації ходу та результатів виконання тих чи інших команд у більшості операційних системах є інтерфейс командного рядка. Але сучасні ОС дозволяють користувачу виконувати переважну більшість команд операційної системи не з командного рядка, а з використанням графічного інтерфейсу (див. табл. 2). Операційна система Windows Millennium взагалі не має інтерфейсу командного рядка.

Файлова система.

Файлова система — це сукупність програм, які забезпечують роботу з файлами та їх каталогами, а також сама сукупність файлів та каталогів, які зберігаються на зовнішніх пристроях ПК.

Файл — це програма або організована сукупність цифрових, алфавітно-цифрових та інших даних, які використовують певні області пам'яті дискового простору. Розрізняють програмні файли та файли даних. При звертанні до файла його розглядають як одне ціле, як структурно нероздільну інформацію.

Ім'я файла в операційній системі MS-DOS (файлова система FAT16) складається з двох компонент, які розділяються крапкою: основного імені (від 1 до 8 символів) та розширення імені (від 0 до 3 символів); розширення імені (тип) файла визначає користувач або програма, що породжує файл. При цьому до імені файла можуть входити тільки літери (латинські для деяких версій MS-DOS), цифри, символи `_ - .`

Ім'я файла в операційній системі Windows 98 (файлова система FAT32) теж має два розділених крапкою компоненти, але ім'я може мати від 1 до 255 символів і складатися з літер, цифр, пропусків, а також символів `~ ! @ # $ % & () _ = - + [] { ; ; ' .`

Для зручності у роботі з файлами (групами файлів) в їх іменах можуть використовуватися шаблони - знаки "*" та "?". Знак "*" означає будь-яку кількість довільних символів у імені файла, а знак "?" — будь-який, але тільки один символ.

Наприклад:

. - всі файли;

*.TXT - всі файли з розширенням TXT (текстові файли);

*.PAS - всі файли з розширенням PAS (тексти програм мовою PASCAL);

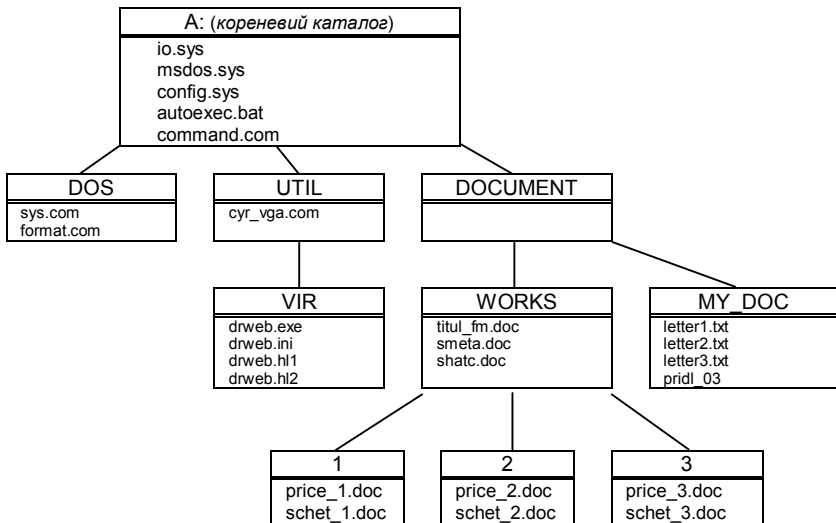
?.TXT - всі файли типу TXT, у яких в основному імені не більш як дві літери;

d??.* - всі файли, які починаються з літери d, в імені яких не більш як три літери.

Кожен файл реєструється у переліку файлів, тобто *каталозі*, який ще називають *директорієм (папкою)*. У каталозі для кожного файла реєструються: ім'я файла, його тип, розмір пам'яті, яку займає файл, дата і час створення файла. Сам каталог також може мати ім'я та зберігатися у іншому каталозі разом з іменами звичайних файлів. Так створюється *ієрархічна файлова структура*, яку іноді називають *деревоподібною*.

Відформатований диск обов'язково містить кореневий каталог. Останній може містити підкаталоги, в кожному з яких, у свою чергу, можуть створюватися свої підкаталоги. Файли можуть бути зареєстровані (тобто розміщені) як в кореневому каталозі, так і в підкаталогах. Можуть існувати каталоги, в яких не зареєстровано жодного файла - порожні каталоги.

Подамо можливу деревоподібну структуру диска (мал. 1):

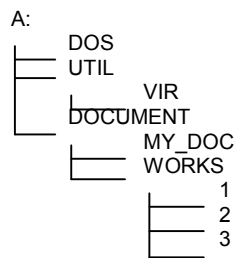


мал. 1

На диску A: в кореневому каталозі міститься п'ять файлів та три каталоги (DOS, UTIL, DOCUMENT). Каталог DOS містить два файли і не містить підкаталогів. Каталог UTIL містить один файл і один підкаталог (VIR), у якому, в свою чергу, є тільки чотири файли. Каталог DOCUMENT не містить файлів, а містить два підкаталоги (MY_DOC, WORKS). У свою чергу, каталог MY_DOC містить чотири файли і не містить підкаталогів; каталог WORKS містить три файли і три підкаталоги (1,2,3), в кожному з яких по два файли.

У розглянутій структурі каталогів і файлів можна виділити тільки дерево каталогів та подати його в інший спосіб (мал. 2).

Накопичувачам на гнучких магнітних дисках присвоюються імена А: та В:. Накопичувачу А: відведена провідна роль, накопичувач В: - допоміжний. Жорсткому диску присвоюється ім'я С:. Він, як правило, розбивається на декілька областей, які називають логічними дисками. Їм надаються імена С:, D:, E: і т.д. Оптичному диску надається перша літера після використаної для ознаки магнітного диска. Наприклад, якщо останньою використовувалася літера E, то для ознаки оптичного диска має використовуватися літера F.



мал. 2

Диск, на який записана ОС, називають *системним*. Якщо у ПК є жорсткий диск, то завантаження ОС слід виконувати саме з цього диска. При цьому дискета в ПК не вставляється. У разі пошкодження жорсткого диска або системного ПЗ, що міститься на ньому, операційну систему слід завантажувати з диска А:.

Для операційних систем Windows NT 4 Works, Windows 2000 Professional, Windows XP Home Edition рекомендується використовувати файлову систему NTFS, хоча можливе використання та підтримка файлових систем FAT16, FAT32. Файлова система NTFS забезпечує таке поєднання продуктивності, надійності та ефективності, яке недоступне у файлових системах FAT. Вона підтримує контроль доступу до даних і привілеї власника для забезпечення цілісності важливих конфіденційних даних, у т.ч. дозволяє призначити права доступу, тип доступу до окремих файлів та каталогів певним користувачам і групам користувачів. NTFS має вбудовані засоби відновлення даних, тому досить рідко користувач сам ініціює запуск спеціальних програм для відновлення даних.

Драйвери зовнішніх пристроїв.

Для керування зовнішніми пристроями використовують спеціальні програми, які називають *драйверами*. Кожен тип зовнішнього пристрою обслуговується індивідуальним драйвером. Наприклад, певний тип монітора потребує відповідного драйвера, який найбільш ефективно використовує можливості виведення зображення саме для цієї моделі монітора.

Виробники зовнішніх пристроїв, як правило, поставляють певний пристрій з набором драйверів, кожен з яких призначається для окремої операційної системи. Для зручності користувачів розробники операційних систем у співпраці з виробниками зовнішніх пристроїв намагаються наперед включити у склад ОС максимально можливу кількість драйверів. Крім того, у більшості сучасних операційних систем передбачена можливість автоматичного розпізнання нового пристрою, вибору і встановлення потрібного драйвера при підключенні такого при-

строю до ПК. Таку можливість ще називають Plug and Play (дослівно: підключи і працюй). За наявності драйверів та можливістю реалізації Plug and Play розглядувані ОС можна розташувати у такому порядку (за зменшенням вказаних параметрів у сукупності):

1. Windows 98, Windows Millennium, Mac OS 9, Windows XP HE;
2. Windows 2000 Professional;
3. Windows 95;
4. Linux;
5. DOS з оболонкою Windows 3.11, Windows NT 4 Works.

1.2. Системи програмування

Системи програмування призначені для полегшення та для часткової автоматизації процесу розробки та налагодження програм. Основними компонентами цих систем є транслятори з мов високого рівня, наприклад, Паскаль, Сі, Бейсик, Ассамблер, Пролог, Лісп.

Широкого використання набули візуальні діалекти вказаних мов високого рівня, що забезпечують для створюваних програм потужні можливості з реалізації графічних інтерфейсів: Візуал Бейсик (Visual Basic), Делфі (Delphi), Візуал Сі (Visual C), Візуал Пролог (Visual Prolog) тощо.

Останнім часом проглядається тенденція збільшення використання систем з розширеними можливостями Internet-програмування (ASP, PHP, Perl, Java, C# тощо); мов Internet-публікацій (HTML, XML, XHTML), які дозволяють розмічати інформацію для подальшого її відображення у комп'ютерних мережах.

1.3. Сервісні програми

Сервісні програми розширюють можливості ОС. Їх ще називають утилітами. Утиліти дозволяють, наприклад, для пришвидшення доступу до жорсткого диска оптимізувати розміщення інформації на ньому, виконати на фізичному рівні тест поверхні диска, виконати архівацію та розархівацію файлів, їх тестування та лікування від комп'ютерних вірусів, проводити моніторинг операційної системи та, у разі потреби, виправляти виявлені неполадки тощо.

До таких програм відносяться:

- інтегрований пакет Нортонівських утиліт (Norton Utilities);
- антивірусні програми: Доктор Веб (Dr. Web), Нортон Антивірус (Norton AntiVirus), AVP;
- програми архівування: Rar (WinRar), Zip (WinZip) тощо.

2. ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК

*Прикладне програмне забезпечення*¹ (ППЗ) — це комплекс програм, робота яких дозволяє говорити про персональний комп'ютер як про помічника, що суттєво допомагає у життєдіяльності людини. Завдяки такому програмному забезпеченню ПК дозволяє підвищити продуктивність праці людей, інтенсифікувати процес навчання, допомогти у спілкуванні між людьми, забезпечує певну частку дозвілля та відпочинку. Серед прикладних програм найбільш відомими є: текстові процесори (видавничі системи), системи перекладу, програми графіки і презентацій, електронні таблиці, системи управління базами даних, програми електронної пошти та доступу до глобальних комп'ютерних мереж, програми бухгалтерського обліку, ігрові програми, навчаючі програми, програми мультимедіа тощо.

Більшість окремих прикладних програм виробники розповсюджують, як правило, не придатними до безпосереднього використання на ПК. Такі програми перед використанням на персональному комп'ютері мають пройти процес встановлення, що дозволить їм коректно працювати на ПК. У процесі встановлення автоматично встановлюється наявність старих версій програми, наявність вільного простору на жорсткому диску, виявляються та усуваються можливі конфлікти при роботі з апаратним та системним програмним забезпеченням ПК. Крім того, користувач у процесі встановлення має виконати певні дії: ввести реєстраційний номер програми, яким розробник захищає свої авторські права; вказати можливі шляхи усунення конфліктних ситуацій, які не вдається обрати автоматично тощо. Такий процес встановлення ще називають *інсталяцією* програмного забезпечення.

2.1. Текстові процесори та видавничі системи

Текстові процесори дозволяють готувати текстові документи: технічні описи, службові листи, статті та ін. Такі програми мають досить різноманітні можливості редагування тексту, наприклад вставку нових символів, вилучення зайвих символів, переміщення цілих фрагментів тексту з однієї частини документа в іншу, тобто дозволяють редагувати документ, не передрукуюючи його багаторазово. Більшість сучасних текстових процесорів мають потужні можливості настільних видавничих систем. Останні дозволяють комбінувати текст, малюнки, графіку, таблиці, лінії, вікна та інші елементи офо-

¹ Іноді про прикладну програму говорять як про програму, яку користувач виконує на ПК, і по відношенню до такої програми вживають термін “додаток”.

рмлення у єдиний документ. З допомогою таких систем можна створювати макети газет, брошур, книг, тобто виконувати операції, які пов'язані з видавничою діяльністю. Найбільш відомими є такі програми, як WordPad, Word, Publisher, PageMaker.

2.2. Програми графіки і презентацій

Програми графіки і презентацій призначені для створення малюнків та елементів оформлення як на екрані так і для друку. Більшість таких програм дозволяє створювати нові, редагувати та комбінувати існуючі графічні зображення, обробляти фотографії тощо. До цієї категорії відносяться і програми підготовки презентацій з можливостями створення лінійних графіків, діаграм різного типу, комбінування зображень у слайди з використанням анімації, звуку, цифрових фото- та відео-матеріалів. Серед таких програм можна виділити системи ділової графіки (Microsoft PowerPoint), системи художньої графіки та обробки фотографічних зображень (Paintbrush, Adobe Photoshop, PhotoDraw), універсальні графічні системи (CorelDRAW!), системи для створення інтерактивних презентацій (Macromedia Flash) тощо.

2.3. Електронні таблиці

Програми електронних таблиць дозволяють розв'язувати задачі, пов'язані майже з будь-якими математичними розрахунками. Найчастіше такі програми використовують у фінансовій сфері (аналіз і прогнозування, калькуляції, заробітна плата тощо). До інших сфер використання електронних таблиць слід віднести статистику, наукові і інженерні дослідження. Більшість таких програм мають вбудовані графічні засоби для відображення числових даних у вигляді графіків, діаграм різноманітного типу.

Крім того, електронні таблиці можуть мати широкі можливості з оптимізації введення числових, текстових даних та формул. Вони, наприклад, дозволяють: швидко заповнити великий діапазон числових даних за законами арифметичної чи геометричної прогресії; ввести повторювані текстові дані; записати діапазон назв днів тижня або назв місяців, ввівши лише першу з назв діапазону; застосувати багаторазово певну формулу (функцію) до даних у різних частинах таблиці, ввівши таку формулу тільки один раз тощо.

Прикладами електронних таблиць є Supercalc, Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 та інші.

2.4. Системи управління базами даних

Системи управління базами даних (СУБД) призначені для об'єднання наборів даних з метою створення єдиної інформаційної моделі об'єкта. СУБД дозволяють накопичувати, оновлювати, коригувати, вилучати, сортувати великі обсяги спеціально організованої інформації, до якої відносяться різноманітні реєстри платників податків та комунальних послуг, абонентів телефонної мережі, бібліотечні та інвентаризаційні каталоги, списки розсилки за поштовими адресами, особиста та службова інформація про працівників організації, списки студентів навчальних закладів тощо.

Більшість таких програм працює у режимі реального часу, записуючи нову чи оновлену інформацію одразу на один або декілька постійних запам'ятовуючих пристроїв, запобігаючи їй випадковому псуванню, наприклад, у разі раптового відключення електроенергії та з інших причин.

СУБД забезпечують можливості з оптимізації вводу даних (зручні електронні форми, контроль несуперечливості даних, введення даних шляхом вибору зі списків, а не набором з символів з клавіатури тощо), з відбору інформації за певними ознаками (наприклад, із загального списку осіб можна створити новий список, відібравши тільки тих, хто народився у певному році), дозволяють провести статистичний аналіз розміщеної інформації, генерувати та виводити на друк різноманітні звіти та ін.

Прикладами систем управління базами даних є dBase III Plus, Clipper, Oracle, Access, FoxPro, Paradox.

2.5. Інтегровані системи

Ці системи дозволяють використовувати можливості текстових редакторів, програм графіки і презентацій, електронних таблиць, систем управління базами даних, інших прикладних програм. Певна інтегрована система реалізує вказані можливості, функціонуючи як окрема програма. Проте у більшості випадків така система є набором відповідних програм, кожна з яких має можливість працювати на ПК окремо. Тому іноді про інтегровану систему говорять як про пакет прикладних програм.

Для більшості пакетів прикладних програм характерним є те, що їх окремі програми встановлюються і функціонують на ПК, тоді як інші програми зберігають можливість встановлення для використання на ПК у будь-який час.

Головна перевага інтегрованих систем перед окремими системами прикладного ПЗ загального призначення полягає у тому, що вони дозволяють досить ефективно використовувати ресурси ПК,

встановлювати та підтримувати зв'язки між даними різних прикладних програм одного пакету. Крім того, такі системи, створюють єдині правила роботи для користувача, тобто вони мають єдиний інтерфейс при роботі з різними прикладними програмами (наприклад, як при роботі з текстовим процесором, так і при роботі з електронними таблицями та ін). Найвідоміші серед інтегрованих систем: Microsoft Works, Microsoft Office, Lotus SmartSuite, Perfect Office.

2.6. Інтелектуальні системи

Під інтелектуальною системою (ІС) в практичному плані розуміють, як правило, комп'ютерну програму, здатну виконувати функції, що імітують інтелектуальну діяльність людини і вважаються людською прерогативою, тобто здатну “думати” і розв'язувати так звані “творчі задачі”. Групи інтелектуальних систем: інформаційно-пошукові, розрахунково-логічні, системи проектування і наукових досліджень, навчаючі, експертні.

Системи перекладу.

Для більшості ІС найбільш актуальною залишається задача машинного перекладу тексту з однієї мови на іншу. Ці функції виконують системи перекладу, які на ПК використовуються як окремі програми. Деякі з таких систем з метою найбільш адекватного перекладу дозволяють наперед врахувати спеціалізацію тексту, що перекладається, шляхом підключення (відключення) користувачем окремих спеціалізованих словників (інформатика, медицина, техніка тощо). До таких систем слід віднести Плай, Magic Gooddy, Stylus, Prompt.

Системи розпізнання.

Розпізнання образів – одна з основних проблем, яка найчастіше зустрічається при проектуванні та функціонуванні інтелектуальних систем. Для персонального комп'ютера широке практичне використання знайшли щонайменше два види систем розпізнання:

- системи, що дозволяють переводити у машинний код і розпізнавати попередньо відсканований друкований або рукописний текст, а також друковане зображення, включене у текст. Такі можливості забезпечують системи: Fine Reader (звичайний текст з елементами форматування більш як 100 різними мовами, таблиці, малюнки тощо), MachCad (математичні формули);
- системи введення, переведення у машинний код та розпізнання усної мови.

2.7. Інформаційно-пошукові системи

Ці системи призначені для доступу до, як правило, великих обсягів іноді різнотипної інформації, що зберігається в електронному вигляді, та забезпечують пошук та відбір потрібної інформації.

Як окремі програми такі системи на персональному комп'ютері встановлюються рідко, але більшість сучасних операційних систем, систем програмування та прикладних програм мають вбудовані можливості для пошуку певної інформації. Наприклад, ОС та прикладне програмне забезпечення мають вбудовану гіпертекстову допомогу, використання якої передбачає пошук за ключовими словами, фрагментами тексту. Крім того, в операційних системах передбачені можливості для пошуку файлів або папок за фрагментом основного імені, розширення, часом створення, фрагментом тексту, що входить до складу файла тощо. У більшості таких випадків виконується простий пошук та співставлення зі зразком.

Прикладом інших інформаційних систем, що можуть працювати локально на ПК, є електронні словники, хоча їх швидше можна віднести до баз даних. Досить поширеним в Україні електронним словником є програма Lingvo.

Можливості доступу, пошуку та відбору інформації найбільш ефективно реалізуються тоді, коли з персонального комп'ютера можна увійти до глобальної або спеціалізованої локальної комп'ютерної мережі. Наприклад, доступ до глобальної мережі Internet і роботу у ній забезпечують програми - *браузери*. Вони дозволяють відправляти та отримувати повідомлення через електронну пошту, проглядати новини суспільного життя, завантажувати на ПК файли з інших комп'ютерів тощо. Досить популярними програмами такого типу є Netscape Navigator, Netscape Communicator, Internet Explorer (останній входить у комплект поставки різних версій операційної системи Windows).

За допомогою браузерів можна одержати доступ до спеціальних пошукових служб – так званих *пошукових машин*, які дозволяють користувачу ефективно здійснити пошук посилань на те, де у глобальній мережі може бути розміщена потрібна інформація. До таких машин, що можуть працювати з інформацією на російській та українській мові, є Яндекс (www.yandex.ru), Апорт (www.aport.ru), МЕТА (www.meta-ukraine.com). Найшвидшою пошуковою машиною в Internet на даний час вважається Hotbot (hotbot.lycos.com).

3. ПІДБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК

Системне програмне забезпечення.

Операційна система, що встановлюється на ПК, має нормально функціонувати на існуючій апаратній базі комп'ютера, бути зручною у роботі, забезпечувати використання саме тих сервісних та прикладних програм, з якими користувач працював раніше, передбачати широкий вибір нового ППЗ. Серед інших умов вибору ОС слід вказати на її вартість, супровід та технічну підтримку ОС розробником. З огляду на сказане досить непогані показники має операційна система Windows.

Для IBM-сумісного персонального комп'ютера розглянутих раніше апаратних конфігурацій (стор. 11) можна рекомендувати ОС *Windows 98 SE* (Second Edition - друга редакція).

Сервісні програми.

Серед сервісних програм ПК можна встановити русифіковані програми, робота яких досить непогано себе зарекомендувала: пакет Нортонівських утиліт (*Norton Utilities 4.0*), антивірусну програму Нортон Антивірус (*Norton AntiVirus 4.0*), одну з програм архівування (наприклад, *WinRar 2.50*). Зауважимо, що версії вказаних програм можуть бути пізнішими; для програми Нортон Антивірус важливим показником є остання модифікація вірусної бази. Тим, хто в ОС DOS звик працювати з файлами та каталогами у оболонках, можна встановити їх аналоги: *Disco Commander*, *Windows Commander 4.02*.

Прикладні програми.

Встановлена ОС Windows 98 SE дозволяє використовувати браузер *Internet Explorer 5.0* та програму *Outlook Express 5.0* для роботи з електронною поштою і новинами.

Під вказану операційну систему зручно використовувати русифікований пакет *Microsoft Office 2000*. Можна встановлювати його не повністю – лише окремі прикладні програми (текстовий процесор, електронну таблицю), а за потребою встановити й інші.

З графічних систем можна рекомендувати русифікований комплект програм обробки графіки *CorelDRAW* версії 7.0 або пізніших.

За наявності сканера для продуктивної роботи достатньо встановити систему оптичного розпізнання тексту *Fine Reader 4.0 Professional*.

З систем перекладу можна рекомендувати *Magic Goody 1.0* або *Prompt 2000*.

ПОЧАТОК РОБОТИ НА ПЕРСОНАЛЬНОМУ КОМП'ЮТЕРІ

Розглянемо більш детально клавіатуру ПК, порядок виконання найважливіших операцій для IBM-сумісного персонального комп'ютера з операційною системою типу Windows.

1. КЛАВІАТУРА

За своїм призначенням клавіші клавіатури (мал. 3) можна поділити так: центральне поле, поле функціональних клавіш, поле клавіш управління курсором, поле текстових та управляючих клавіш, поле додаткових клавіш.



мал. 3

Центральне поле.

Поле вміщує клавіші з літерами, цифрами, розділовими знаками, символами псевдографіки, клавішу “пропуск” та деякі управляючі клавіші.



На літерні клавіші, як правило, нанесено зображення англійських літер та літер національної абетки. Драйвери клавіатури дозволяють використовувати окрему клавішу для введення певних літер різних мов. При цьому для обраної мови користувачу необхідно

встановити, так звану, розкладку клавіатури.

У системі Windows зміна розкладки клавіатури для потрібної мови найчастіше виконується натискуванням комбінації клавіш <Лівий Alt+Shift> або клавіш <Ctrl+Shift>.

Для виконання комбінації клавіш необхідно натиснути першу клавішу комбінації і, не відпускаючи її, натиснути другу.

Призначення управляючих клавіш центрального поля:

- <Esc> - відмова. Дозволяє відмовитися від будь-яких розпочатих дій, завершити роботу в певному режимі і повернутися до попереднього режиму;
- <Tab> - табулювання. Переміщення курсору на декілька позицій праворуч або на інтервал табулювання;
- <Caps Lock> - зміна постійних режимів: великі літери /малі літери. Встановлення режиму великих літер спричиняє загорання відповідного індикатора на клавіатурі.
- <Shift> - тимчасова зміна режиму малих літер на режим великих літер, а також (для першого ряду клавіш центрального поля) зміна режиму набору цифр на режим набору символів;
- <Ctrl>, <Alt> - окремого призначення, як правило, не мають, а працюють у комбінації з іншими клавішами;
-  - “Пуск”. Виклик головного меню системи Windows;
-  - “Меню”. Виклик контекстного меню у системі Windows;
- <_Enter> - введення. Вказівка комп’ютеру приступити до виконання введеної команди. При введенні тексту натискування цієї клавіші зумовлює закінчення (розрив) поточного абзацу, утворення нового абзацу та переведення курсору у перший рядок нового абзацу;
- <←Backspace> - назад. Вилучення символу зліва від курсору або, як іноді говорять, знищення останнього неправильно введеного символу.

Поле функціональних клавіш.

Поле містить 12 функціональних клавіш <F1> - <F12>. Дані клавіші не мають свого постійного призначення і у різних програмах можуть виконувати різні функції (операції, дії).

Поле клавіш управління курсором.

Натискування клавіш <↑>, <←>, <↓>, <→> зумовлює переміщення курсору на екрані дисплея на одне знакомісце відповідно вгору, ліворуч, вниз, праворуч.

Поле управляючих текстових клавіш.

Частина клавіш поля використовують переважно для роботи з

ТЕКСТОМ:

- <Insert> - вставка. Включення режиму вставки, за яким символ з клавіатури вставляється у позицію курсору, відсуваючи праворуч частину рядка символів, що розміщені з правого боку від курсору. Повторне натискання виключає цей режим і введення символу з клавіатури призводить до заміщення існуючого символу у позиції курсору;
- <Delete> - вилучення. Зумовлює вилучення символу у позиції курсору і переміщення символів, розміщених з правого боку від курсору, вліво на одну позицію;
- <Home> - переміщення курсору на початок рядка;
- <End> - переміщення курсору на кінець рядка;
- <Page Up> - сторінка вгору. У деяких випадках текст може бути більший за розмір екрана і на екран виводиться частина тексту. За цією клавішею на екран виводиться попередня сторінка тексту;
- <Page Down> - сторінка вниз. На екран виводиться наступна сторінка тексту.

Друга частина клавіш використовується так:

- <Print Screen> - друк екрана. У системі Windows при натискуванні цієї клавіші у буфер поміщається копія поточного зображення екрана. Комбінація клавіш <Alt+Print Screen> поміщає у буфер копію зображення поточного вікна;
- <Scroll Lock> - для деяких драйверів клавіатури та екрана в системі MS-DOS підключаються додаткові символи національної абетки;
- <Pause> - тимчасове припинення виконання програми. Для продовження виконання треба натиснути будь-яку клавішу. У системі Windows цю дію можна використати лише на початку завантаження операційної системи.

Поле додаткових клавіш.

З клавішами цього поля можна працювати, з одного боку, у режимі набору цифр і знаків арифметичних операцій, а другого, - у режимі управління курсором та управління у тексті. Перемикач <Num Lock> дозволяє перейти від одного режиму до іншого. При включенні цифрового режиму загоряється відповідний індикатор на клавіатурі.

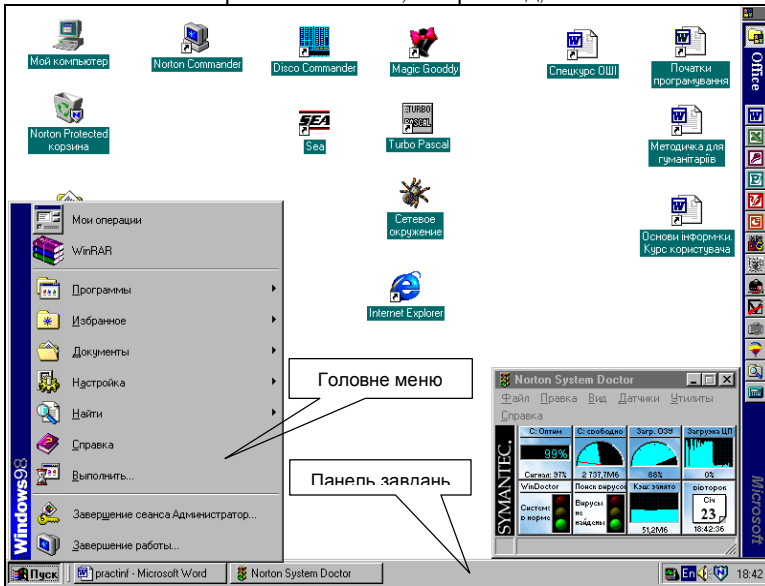
Вказані клавіші дублюють частину раніше розглянутих клавіш і використовуються для зручності користувача.

2. ВКЛЮЧЕННЯ ТА ВИКЛЮЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРА

Включення ПК.

Щоб *включити живлення персонального комп'ютера*, необхідно скористатися кнопкою **Power** на системному блоці.

Через деякий час після включення ПК починає завантажуватися операційна система. Результатом вдалого її завантаження є поява головного вікна системи - робочого стола, наприклад, як на мал. 4.

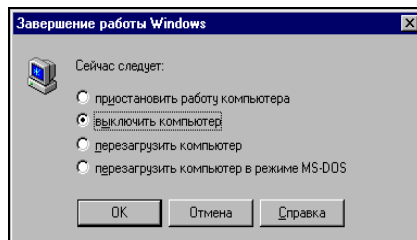


мал. 4

Виключення комп'ютера.

Перед виключенням живлення необхідно коректно завершити роботу в ОС:

- на панелі завдань активізувати кнопку <Пуск> (відкриється головне меню ОС);
- вибрати Завершение работы;
- у діалоговому вікні, що з'явиться (мал. 5), перевести перемикач на **Выключить компьютер** та виконати <Да> (Ок).



мал. 5

Потім можна вимкнути живлення, користавшись кнопкою **Power**.

Перезавантаження комп'ютера.

Не виключаючи живлення, перезавантажити нормально функціонуючий комп'ютер, наприклад, для початку роботи із додатково залученим до роботи пристроєм, можна так:

- на панелі завдань активізувати кнопку <Пуск>;
- у головному меню вибрати пункт *Завершение работы*;
- у діалоговому вікні, що з'явиться (мал. 5), перевести перемикач у положення *Перезагрузить компьютер* та виконати <Да> (Ок).

Для виконання програм (команд), які розраховані на роботу в операційній системі MS-DOS, можна вийти з операційної системи Windows у режим емуляції MS-DOS, виконавши розглянуті вище дії, зафіксувати перемикач у положенні *Перезагрузить компьютер* в режимі MS-DOS та виконати <Да>.

Для повернення з MS-DOS у Windows необхідно у командному рядку MS-DOS набрати команду *Exit* та натиснути <Enter>.

Іноді *виникають аварійні ситуації*, коли ОС чи прикладна програма дає збій: деякі операції не можна виконати або вони виконуються некоректно, відбувається, так зване, “зависання” програми - і комп'ютер не реагує на дії користувача з окремими пристроями. У цьому випадку необхідно виконати перезавантаження ПК.

Для того, щоб в ОС Windows виконати вказану операцію з мінімальною втратою даних та не пошкодити файли працюючих прикладних програм, використовується комбінація трьох клавіш [Ctrl+Alt+Delete], що спричиняє появу вікна (мал. 6), у якому можна:

- завершити роботу тільки з окремою програмою, для цього необхідно вибрати її у списку працюючих програм та виконати <Завершить задачу>;
- повністю завершити роботу на ПК - вибрати <Завершить работу>;
- відмовитися від операцій, зумовлених виконанням комбінації [Ctrl+Alt+Delete] - вибрати <Отмена>.

В ОС MS-DOS використання [Ctrl+Alt+Delete] спричиняє негайне перезавантаження ПК – так зване “тепле перезавантаження”.

У виключному випадку, коли ПК не реагує на натискання комбінації клавіш [Ctrl+Alt+Delete], для перезавантаження ОС можна скористатися кнопкою **Reset**, розміщеною на системному блоці. Слід пам'ятати, що *при використанні кнопки Reset не виключена можливість втрати важливої інформації та порушення поточної конфігурації ПК.*

3. ВИМОГИ ДО РОБОТИ З ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ

Апаратура ПК використовує напругу живлення 220 В, яка є небезпечною для життя людини. Хоча в конструкції ПК передбачена

достатньо надійна ізоляція від струмопровідних ділянок, однак у практичній роботі можуть зустрічатися непередбачувані ситуації, і, щоб вони не стали небезпечними для користувача, необхідно знати та чітко виконувати ряд правил техніки безпеки.

При роботі з ПК забороняється:

- користуватися нестандартними (без заземлення), несправними розетками живлення;
- працювати на ПК без заземлення корпусів блоків апаратури;
- при включеному ПК торкатися пристроїв заземлення, тильного боку монітора, проводів живлення і з'єднувальних кабелів;
- без відключення живлення відкривати корпуси, блоки ПК та периферійних пристроїв.

Для роботи на комп'ютері необхідно:

- за наявності психічних хвороб, хвороб очей, нервової та серцево-судинної систем, інших хвороб, які можуть загострюватися при тривалому статичному напруженні органів зору та нервової системи, одержати консультацію лікаря та його дозвіл на роботу з ПК;
- дотримуватись положень інструкцій з експлуатації апаратури;
- домагатися достатнього освітлення робочого місця, низького рівня шуму, доброї провітрюваності приміщення;
- у разі появи запаху горілого, незвичайних звуків або самовільного вимкнення апаратури треба негайно вимкнути комп'ютер (при роботі у комп'ютерному класі - ще й повідомити викладача);
- верхній край монітора має бути розташований на рівні очей користувача або трохи нижче; екран має бути на відстані 60-70 см; рекомендується використовувати дисплеї із вмонтованим захистом від електромагнітного випромінювання (доцільність використання захисних екранів досить сумнівна);
- зап'ястя рук не повинні бути вище ліктів. В ідеальному варіанті лікті мають бути під кутом 90° , зап'ястя випрямлені, а не підняті вгору чи опущені вниз;
- ступні ніг мають торкатися підлоги або підставки для ніг, а кут між спиною та стегнами повинен бути 90° або дещо більшим;
- тримати правильну поставу, не сутулитися і не нахилитися. Доцільно використовувати спеціальні меблі для ПК або, щонайменше, поворотний стілець, що дозволяє легко, незалежно регулювати висоту та кут нахилу сидіння та спинки, забезпечуючи надійну фіксацію;
- дотримуватися норм безперервної роботи на ПК: для дітей молодшого шкільного віку - не більше 25 хв. на тиждень, старшого шкільного віку - не більше 1,5 години, студентів молодших курсів – не більш як 2 години на день (з перервою 15-20 хв.), студентів старших

курсів – на більш як 3 години на день (з перервами 15-20 хв.), для викладачів та вчителів інформатики – не більш як 4 години на день, для операторів ЕОМ – не більш як 6 годин на день. При тривалій роботі на ПК слід періодично (кожні 45 хв.) виконувати фізичні вправи для зняття статичної напруги тіла, втоми очей тощо.

Для забезпечення збереження апаратури необхідно:

- використовувати для ПК джерела безперебійного живлення;
- розпочинати роботу з ПК та завершувати її у встановленому порядку;
- виконувати з'єднання додаткових пристроїв через порти тільки після виключення живлення системного блоку;
- підключати ПК та принтер, зв'язаний із системним блоком даного ПК, у одну й ту ж розетку мережі струму;
- працюючи з дискетами, оберігати їх від ударів, дії магнітного поля або тепла, не торкатися руками магнітного носія дискети, перед вставленням дискети у дисковод пересвідчитись у її правильній орієнтації відносно щілини дисковода.

Контрольні запитання

1. Які апаратні засоби входять до складу ПК?
2. З чого складається внутрішня пам'ять ПК? Яка її основна характеристика?
3. Для чого призначена зовнішня пам'ять ПК? Види накопичувачів, їх основні характеристики.
4. Призначення центрального мікропроцесора. Найуживаніші моделі процесорів ПК.
5. На які області поділяється адресний простір при реальному режимі роботи процесора?
6. Які особливості захищеного режиму роботи процесора?
7. Для чого призначена відеопам'ять?
8. Дайте порівняльну характеристику пристроям друкування. Які види сканерів використовують на ПК?
9. Яка скорочена форма подання інформації про ПК.
10. Поняття про операційну систему ПК. Дайте порівняльну характеристику ОС персонального комп'ютера.
11. Поняття файлової системи. Синтаксис імен файлів у різних файлових системах.
12. Які шаблони використовують для роботи з групами файлів. Навести приклади.
13. Поняття про системи програмування та сервісні програми.
14. Яке програмне забезпечення ПК називається прикладним?

15. Призначення та коротка характеристика текстових процесорів, програм графіки і презентацій, електронних таблиць та систем управління базами даних, інтегрованих систем.

16. Призначення та коротка характеристика інтелектуальних та інформаційно-пошукових систем.

17. Яке призначення функціональних клавіш клавіатури, клавіш управління текстом, клавіш додаткової клавіатури?

18. У яких випадках виконується перезавантаження ПК? Яка команда використовується для повернення з ОС DOS у Windows?

19. Яких правил техніки безпеки необхідно дотримуватися при роботі з персональним комп'ютером?

20. Які санітарно-гігієнічні вимоги до роботи з ПК?

21. Шляхи запобігання передчасного виходу із ладу апаратного забезпечення персонального комп'ютера.

Лабораторна робота №1

Мета: ознайомитися з апаратними засобами ПК, вимогами до роботи на ПК; включенням, виключенням, перезавантаженням ПК.

Матеріальне забезпечення: IBM-сумісний ПК з ОС Windows 98.

Завдання:

1. Ознайомитися з правилами техніки безпеки та санітарно-гігієнічними вимогами при роботі з ПК. Пройти інструктаж викладача з техніки безпеки.

2. Ознайомитися зі складом персонального комп'ютера на робочому місці, клавіатурою, порядком включення та виключення ПК та периферійних пристроїв.

3. Включити живлення ПК, завершити роботу в операційній системі, виключити живлення ПК.

4. Включити ПК, перезавантажити ПК.

5. Вийти в режим MS-DOS, вийти з MS-DOS у Windows.

6. Завершити роботу в ОС, виключити живлення ПК.

7. Повторно виконати пункти 2-6 даної лабораторної роботи.

8. Включити ПК, вийти в режим MS-DOS, виконати "тепле перезавантаження" ПК.

9. Завершити роботу в ОС Windows, скориставшись комбінацією клавіш [Ctrl+Alt+Delete]. Виключити ПК.

1. ПОЧАТКОВІ ВІДОМОСТІ ПРО ОС MS-DOS

Операційна система MS-DOS до розробки Windows систем була досить розповсюдженою. Хоча практично всі відомі пакети програм, які працювали в ОС MS-DOS, переведені на платформу Windows і почали працювати ефективніше, практика роботи свідчить про доцільність використання у деяких випадках операційної системи MS-DOS.

До складу MS-DOS входить ряд програмних модулів, серед яких:

1. Базова система введення-виведення (BIOS).
2. Блок початкового завантаження (БПЗ).
3. Модуль розширення базової системи введення-виведення (IO.SYS).
4. Модуль обробки переривань (MSDOS.SYS).
5. Командний процесор (COMMAND.COM).
6. Утиліти DOS.
7. Налаштовувальні файли - CONFIG.SYS і AUTOEXEC.BAT.

Команди, що включені до файла CONFIG.SYS, дозволяють налаштувати параметри DOS: підімкнути додаткові зовнішні пристрої, установити кількість одночасно відкритих файлів і кількість буферів для обміну інформацією із дисковими накопичувачами тощо. За допомогою файла AUTOEXEC.BAT відбувається налаштування на конкретну робочу обстановку: може бути встановлено певний режим роботи дисплея, визначено вид запрошення операційної системи тощо.

При роботі з операційною системою MS-DOS використовуються такі клавіші управління:

- <Enter> - вказівка виконати поточний командний рядок;
- <Ctrl+C> або <Ctrl+Break> - припинення виконання програми (команди);
- <Ctrl+S> або <Pause> - зупинка виведення на дисплей; натискання на будь-яку клавішу продовжує виведення;
- <Ctrl+Alt+Del> - перезавантаження операційної системи.

2. ОПЕРАЦІЇ З ФАЙЛАМИ ТА КАТАЛОГАМИ В MS-DOS

У ОС MS-DOS використовується ієрархічна, деревоподібна структура файлів, у якій каталоги файлів самі розглядаються як файли і їх імена реєструються у каталозі попереднього рівня. Імена каталогів, включених один в одній, відокремлюються знаком "\". Файли з одним і тим самим іменем можуть знаходитись у декількох каталогах.

Зазначимо, що як імена каталогів не можна використовувати зарезервовані імена пристроїв: AUX, CLOCK\$, COM1, COM2, CON, LPT1, LPT2, NUL, PRN.

В імені каталогу можуть використовуватися латинські літери, цифри від 0 до 9 та спеціальні знаки: \$, #, &, @, !, (,), -, {, }, _-, %, .

Специфікація файлів для ієрархічних каталогів у загальному випадку має таку структуру:

диск:\шлях\основне ім'я_файла.розширення, де:

диск: — позначення диска (A, B — відповідно перший та другий дисковод гнучких дисків, C — жорсткий диск);

шлях — позначення шляху до потрібного файла.

Основне ім'я файла та розширення утворюються за тими самими правилами, що розглянуті раніше (див. стор. 17).

2.1. Робота з дисками та каталогами

Після запуску операційної системи MS-DOS на екрані з'являється системний запит¹, який, як правило, включає описання поточного диска і шляху до поточного каталогу, наприклад:

```
A:\DOS>_
```

Маємо поточний диск A: та поточний каталог з іменем DOS.

Зміна поточного дисковода (логічного диска).

Для переходу з поточного диска на новий диск у системний запит необхідно ввести ім'я потрібного диска (з двокрапкою) та натиснути клавішу <Enter> (↵). Наприклад, перейдемо з диска A: на диск D:

```
A:\DOS> D:↵
```

Після виконання матимемо системний запит у вигляді:

```
D:>_
```

¹ У прикладах будемо використовувати саме таку форму системного запиту. За цією формою все, що міститься зліва від символу > і сам символ, виводиться на екран автоматично. Користувач має набирати символи, які у прикладах розташовані справа від символу >.

Створення каталогу.

Для створення нових каталогів (підкаталогів) використовується команда MD (Make Directory, створити каталог).

Структура¹ команди: MD [шлях] <ім'я каталогу>. Якщо підкаталог створюється у поточному каталозі, то шлях не вказується.

Наприклад, для створення у кореневому каталозі диска A: каталогу UTIL, необхідно перейти на диск A: (якщо поточним є інший диск) у кореневий каталог, записати у запиті та виконати:

```
A:\> MD _UTIL _
```

 (_ - символ “пропуск”)

Після виконання матимемо

```
A:\> _
```

Перегляд каталогів.

Для перегляду вмісту каталогу використовується команда DIR.

Структура команди: DIR [шлях] [ім'я каталогу або файлу]. Для поточного каталогу шлях та ім'я можна не зазначати.

Наприклад, якщо кореневий каталог диска A: є поточним, то переглянути його вміст можна так:

```
A:\> DIR _
```

При перегляді некореневих каталогів на екран виводяться каталоги з іменами “крапка”, “дві крапки”, які є деякою мірою фіктивними (про них кажуть як про мітки входу-виходу для каталогу).

Для команди DIR використовуються параметри-ключі /S, /P, /W. За параметром /S виводиться вміст не тільки поточного (вказаного) каталогу, але і всіх його підкаталогів. За ключем /P інформація про каталог виводиться послідовними порціями – “екранними сторінками”. Ключ W забезпечує виведення списку файлів каталогу у п'яти колонках по ширині екрана; у цьому випадку на екран виводяться лише імена та розширення файлів.

Зміна поточного каталогу.

Для зміни (відкриття) каталогу використовується команда CD (Change Directory, змінити каталог).

Структура команди: CD _[шлях] <ім'я каталогу>. Шлях не вказується для відкриття підкаталогу у поточному каталозі.

Наприклад, щоб відкрити новостворений підкаталог UTIL на диску A:, необхідно виконати:

```
A:\>CD _UTIL _
```

Результат:

```
A:\UTIL >
```

¹ У квадратних дужках структури команд вказуватимемо необов'язкові параметри.

Для виходу з підкаталогу UTIL в надкаталог (для розглядуваного випадку таким надкаталогом буде кореневий каталог диска A:) необхідно виконати:

```
A:\UTIL > CD \_.._
```

Команда CD дозволяє одразу вийти з підкаталогу довільного рівня вкладення одразу у кореневий каталог.

Знищення каталогів.

Для знищення каталогу використовується команда RD. При цьому знищений каталог не повинен містити файлів та підкаталогів.

Структура команди: RD _[шлях] <ім'я каталогу>. Шлях не вказується для знищення підкаталогу у поточному каталозі.

2.2. Робота з файлами

Шаблони групових операцій з файлами.

Нагадаємо, що для виконання операцій не над одним, а над групою файлів в DOS передбачені шаблони групових операцій: символ “?” означає один довільний символ в імені файла, символ “*” означає довільне число довільних символів.

Перегляд вмісту файлів.

Для виведення на екран вмісту файла передбачена команда TYPE.

Структура команди: TYPE _[шлях] <ім'я файла>. Шлях не вказується для перегляду файла у поточному каталозі.

Наприклад, якщо поточним каталогом є MY_DOC (див. схему дерева каталогів та файлів мал. 1) і в ньому міститься файл letter1.txt з деяким текстом, то виконання командного запити

```
A:\DOCUMENT\MY_DOC > TYPE \_ letter1.txt _
```

приведе до виведення на екран внутрішнього коду (тексту) файла.

Перейменування файлів.

Для зміни імені файла на нове ім'я (перейменування) використовується команда REN.

Структура команди: REN _[шлях] ім'я файла> _<нове ім'я файла>. Шлях не вказується для перейменування файла у поточному каталозі.

Наприклад, для зміни імені файла letter1.txt на letter10.txt необхідно виконати:

```
A:\DOCUMENT\MY_DOC > REN \_ letter1.txt \_ letter10.txt _
```

Створення файлів.

Для створення нового файлу можна використати засоби DOS, що дають можливість змінити напрямлення вхідних (або вихідних) потоків інформації. Наприклад, щоб створити новий файл з іменем letter.txt в каталозі MY_DOC, необхідно скопіювати його з клавіатури, яка має умовне позначення CON (від слова Console, консоль), виконавши таку послідовність дій:

- виконати системний запит;

```
A:\DOCUMENT\MY_DOC > COPY _\CON _\letter.txt _
```

- ввести з клавіатури текст;
- завершити введення тексту ознакою кінця файлу - комбінацією клавіш <Ctrl+Z>;
- натиснути <Enter>.

Знищення файлів.

Для знищення файлу (або їх групи) існує команда DEL.

Структура команди: DEL _\[шлях] <ім'я файла>. Шлях не вказується для знищення файлу у поточному каталозі.

Наприклад, виконання системного запиту

```
A:\DOCUMENT \ MY_DOC > DEL _\letter10.txt _
```

призведе до знищення файлу letter10.txt в каталозі MY_DOC. Якщо ввести запит

```
A:\DOCUMENT \ MY_DOC > DEL _\*.txt _
```

то це зумовить знищення всіх файлів каталогу MY_DOC, які мають розширення .txt.

Копіювання файлів.

Для копіювання файлів передбачено команду COPY.

Структура команди: COPY _\[шлях] <ім'я файла> _\[новий шлях] <нове ім'я файла>. Шлях не вказується для копіювання файлу з поточного каталога. Новий шлях не вказується, якщо файл копіюється як файл з новим іменем у поточний каталог. Якщо файл копіюється не у поточний каталог і при цьому не змінюється його ім'я, то нове ім'я файлу не вказується.

Наприклад, за виконанням системного запиту

```
A:\DOCUMENT \ WORKS > COPY _\smeta.doc _C: \ _
```

відбудеться копіювання файлу smeta.doc каталогу WORKS на диск C: в кореневий каталог. Виконанням системного запиту

```
A:\DOCUMENT \ WORKS > COPY _\smeta.doc _C: \ DOS \smeta1.doc _
```

дозволить скопіювати файл smeta.doc поточного каталогу WORKS на диск C: у каталог DOS під новим іменем smeta1.doc.

3. ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ MS-DOS

3.1. Налаштування операційної системи

Файли CONFIG.SYS та AUTOEXEC.BAT.

При завантаженні операційної системи здійснюється пошук та обробка налагоджувальних файлів CONFIG.SYS та AUTOEXEC.BAT. Ці файли є текстовими, тому їх можна записувати та редагувати за допомогою текстового редактора або безпосередньо у DOS з клавіатури.

У файлі CONFIG.SYS перераховуються драйвери зовнішніх пристроїв ПК, вказується кількість одночасно відкритих файлів, кількість буферів для обміну із зовнішніми пристроями та ін.

До складу CONFIG.SYS часто включають такі директиви:

DEVICE – встановлення додаткових драйверів.

BUFFERS – для збільшення числа буферів, які тимчасово зберігають прочитану з диска інформацію, що прискорює обробку файлів.

FILES – для встановлення максимального числа одночасно відкритих файлів, що дозволяє коректно працювати прикладним програмам, які потребують запису в системній області інформації про одночасно відкриті файли як користувачем, так і самостійно прикладною програмою.

Приклад складу файла CONFIG.SYS:

```
Break=ON
DEVICE = C: \ sys \ himem.sys
DEVICE = C: \ sys \ mouse.sys
FILES = 20
BUFFERS = 30
DOS = high
```

У результаті виконання директив наведеного прикладу буде, серед іншого, встановлено режим переривання програм при натисканні комбінації клавіш [Ctrl+Break], встановлено драйвер, що забезпечує доступ до розширеної пам'яті, забезпечено роботу манипулятора "миша", встановлено число одночасно відкритих файлів, збільшено число буферів, вказано, що DOS буде знаходитися в області вищої пам'яті.

Файл AUTOEXEC.BAT обробляється автоматично одразу після обробки файла CONFIG.SYS. У цей файл включаються команди, які здійснюють необхідне налаштування системи.

Приклад складу файла AUTOEXEC.BAT:

```
@ ECHO OFF
PROMPT $p $g
PATH C: \ DOS; C: \ UTIL; D: \ NC
SET COMSPEC=C:\COMMAND.COM
VER
rem NC
```


У прикладі команда @ ECHO OFF виключає виведення на екран рядків файла AUTOEXEC.BAT у ході його виконання.

Команда PROMPT \$p \$g задає форму системного запиту: поточний диск, поточний каталог і символ >, що розділяє описання диска та шляху у запиті від команд, які вводяться у командний рядок DOS.

Команда PATH вказує системі перелік каталогів, в яких містяться програми (системні, прикладні), що можуть виконуватися. Відомо, що для запуску програми система буде вести пошук потрібного файлу лише у поточному каталозі, команда PATH немовби “відкриває” для системи перелічені в ній каталоги, розповсюджуючи на них пошук програмних файлів для запуску.

Команда SET COMSPEC визначає шлях до командного процесора.

У п'ятому рядку файлу записано команду VER, яка виводить на екран повідомлення про версію операційної системи.

Команда REM (ремарка) вказує на те, що всі інші команди, записані справа від неї (у нашому випадку програма NC), не будуть виконані при обробці файла AUTOEXEC.BAT. Якщо вилучити команду REM перед командою NC, то це дасть змогу автоматично виконати запуск програмного файлу з іменем nc.exe або nc.com.

Перевірка і встановлення системної дати та часу.

Для перевірки та встановлення системної дати використовується команда DATE. При виконанні даної команди на екрані з'являється повідомлення про поточну дату та пропонується ввести нову дату. Якщо нову дату вводити не потрібно, то натискають клавішу <Enter> без введення символів. Для зміни дати необхідно ввести потрібні символи у форматі, що пропонується операційною системою, та натиснути <Enter>.

Аналогічні операції виконуються і з командою TIME, яка *призначена для перевірки та встановлення системного часу.*

Зауважимо, що за існуючими поточними системними датою та часом фіксується відповідна інформація про час, дату створення нових файлів (каталогів) або їх останньої модифікації.

Інформація про оперативну пам'ять.

Для виведення інформації про розподіл оперативної пам'яті використовується команда MEM. Наприклад:

```
A:\> MEM
```

Визначення версії операційної системи.

Для виведення версії ОС використовується команда VER. Наприклад:

```
A:\> VER
```

3.2. Обслуговування дисків і файлів

Підготовка дискет до роботи.

Нагадаємо, що на дискету можна записувати та зчитувати інформацію, якщо дискета відформатована. **Якщо на дискеті є певна інформація, то при форматуванні вона буде знищена.**

Для форматування дисків (дискет) використовується зовнішня команда FORMAT операційної системи. Виконання цієї команди можливе за наявності файлу format.com.

Наприклад, для форматування дискети об'ємом 1,44 Мбайт в дисководі A: можна виконати системний запит у вигляді:

```
C:\DOS > FORMAT A:
```

У процесі виконання команди на екрані з'являється запрошення користувачу вставити нову дискету в дисковод A: і натиснути довільну клавішу. Процес форматування відображається на екрані у відсотках виконаної роботи. Далі користувачу пропонується ввести електронну мітку дискети (що робити не обов'язково, у відповідь натиснувши <Enter> без введення символів). Потім виводиться інформація про результати форматування.

Зауважимо, що команда FORMAT може виконуватися з певними параметрами, ключі до яких записуються разом з командою DOS у системному запиті.

Для форматування дисків можна використовувати не тільки команду FORMAT, а і спеціальні програми: fformat, інструментальний пакет PC Tools, пакет Нортонівських утиліт.

Системні області дисків.

Дискета, яка відформатована, містить такі системні області: сектор завантажувача (BOOT – сектор), таблиці розміщення файлів (FAT), яких для надійності є дві, що дублюють одна одну, кореневий каталог.

BOOT-сектор містить характеристики диска у цілому: початкову команду переходу, розмір сектора в байтах, розмір кластера в секторах, число FAT, число записів у кореновому каталозі, загальне число секторів, число секторів на доріжці тощо.

Таблиця розміщення файлів дає змогу визначити фізичне розміщення на диску всіх файлів та каталогів. Але у FAT немає відомостей ні про імена файлів, ні про їх початкові адреси – такі дані зберігаються у записах каталогів, що відповідають конкретним файлам. У FAT записується лише інформація про довжину файлів: які місця (кластери) на диску займає кожен файл і де він закінчується.

До кореневого каталогу записується інформація про підкаталоги, які створюються на диску.

Архівація та розархівація файлів.

Один з недоліків магнітних носіїв полягає у тому, що вони не забезпечують абсолютну збереженість інформації. Ця інформація може бути зруйнована частково або повністю внаслідок фізичного псування носія, внаслідок дії зовнішніх магнітних полів, старіння магнітного покриття та ін. Бувають випадки, коли потрібна інформація знищується випадково. Ці обставини вимагають від користувача мати на дискетах архівні (резервні) копії документів та періодично їх поновлювати.

Якщо увесь обсяг інформації уміщується на кількох дискетах, то архівні копії можна зберігати у початковому вигляді. Але зберігання архівів у такому вигляді дуже не вигідне за великих обсягів інформації, так як не ефективно використовуються поверхня носія. Доцільно вихідну інформацію попередньо стиснути (упакувати), а потім уже створювати її копії. Такий процес створення архівних копій називають *архівацією*. Для архівації (розархівація) файлів використовують спеціальні програми, які називають архіваторами.

Розглянемо роботу архіватора ARJ. Виконання цієї утиліти забезпечує файл arj.exe. Команда виклику ARJ в операційній системі DOS має вигляд:

```
ARJ [параметр] [ім'я архівного файла] [імена файлів].
```

Зауважимо, що “параметр” визначає дію програми: а - архівація, е - розархівація, х — розархівувати файл з повним іменем (включаючи підкаталог) і т.д.; “імена файлів” — список файлів, які архівуються або розархівовуються. Якщо останній параметр відсутній, то при розархівації з архіву відновлюються всі файли, а при архівації в архів включаються всі файли поточного каталогу.

Згідно схеми мал. 1 виконаємо архівацію всіх файлів каталогу MY_DOC у архівний файл arch_doc.arj на диск А:. Для цього виконаємо такий системний запит:

```
C:\DOCUMENT\MY_DOC > ARJ [a] [A:\ARCH_DOC ]
```

У даному прикладі команда ARJ записана з параметром а, за яким файли додаються до існуючого архіву або файли архівуються зі створенням нового файла архіву, якщо такого не існує.

Для розархівації архівного файла arch_doc.arj необхідно виконати:

```
C:\DOCUMENT > ARJ [e] [A:\ARCH_DOC ]
```

За параметром е команда ARJ розархівовує файл arch_doc.arj з диска А: у поточний каталог DOCUMENT.

Виконаємо архівацію всіх файлів з розширенням .txt каталогу MY_DOC у архівний файл з іменем letter.arj і розташуємо його у каталозі UTIL диска А:.

C:\DOCUMENT\MY_DOC > ARJ _a _A:\UTIL\LETTER_*.*.txt

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

З ОС Windows вийти у режим MS-DOS.

На диску А: створити структуру каталогів згідно схеми на мал. 2 (стор. 19); при цьому каталоги 1, 2, 3 не створювати. Створити файл letter1.txt в каталозі MY_DOC, ввести у файл текст “Перший файл”.

Проглянути вміст каталогу MY_DOC, визначити розмір вільного простору диска А:. Використовуючи створений файл, створити копії введеного тексту у нових файлах: letter2.txt, letter3.txt, letter4.txt. перейменувати файл letter1.txt у файл letter10.txt. Скопіювати всі створені файли у каталог WORKS. Знищити файли каталогу WORKS та сам каталог.

Повернутися з MS-DOS у Windows. Завершити роботу ОС.

Виконання:

<Пуск> → <Завершение работы> → <Перезагрузить компьютер в режиме MS-DOS> → <Ok>	З ОС Windows вийти у режим MS-DOS.
C:\WINDOWS > A: _	Перейти на диск А:
A:\ > MD _ DOS _	Створити каталог DOS
A:\ > MD _ UTIL _	Створити каталог UTIL
A:\ > MD _ DOCUMENT _	Створити каталог DOCUMENT
A:\ > CD _ UTIL _	Відкрити каталог UTIL
A:\ UTIL > MD _ VIR _	Створити каталог VIR
A:\ UTIL > CD _ .. _	Вийти з UTIL в надкаталог
A:\ > CD _ DOCUMENT _	Відкрити каталог DOCUMENT
A:\ DOCUMENT > MD _ MY_DOC _	Створити каталог MY_DOC
A:\ DOCUMENT > MD _ WORKS _	Створити каталог WORKS
A:\ DOCUMENT > CD _ MY_DOC _	Відкрити каталог MY_DOC
A:\ DOCUMENT \ MY_DOC > COPY _CON _ letter1.txt _	Копіювати з клавіатури символи у файл letter1.txt
Перший файл. _ <Ctrl>+<Z> _	Набір тексту у файл letter1.txt та закриття файла
A:\ DOCUMENT > MY_DOC > DIR _	Вивести вміст каталогу MY_DOC
A:\DOCUMENT\MY_DOC>COPY_ letter1.txt_ letter2.txt _	Скопіювати файл letter1.txt у файл letter2.txt

A:\DOCUMENT\MY_DOC>COPY _ letter1.txt _ letter3.txt _	Скопіювати файл letter1.txt у файл letter3.txt
A:\DOCUMENT\MY_DOC>COPY _ letter1.txt _ letter4.txt _	Скопіювати файл letter1.txt у файл letter4.txt
A:\DOCUMENT\MY_DOC>REN _ letter1.txt _ letter10.txt _	Перейменувати letter1.txt у файл letter10.txt
A:\ DOCUMENT\MY_DOC>COPY _ *.* _ A:\ DOCUMENT\WORKS	Скопіювати всі файли у каталог WORKS
A:\ DOCUMENT \ MY_DOC > CD _ . _	Вийти з каталогу MY_DOC у надкаталог DOCUMENT
A:\ DOCUMENT > CD _ WORKS _	Відкрити підкаталог WORKS
A:\ DOCUMENT \ WORKS > DEL _ * _	Знищити всі файли в каталозі WORKS
A:\ DOCUMENT \ WORKS > CD _ . _	Вийти з WORKS у надкаталог
A:\ DOCUMENT > RD _ WORKS _	Знищити каталог WORKS
A:\ DOCUMENT > Exit _	Повернутися з MS-DOS у Windows
<Пуск> → <Завершение работы> → <Выключить компьютер> → <Ок>	Завершити роботу в ОС Windows

Контрольні запитання

1. Які програмні модулі входять до складу ОС MS-DOS?
2. Яку структуру має специфікація файлів в ОС MS-DOS?
3. Як команда дозволяє змінити поточний дисковод (логічний диск)?
4. Які команди дозволяють створити каталог, переглянути його вміст, змінити поточний каталог, знищити каталог?
5. Яким чином в DOS можна створити текстовий файл, переглянути його вміст, перейменувати та знищити файл?
6. Яка команда DOS використовується для копіювання файлів? Описати структуру команди.
7. Які команди можуть містити файли config.sys та autoexec.bat? Навести приклади.
8. Навіщо форматується диск? Як можна відформатувати диск в ОС DOS?
9. Які системні області містить відформатований диск?
10. Для чого створюються архівні копії файлів? Що це за процес?
11. Яка структура команди ARJ? Які параметри цієї команди дозволяють виконати архівацію, а які - розархівацію?

Лабораторна робота №2

Мета: сформувати уміння та навички для роботи в операційній системі MS-DOS з дисками, файлами і каталогами, їх групами; з використанням окремих зовнішніх команд ОС.

Матеріальне забезпечення: ОС Windows 98, відформатовані магнітні диски 3,5”.

Завдання:

1. З операційної системи Windows перейти в режим MS-DOS.
2. Визначити версію операційної системи ПК.
3. Вивести на екран вміст файлів `autoexec.bat` (`autoexec.dos`), `config.sys` (`config.dos`).
4. Перевірити встановлені в ОС поточні дату і час, змінити їх, встановити правильні поточні значення дати та часу.
5. Вивести на екран інформацію про оперативну пам'ять ПК.
6. Створити структуру каталогів на диску A: згідно додатку №1 даної лабораторної роботи. В іменах каталогів символи `SS` замінити на початкові символи спеціальності, а символ `K` – на номер курсу користувача.
7. У каталозі `VARN` (`N` – номер варіанту), створити файл `file1.txt`. До файла ввести текст – прізвище та ініціали користувача.
8. Переглянути вміст каталогу, що містить новостворений файл. З інформації перегляду встановити розмір вільного простору диска.
9. Переглянути на екрані вміст (текст) створеного файла.
10. Використовуючи створений файл, скопіювати його текст у відповідні файли та каталоги згідно додатку №1.
11. Перейменувати файл з розширенням `.txt` у файл з іменем `new.txt`.
12. Скопіювати всі створені файли у кореневий каталог диска A:
13. Вивести на екран, проаналізувати текст файла `autoexec.bat` (`autoexec.dos`) та скопіювати файл `arj.exe` в один із каталогів, вказаних у переліку каталогів команди `Path`.
14. Виконати архівацію скопійованих файлів диска A: в архівний файл `fileN.arj` (`N` – номер варіанту користувача), розмістивши його у кореновому каталозі диска A:
15. Використавши шаблони групових операцій, знищити у кореновому каталозі скопійовані файли, за винятком файла `fileN.arj`.
16. Повернутися з режиму MS-DOS у Windows.
17. Завершити роботу на ПК.
18. Оформити протокол лабораторної роботи.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з створеною структурою каталогів та файлами.

Додаток №1

Варіант	Структура каталогів	Розміщення файлів	
		Каталог	Файли
1.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR1 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR1 KAT2 KAT3	file1.txt file2, file3 file4.doc
2.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR2 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR2 KAT3 KAT4	file1.txt file2, file3 file4.doc
3.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR3 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR3 KAT2 KAT4	file1.txt file2, file3 file4.doc
4.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR4 │ └── KAT1 │ ├── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR4 KAT1 KAT3	file1.txt file2, file3 file4.doc
5.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR5 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR5 KAT2 KAT3	file1.txt file2 file3 file4.doc
6.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR6 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR6 KAT1 KAT2 KAT3	file1.txt file2 file3 file4.doc
7.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR7 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR7 KAT1 KAT2	file1.txt file2, file3 file4.doc

8.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR8 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR8 KAT1 KAT2	file1.txt file2 file3, file4.doc
9.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR9 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR9 KAT1 KAT2 KAT3	file1.txt file2 file3 file4.doc
10.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR10 │ ├── KAT1 │ │ └── KAT2 │ ├── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR10 KAT1 KAT2 KAT4	file1.txt file2 file3 file4.doc
11.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR11 │ ├── KAT1 │ │ └── KAT2 │ │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR11 KAT2 KAT3	file1.txt file2, file3 file4.doc
12.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR12 │ ├── KAT1 │ │ └── KAT2 │ │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR12 KAT2 KAT3	file1.txt file2, file3 file4.doc
13.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR13 │ ├── KAT1 │ │ ├── KAT2 │ │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR13 KAT2 KAT4 KAT3	file1.txt file2 file3 file4.doc
14.	<pre> A: ├── SSK │ └── VAR14 │ ├── KAT1 │ ├── KAT2 │ │ └── KAT3 │ └── KAT4 </pre>	VAR14 KAT2 KAT3	file1.txt file2, file3 file4.doc

4. ОБОЛОНКА VOLKOV COMMANDER

До появи ОС Windows більшість операційних систем ПК будували діалог з користувачем, використовуючи інтерфейс командного рядка. При використанні командного рядка існують певні недоліки: користувачу потрібно пам'ятати команди ОС і для ручного набору команд потрібний визначений час. У кінцевому підсумку це призводить до зниження ефективності використання ПК, до неефективної роботи самого користувача. Спроби вирішити цю проблему і привели до створення оболонок ОС.

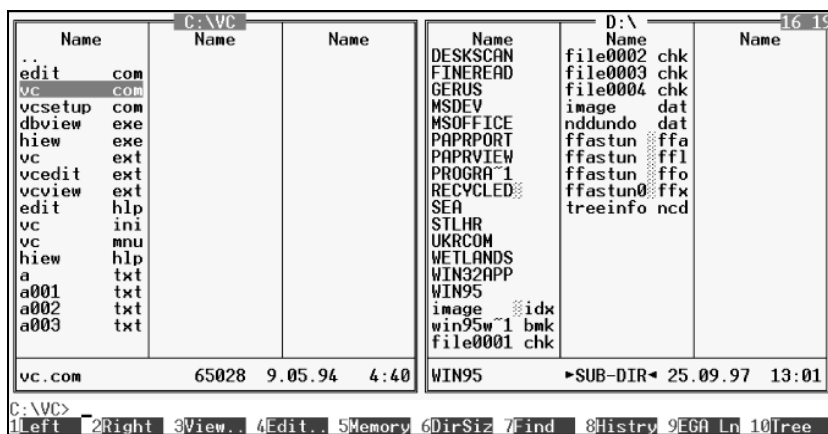
Оболонка ОС - це спеціальна програма, надбудова над операційною системою, яка дозволяє просто і з високою наочністю виконувати найуживаніші команди ОС.

Для операційної системи MS-DOS найбільш популярними є операційні оболонки Norton Commander (NC), Volkov Commander (VC), графічна оболонка Windows 3.x. Оболонка VC, що розроблена в Україні, і оболонка NC подібні. Щодо оболонки Windows 3.x слід зауважити, що основні принципи роботи з нею були перекладені і розвинуті в новій операційній системі Windows.

4.1. Основні операції в оболонці Volkov Commander

Запуск оболонки здійснюється виконанням файла `vc.com`.

Після запуску оболонки на екрані з'являються дві панелі з інформацією про логічні диски (див. мал. 7). На одній з панелей міститься курсор у вигляді прямокутника (про таку панель говоритимемо як про активну).



мал. 7

Управління курсором.

Для переміщення курсору в межах однієї панелі використовуються клавіші управління курсором та клавіші <Page Up>, <Page Down>, <Home>, <End>.

Для переведення курсору з однієї панелі на іншу використовуються клавіша <Tab>.

Зміна диска.

Для зміни диска, інформація про який виводиться на одну із панелей, необхідно:

- вивести список всіх дисків на панель (<Alt+F1> для лівої панелі, <Alt+F2> - для правої);
- у діалоговому вікні зі списком дисків клавішами управління курсором вибрати потрібний диск;
- натиснути <Enter>.

Зміна поточного каталогу.

На панелях імена каталогів зображуються великими літерами, імена файлів – малими. При цьому символ “крапка”, який відокремлює основне ім'я та розширення, на екрані не відображається.

Щоб *відкрити потрібний каталог* та вивести інформацію про його файли та підкаталоги, необхідно:

- перевести курсор на ім'я потрібного каталогу;
- натиснути <Enter>.

Щоб вийти з каталогу у надкаталог, необхідно перевести курсор на мітку “. .” та натиснути <Enter>.

Виведення поточної інформації.

Для *перегляду інформації* про оперативну пам'ять, загальний розмір диска, розмір вільного місця на диску та інформації про поточний каталог використовується комбінація клавіш <Ctrl+L>. За цією комбінацією інформація про диск активної панелі виводиться на іншу панель. Повторне виконання цієї команди відміняє виведення вказаної інформації.

Виконання команд MS-DOS.

Передостанній рядок екрану містить командний запит MS-DOS, у який можна вводити команди за правилами DOS та виконувати їх.

Призначення функціональних клавіш оболонки VC.

Останній рядок екрану може відображати *значення відповідних функціональних клавіш*:

Клавіша	Команда	Функція
F1	Help	виклик довідки по VC;
F2	Menu	виклик меню користувача;
F3	View	перегляд файлу. Для перегляду файлу необхідно перейти на його ім'я курсор та натиснути клавішу F3;
F4	Edit	перегляд та редагування файлу;
F5	Copy	копіювання файлу, каталогу або їх груп;
F6	RenMov	перейменування файлу. За цією операцією файл копіюється і знищується його оригінал. У діалогове вікно можна ввести нове ім'я файлу, каталогу або їх груп;
F7	Mkdir	створення нового підкаталогу. Каталог створюється у відкритому каталозі диска активної панелі;
F8	Delete	знищення файлу, каталогу або їх груп;
F9	PullDn	вихід у головне меню оболонки VC;
F10	Quit	вихід з оболонки VC. Операційна оболонка припиняє свою роботу і здійснює вихід безпосередньо у DOS.

Групові операції.

Для команд Copy (F5), RenMov (F6), Delete (F8) операції можуть виконуватися як над окремим файлом (каталогом), так і над їх групами.

Для **виконання операції над окремим елементом** (файлом, каталогом) необхідно перемістити курсор на потрібний елемент та натиснути відповідну функціональну клавішу. При цьому з'являється діалогове вікно, яке інформує користувача про виконувану операцію, дає можливість відредагувати хід подальшого виконання (ввести у запропонований шлях зміни щодо диска, каталогу; ввести нове ім'я файлу тощо) та підтвердити правильність виконуваних дій.

Для **виконання операцій над групами елементів** необхідно потрібні елементи включити до групи за допомогою клавіші "Insert" (повторне натискання на вказану клавішу виключає з групи елемент, на якому знаходиться курсор). Групу файлів поточного каталогу активної панелі можна виділити за допомогою клавіші "+" на додатковій клавіатурі (так званій, «сірий плюс»): після натискування на вказану клавішу з'являється вікно, у яке потрібно ввести шаблон групи елементів (шаблони задаються так, як в DOS) і натиснути <Enter>. Виключити елементи з групи дозволяє клавіша "-" додаткової клавіатури («сірий мінус»). Клавіша "*" дозволяє інвертувати елементи груп: елементи, які були включені до групи, виключаються з групи, інші елементи, які не були включені до групи, включаються у групу за шаблоном.

Інші операції.

В оболонці VC клавіші (їх комбінації) виконують такі операції:

- **включення / виключення зображення панелі** на екрані (Ctrl+O, ESC). При цьому робота оболонки VC не припиняється;
- **вкл. / викл. зображення окремої панелі** на екрані (Ctrl+F1 для лівої, Ctrl+F2 для правої);
- **швидкий пошук файла** (Alt+F7). У діалогове вікно необхідно ввести ім'я шуканого файла або шаблон для файлів та натиснути <Enter>. При цьому пошук відбувається в межах відкритого каталогу та диска активної панелі. Щоб продовжити пошук на іншому диску, необхідно зняти з екрана діалогове вікно пошуку (ESC), вивести на активну панель потрібний диск (змінити каталог) та повторно виконати (Alt+F7).

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Визначити розмір вільного простору диску A:. Створити структуру каталогів згідно схеми мал. 2 (стор. 19). У каталозі MY_DOC створити файл letter1.txt, ввести у файл текст "Другий файл". Використовуючи створений файл, створити копії введеного тексту у нових файлах: letter2.txt, letter3.txt, letter4.txt. Переіменувати файл letter1.txt у файл letter10.txt. Доповнити текст файла letter10.txt фразою "Змінений текст". Скопіювати всі створені файли у каталог WORKS. Знищити файли каталогу WORKS та сам каталог.

Виконання¹:

1. На ліву панель виведемо вміст диска A:

<Alt+F1> → вибір диска A: → <Enter>

2. Проглянемо інформацію про диск A:

перевести курсор на панель (<Tab>), що містить інформацію про диск A: → <Ctrl+L> → аналіз інформації → <Ctrl+L>

3. На диску A: створимо каталог UTIL, а в ньому - підкаталог VIR:

перевести курсор на панель (<Tab>), що містить інформацію про диск A: → <F7> → у діалогове вікно ввести "util" → <Enter> → перевести курсор на UTIL → відкрити UTIL (<Enter>) → <F7> → у діалогове вікно ввести "vir" → <Enter>

4. Вийдемо з UTIL в кореневий каталог; створимо підкаталог DOCUMENT, в ньому - підкаталог WORKS, а в останньому - підкаталог 1:

перевести курсор на панель (<Tab>), що містить інформацію про диск A: → перевести курсор на мітку "." → <Enter> → <F7> → у діалогове вікно ввести "document" → <Enter> → перевести курсор на DOCUMENT → відкрити DOCUMENT (<Enter>) → <F7> → у діалогове вікно ввести "works" → <Enter> → перевести курсор на WORKS → відкрити WORKS (<Enter>) → <F7> → у діалогове вікно ввести "1" → <Enter>
--

Аналогічно створюємо інші каталоги.

¹ У рамках будемо вказувати порядок натискання клавіш, послідовність вибору пунктів меню, виконання дій тощо.

5. Відкриємо каталог MY_DOC, перейшовши спочатку у кореневий каталог диска A:. У відкритому каталозі MY_DOC створимо новий файл letter1.txt, ввівши до нього текст “Другий файл”:

у рядок командного запиту DOS ввести команду “CD \” (перехід у кореневий каталог) → <Enter> → відкрити каталог DOCUMENT → відкрити каталог, у якому буде створюватися файл (відкрити каталог MY_DOC диска A:) → у рядок командного запиту ввести команду COPY _\CON _\letter1.txt → <Enter> → набрати потрібний текст¹ → завершити створення файла ознакою кінця файла (ввести <Ctrl+z>)

6. Скопіюємо файл letter1.txt з каталогу MY_DOC диска A: у каталог MY_DOC під іменем letter2.txt. Врахуємо, що на ліву панель виведена інформація про диск A:, а на праву – інформація про інший диск:

на праву панель вивести вміст диска A: → перевести курсор на праву панель (<Tab>) → відкрити каталог, у який буде копіюватися файл (відкрити каталог MY_DOC) → повернути курсор на ліву панель (<Tab>) → відкрити потрібний каталог та перевести курсор на файл, що копіюється → <F5> → аналіз інформації у діалоговому вікні → у вікні перевести курсор на кінець рядка (описання шляху копіювання) → поставити знак “\” → дописати нове ім'я файла (letter2.txt) → <Enter>

Аналогічні операції виконаємо для файлів letter3.txt, letter4.txt.

7. Перейменуємо файл letter1.txt каталогу MY_DOC у файл letter10.txt:

на правій і лівій панелі відкрити каталог MY_DOC диска A: → перевести курсор на letter1.txt → <F6> → у діалоговому вікні після описаного шляху дописати “\ letter10.txt” → <Enter>

8. Доповнимо текст файла letter10.txt фразою “Змінений текст”:

перевести курсор на letter10.txt → <F4> → доповнити існуючий текст новою фразою (у вікні редагування перевести курсор на кінець існуючого тексту, натиснути <Enter>, дописати нову фразу) → зберегти зміни у редагованому файлі (Save - F2) → вийти з режиму редагування (<Esc>)

9. Скопіюємо всі файли з розширенням .txt каталогу MY_DOC диска A: у каталог WORKS диска A:

на ліву панель вивести вміст диска A: (<Alt+F1>) → на праву панель теж вивести вміст диска A: (<Alt+F2>) → перейти на праву панель (<Tab>) та відкрити каталог WORKS → перейти на ліву панель (<Tab>) та відкрити каталог MY_DOC → «сірий +» → у діалогове вікно ввести *.txt → <Enter> → <F5> → аналіз інформації у діалоговому вікні → <Enter>

10. Знищимо файли каталогу WORKS та сам каталог:

на ліву панель вивести вміст диска A: → відкрити каталог WORKS → за шаблоном *.* включити до групи всі файли («сірий +») → <F8> → аналіз інформації у діалоговому вікні → <Enter> → вийти у надкаталог DOCUMENT → перевести курсор на WORKS → <F8> → аналіз інформації у діалоговому вікні → <Enter>

¹ Для того, щоб ввести текст українською (російською) мовою, необхідно перед цим виконати запуск драйвера клавіатури: відшукати файл драйвера (наприклад, sug_vga.com), перевести на нього курсор та натиснути <Enter>. Після запуску драйвера комбінацією потрібних клавіш можна змінити розкладку клавіатури (наприклад, для sug_vga.com - послідовне натискання клавіші <правий Ctrl>).

Контрольні запитання

1. Для чого призначені оболонки тих операційних систем, які використовують інтерфейс командного рядка?
2. Як активізувати певну панель оболонки VC (перевести курсор з однієї панелі на іншу)?
3. Який порядок виконання операцій для зміни диска?
4. Як змінити поточний каталог панелі?
5. Комбінації яких клавіш дозволяють вивести на панель інформацію про оперативну пам'ять, поточний диск та каталог? Включення (виключення) зображення панелі на екрані? Швидкого пошуку файла?
6. Яке призначення функціональних клавіш в оболонці VC?
7. Що повинно бути виведено на ліву та праву панель оболонки для того, щоб виконати операцію копіювання файлів? Які операції необхідно виконати, щоб скопіювати файл (групу файлів)?
8. Що повинно бути виведено на ліву та праву панель оболонки для того, щоб перейменувати файл? Які операції необхідно виконати, щоб перейменувати файл?

Лабораторна робота №3

Мета: Набути уміння і навички виконання основних операцій з дисками, каталогами та файлами в VC.

Матеріальне забезпечення: оболонка VC; очищені від інформації дискети 3.5".

Завдання:

1. З операційної системи Windows перейти в режим MS-DOS.
2. У режимі MS-DOS виконати запуск оболонки VC.
3. Не виходячи з оболонки VC, зняти виведення зображення панелей на екран. Виконати завдання 2-5 лабораторної роботи №2.
4. Відновити виведення зображення панелей оболонки VC на екран. Виконати завдання 6-12, 15 лабораторної роботи №2.
5. Вийти з режиму MS-DOS у Windows.
6. Завершити роботу в ОС Windows, виключити комп'ютер.
7. Оформити протокол лабораторної роботи.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету зі створеною структурою каталогів та файлами.

4.2. Робота з меню в оболонці Volkov Commander

Війти в головне меню операційної оболонки VC можна, виконавши команду PullDn (клавіша F9).

У верхньому рядку з'явиться рядок, що містить пункти меню "Left", "Files", "Commands", "Options", "Right". Один із цих пунктів меню є виділеним. Для вибору потрібного пункту меню використовуються клавіші управління курсором <→>, <←> ; після вибору - натискується клавіша <Enter>, і під ним відкривається відповідне підменю. Для вибору потрібного пункту підменю використовуються клавіші <↑>, <↓>; після чого натискується клавіша <Enter>.

Для виходу з головного меню та для виходу із підменю оболонки використовується клавіша <Esc>.

Пункти меню "Left" і "Right".

Ці пункти задають режими виведення інформації відповідно в лівій і правій панелях оболонки. Діючі режими відмічені міткою зліва. Щоб встановити або відмінити режим, необхідно виділити його клавішами управління курсором і натиснути <Enter>.

Пункти меню "Left" і "Right" мають підменю з такими пунктами (див. мал. 8):

Brief – на панелі зображується коротка інформація про файли (тільки ім'я);

Full – на панелі зображується повна інформація про файли (ім'я, розмір, дата створення або останньої модифікації);

Info – на панелі зображується зведена інформація про каталог і диск;

Tree – на панелі зображується дерево каталогів на диску;

On/Off – виводиться або не виводиться на екран дана панель;

Name – файли виводяться в алфавітному порядку;

eXtension – файли виводяться так, що розширення імен файлів знаходяться в алфавітному порядку;

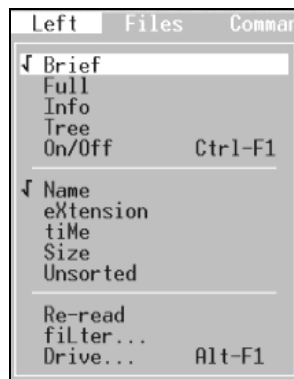
tiMe – файли виводяться в порядку зменшення дати останньої модифікації: більш нові файли виводяться першими;

Size – файли виводяться в порядку зменшення їх розміру;

Unsorted – файли і каталоги виводяться в тому порядку, в якому вони записані в каталозі;

Re-read – повторне читання змісту каталогу;

fiLter – зображення на панелі не всіх файлів каталогу, а їх частини;



мал. 8

Drive – перехід на інший дисковод.

Пункт меню “Files”.

Цей пункт дає можливість виконувати різні операції з файлами (мал. 9). Деякі з цих операцій, закріплені за функціональними клавішами, розглянуто раніше (див. стор. 50):

file Attributes – встановлення атрибутів файлів;

Send files – пересилання файла або групи файлів за допомогою електронної пошти.

select Group – виділення групи файлів за шаблоном (те ж саме, що і клавіша <+> на додатковій клавіатурі);

Unselect group – відміна виділення групи файлів за шаблоном (те ж саме, що і клавіша <-> на додатковій клавіатурі);

Invert group – інвертування групи файлів в активній панелі (з виділеної групи файлів знімається виділення, а файли, які не були виділені, за заданим шаблоном включаються у групу);

Quit – вихід з Volkov Commander.

Пункт меню “Commands”.

Пункт меню “Commands” (мал. 10) дозволяє виконувати різноманітні команди оболонки VC. Вкажемо деякі з них:

Tree – виведення на екран дерева каталогів диска для швидкого переходу в інший каталог (теж саме, що і команда <Alt+F10>);

Find file – пошук файла (<Alt+F7>);

History – перегляд команд, раніше введених в командному рядку DOS. Клавішами управління курсором <↑> і <↓> можна виділити одну з цих команд. Виконати виділену команду можливо після натиснення клавіші <Enter>. Такий перегляд можна також здійснити, натиснувши <Alt+F8>;

EGA lines – перехід в режим виводу 43 рядків на екран і назад, в режим 25 рядків на екран (<Alt+F9>);

Swap panels – панелі VC “міняються місцями” – те, що було зобра-



Files	Commands	Options
Help		F1
User menu		F2
View		F3
Edit		F4
Copy		F5
Rename or move		F6
Make directory		F7
Delete		F8
file Attributes		
Send files		
select Group	Gray +	
unselect group	Gray -	
Invert group	Gray *	
restore selection	~M	
Quit		F10

мал. 9



Commands	Options	Right
Tree		Alt-F10
Volume label		Ctrl-F4
memory Info		Alt-F5
Directory sizes		Alt-F6
Find file		Alt-F7
History		Alt-F8
EGA lines		Alt-F9
Swap panels	Ctrl-U	
Panels on/off	Ctrl-O	
Compare directories		
send/Receive mail		
commander mail		
Menu file edit		

мал. 10

жено на одній панелі, зображається на іншій (<Ctrl+U>);

Panels on/off – вилучення (відновлення) панелей з екрана (<Ctrl+O>);

Compare directories – порівняння каталогів, зображених на панелях VC. У кожному каталозі виділяються файли, відсутні в іншому каталозі чи ті, які мають інший розмір або більш ранню дату останньої модифікації;

send/Receive mail – дозволяє пересилати по електронній пошті повідомлення, вказані у вихідному каталозі пошти і приймати повідомлення у вхідний каталог пошти;

commander maiL – дозволяє складати нові повідомлення для відправлення по електронній пошті і проглядати отримані повідомлення;

Menu file edit – редагування списку команд, який виводиться при натисненні користувачем клавіші F2.

Пункт меню “Options”.

Цей пункт дозволяє задавати конфігурацію VC, його режим роботи і вказувати, який редактор буде використовуватись при редагуванні файлів.

Щоб встановити або відмінити режим, потрібно виділити його клавішами управління курсором і натиснути <Enter>. Деякі режими:

Configuration – установка конфігурації Volkov Commander;

Auto menus – після виконання однієї з команд меню користувача (F2) на екран знову виводиться це меню;

Path prompt – за цим режимом запрошення знизу екрана містить інформацію про поточний диск і каталог, інакше тільки про поточний диск;

Key bar - коли цей режим включений, в останньому рядку екрана виводиться повідомлення про значення функціональних клавіш (<Ctrl+B>);

Full screen – виводить панелі Volkov Commander розміром в повний екран або на половину екрана;

Mimi status - в нижній частині кожної панелі виводиться рядок з інформацією про поточний файл (ім'я, розмір, дата і час створення або останньої модифікації) або про відмічені файли на панелі (їх кількість і загальний розмір);

cLock – виводить у правому верхньому кутку екрана поточний час;

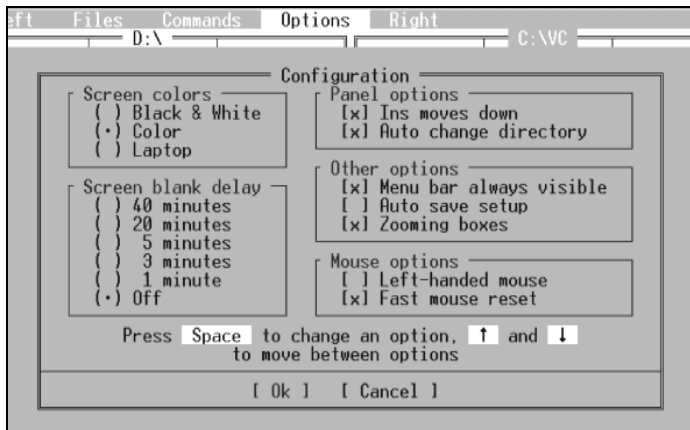
Save setup – зберегти встановлені режими роботи VC. При наступному запуску VC всі його режими будуть такими ж, як і в момент виконання команди “Save setup”.



мал. 11

4.3. Встановлення конфігурації оболонки VC

Для встановлення параметрів конфігурації оболонки VC потрібно вибрати пункт меню “Options”, далі - “Configuration”; на екран виведеться діалогове вікно (мал. 12).



мал. 12

Для переміщення між режимами запити необхідно використовувати клавіші управління курсором. Встановлення режимів здійснюється натисканням клавіші “пропуск”. Після встановлення всіх потрібних режимів потрібно натиснути <Ctrl+Enter>. Для скасування встановлених режимів натисніть клавішу <Esc>. Можливо також встановити режими, виділивши за допомогою клавіш управління курсором надпис “Ok”, і натиснути <Enter>.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

На ліву панель вивести зміст диска A: з повною інформацією про файли та каталоги, відсортувати їх перелік спочатку в алфавітному порядку за розширеннями, а потім за часом створення.

У каталог DOCUMENT скопіювати файли letter10.txt і letter2.txt з каталогу MY_DOC. Порівняти каталоги та доповнити каталог DOCUMENT файлами каталогу MY_DOC, які відрізняються від існуючих в каталозі DOCUMENT файлів. Встановити в каталозі DOCUMENT для файла letter3.txt атрибут “тільки для читання”, а для всіх інших файлів даного каталогу атрибут “схований”. Знищити файли, скопійовані у каталог DOCUMENT.

Встановити постійне зображення пунктів головного меню та індикації часу в верхньому рядку оболонки.

Зберегти зміни конфігурації оболонки VC.

Виконання:

1. Виведемо на ліву панель вміст диска A:, не використовуючи комбінацію клавіш <Alt+F1>:

активізувати головне меню (<F9>) → клавішами управління курсором вибрати пункт "Left" → <Enter> → у підменю перевести курсор на команду "Drive..." → <Enter> → у діалоговому вікні вибрати A:, вставити дискету в дисковод A: → <Enter>

2. Встановимо режим виведення повної інформації про каталоги та диски лівої панелі:

активізувати головне меню (<F9>) → вибрати "Left" → <Enter> → в підменю вибрати "Full" → <Enter>

3. Відсортуємо файли лівої панелі в алфавітному порядку за розширенням:

активізувати головне меню (<F9>) → вибрати "Left" → <Enter> → в підменю вибрати "eXtension" → <Enter>

4. Відсортуємо файли лівої панелі за часом створення:

головне меню (<F9>) → "Left" → <Enter> → в підменю вибрати "tiMe" → <Enter>

5. Скопіюємо файли letter10.txt і letter2.txt з каталогу MY_DOC у каталог DOCUMENT:

на лівій панелі відкрити каталог MY_DOC → на правій панелі відкрити каталог DOCUMENT → перейти на ліву панель, включити потрібні файли в групу → <F9> → вибрати "Files" → "Copy" → <Enter>

6. Порівняємо каталоги MY_DOC і DOCUMENT:

на лівій панелі відкрити MY_DOC, на правій DOCUMENT → <F9> → вибрати "Commands" → <Enter> → в підменю вибрати "Compare directories" → <Enter>

7. Доповнимо каталог DOCUMENT файлами каталогу MY_DOC, які відрізняються від існуючих файлів у каталозі DOCUMENT:

перейти на панелі з відкритим каталогом MY_DOC (потрібні файли після виконання п.6 будуть включені у групу) → скопіювати виділену групу файлів (<F5>) → аналіз інформації у діалоговому вікні → <Enter>

8. Встановимо для файла letter3.txt атрибут "тільки для читання":

перевести курсор на файл letter3.txt → активізувати головне меню (<F9>) → вибрати "Files" → <Enter> → в підменю вибрати "file Attributes" → <Enter> → в діалоговому вікні перевести курсор на мітку "Read only" → "пропуском" поставити мітку → перевести курсор на "Set" → <Enter>

Аналогічно встановлюємо атрибути для інших файлів.

9. Встановимо постійне зображення пунктів головного меню:

<F9> → вибрати "Options" → <Enter> → в підменю вибрати "Configuration..." → перевести курсор на мітку "Menu bar always visible" → "пропуском" поставити мітку → курсор перевести на "Ok" → <Enter>

10. Встановимо індикацію часу:

<F9> → вибрати "Options" → <Enter> → в підменю вибрати "cLock" → якщо зліва від "cLock" не має мітки, то натиснути <Enter>, інакше вийти (Esc)

11. Збережемо зміни конфігурації:

<F9> → "Options" → <Enter> → "Save setup" → <Enter> → аналіз інформації у діалоговому вікні, перевести курсор на "Save" → <Enter>

Контрольні запитання

1. Які режими виводу інформації задають пункти “Left”, “Right”?
2. Які операції з файлами дозволяє виконувати пункт “Files”? Які команди і функціональні клавіші відповідають цим командам?
3. Описати команди, які виконуються пунктом “Commands”.
4. Які опції дозволяє задавати пункт меню “Options”?
5. Яким чином встановити режим чорно-білого зображення панелі оболонки Volkov Commander?
6. Як включити / виключити захист екрану від тривалого виведення нерухомого зображення?

Лабораторна робота №4

Мета: набути умінь і навички роботи з командами головного меню оболонки VC; конфігурування оболонки.

Матеріальне забезпечення: оболонка VC, дискети 3.5”.

Завдання:

1. З Windows вийти в режим MS-DOS, виконати запуск оболонки VC.
2. Не використовуючи комбінації клавіш <Alt+F1>, <Alt+F2>, на ліву та праву панель вивести інформацію про диск A:.
3. У кореневому каталозі диска A: створити підкаталог TEMP. Скопіювати у каталог TEMP файли new.txt, file2, file3. Використовуючи файл new.txt у каталозі TEMP, створити його копії під новими іменами: file5.txt, file6.doc. Доповнити текст файлів фразами відповідно “Новий файл 5” та “Новий файл 6”.
4. Використовуючи команди головного меню, порівняти за змістом каталоги TEMP і VARN (N – номер відповідного варіанту). Доповнити каталог VARN файлами каталогу TEMP, які відрізняються від існуючих в каталозі VARN файлів.
5. На обидві панелі вивести зміст каталогу VARN.
6. На ліву панель вивести повну інформацію про файли та каталоги, відсортувавши їх перелік в алфавітному порядку за іменем, а потім - за довжиною файла.
7. На праву панель вивести коротку інформацію про файли та каталоги, відсортувавши їх перелік в алфавітному порядку за розширенням, а потім - за часом створення.
8. Встановити режим чорно-білого зображення панелі VC. Відмінити встановлений режим.
9. Встановити захист екрану у тому разі, коли користувач не працює з ПК більше 1 хв. Дочекатися включення захисту. Встановити захист на 3 хв.
10. Встановити на лівій панелі фільтр, за яким на панель виводили-

ся б тільки файли з розширенням .txt. Для всіх вказаних файлів каталогу TEMP диска A: встановити атрибут “тільки для читання”. Зняти фільтр з лівої панелі.

11. На праву панель вивести дерево каталогів диска A:

12. На обидві панелі вивести зміст диска C: з короткою інформацією про диск та каталоги і з відсортованим їх переліком у алфавітному порядку за іменем.

13. Зберегти зміни у конфігурації оболонки.

14. Вийти з режиму емуляції MS-DOS у Windows.

15. Завершити роботу в ОС Windows, виключити комп'ютер.

16. Оформити протокол лабораторної роботи.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з раніше створеною структурою каталогів та файлів, новоствореними файлами та каталогом TEMP.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОС WINDOWS 98

На зміну операційній системі Windows 95 з 1998 року прийшла ОС Windows 98, яка має ширші можливості, порівняно з попередницею, але робота у ній подібна до роботи у Windows 95. ОС Windows Millennium, яка почала впроваджуватися з 2000 року, відрізняється від вказаних операційних систем, серед іншого, більш надійною та стабільною роботою.

Враховуючи широку розповсюдженість ОС Windows 98, серед вказаних версій Windows розглядатимемо саме цю.

Windows 98 - це операційна система з графічним інтерфейсом, яка забезпечує одночасну¹ роботу кількох додатків (програм). Порівняно з іншими операційними системами, у ній використовують більш сучасні механізми забезпечення такого режиму роботи.

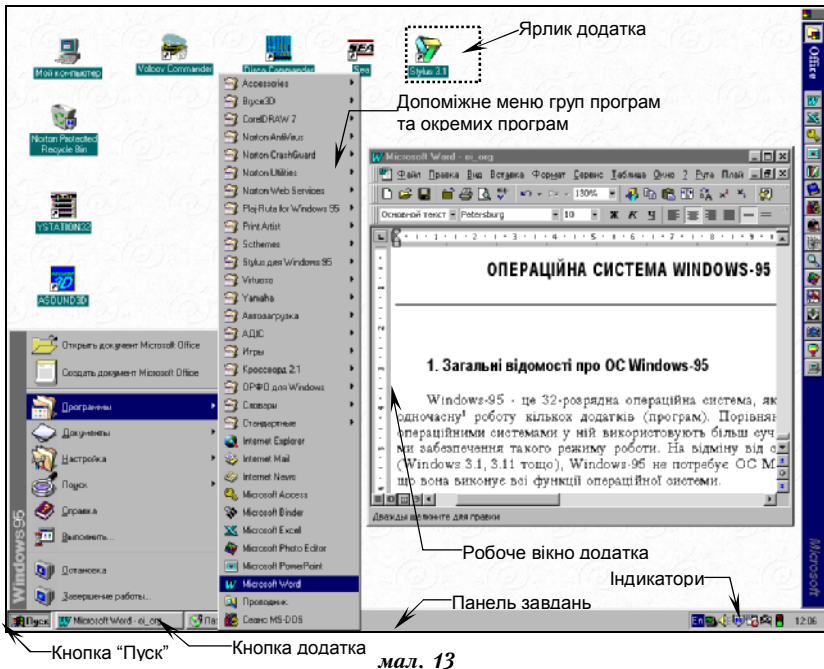
Інтерфейс ОС Windows 98 забезпечує природність спілкування користувача з ПК. До особливостей інтерфейсу потрібно віднести:

- наявність панелі завдань, на якій розміщена кнопка <Пуск>. При запуску додатка на цій панелі з'являється кнопка, яка представляє такий додаток або папку. Кнопка <Пуск> відкриває головне меню системи;
- переважна робота з маніпулятором миша. Мишу використовують для вибору і перетягування об'єктів, запуску додатків, виконання операцій редагування тощо. Екранний вигляд вказівки миші змінюється від того, яка операція виконується з використанням миші;
- наявність контекстного меню, яке містить найуживаніші команди для об'єктів і дозволяє прискорити процес роботи з ними.

1.1. Робочий стіл

Після включення ПК, запуску ОС на екрані з'являється головне вікно - робочий стіл системи. На столі розміщуються: панель завдань (з кнопкою <Пуск> та кнопками працюючих додатків і програм), інші панелі, вікна додатків і програм, ярлики тощо (мал. 13).

¹ Насправді робота з додатками виконуються у системи по черзі, але за рахунок швидкої зміни такої черги моделюється режим немовби їх одночасної роботи.



мал. 13

Основні об'єкти та поняття.

До об'єктів операційної системи відноситься все те, з чим оперує Windows 98: програма, група програм, диск, папка, файл, документ, значок (піктограма), ярлик тощо. Певні об'єкти розташовуються на робочому столі одразу після завантаження операційної системи.

Розглянемо деякі з них:

- **файл** - це поняття має традиційне тлумачення. Синтаксис імен файлів було розглянуто раніше (стор. 17). Рекомендується у Windows там, де це можливо, записувати імена файлів, як у MS-DOS.
- **папка** - нова назва каталогу (але існують й інші види папок);
- **документ** - це будь-який файл, який вміщує дані: текст, графічне зображення, електронну таблицю тощо;
- **ярлик** - це посилання на деякий об'єкт, який захований десь у файлової системі. Оскільки ярлик не є сам об'єктом у повному розумінні, а тільки посиланням на нього, - допускається використання багатьох ярликів, які посилаються на один і той самий об'єкт. Ярлики найчастіше використовують для запуску програм;
- **значок** - використовується для подання об'єктів і при цьому майже завжди можна визначити тип об'єкта за його значком. Кожен значок супроводжується позначкою з іменем об'єкта, який він представляє.

Подвійним клацанням вказівки миші по значку можна у будь-який момент відкрити потрібну папку, запустити будь-який додаток або відкрити документ. Деякі значки є стандартними:

☞ - диск, □ - папка, 📄 - текстовий документ тощо.

Значок ярлика відрізняється від інших тим, що у лівому куті значка є маленький квадрат, всередині якого розміщена стрілка.

1.2. Робота з маніпулятором “миша”

При переміщенні маніпулятора “миша” по поверхні на екрані спостерігається переміщення (%) вказівки (мітки) миші.

Щоб виділити об’єкт на екрані, необхідно перемістити на цей об’єкт мітку миші, а потім натиснути та відпустити ліву кнопку миші. Швидке подвійне натискання на ліву кнопку миші приведе до виділення об’єкта та його активізації (виконання).

Щоб перемістити об’єкт на екрані, необхідно:

- перемістити на об’єкт мітку миші;
- натиснути та утримувати в такому положенні ліву кнопку миші;
- не відпускаючи кнопку миші, перемістити об’єкт на нове місце;
- відпустити кнопку миші, щоб опустити об’єкт на нове місце.

Рекомендується **передусім використовувати праву кнопку миші** (перемістити мітку миші на об’єкт, а потім натиснути праву кнопку миші – з’явиться контекстне меню). Контекстне меню містить перелік найуживаніших команд для роботи з об’єктом і вибір потрібної команди значно прискорює роботу користувача.


1.3. Робота з вікнами

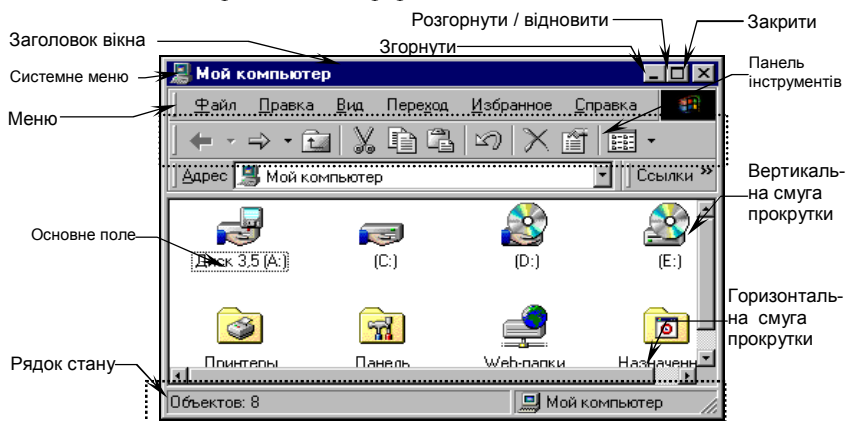
Типові вікна.

Уся робота з ОС Windows 98 та її додатками проходить у вікнах, які, як правило, типові і відповідають визначеному стандарту.

Структура типового вікна (мал. 14) включає:

- рядок заголовка з іменем папки, додатка, документа тощо;
- кнопку системного меню (для управління вікном з клавіатури);
- кнопку **Згорнути** □, яка дозволяє згорнути вікно до піктограми (кнопки) і розтанувати її на панелі завдань. Якщо клацнути вказівкою миші по такій піктограмі (кнопці) на панелі завдань, то вікно відновить свої положення та розмір, які мало до згортання;
- кнопку **Розгорнути** □, що дозволяє розгорнути вікно на весь екран, після цього кнопка набирає іншого вигляду - **Відновити** □, а це дозволяє відновити початкове положення та вигляд вікна;

- кнопку **Закрити** , яка закриває вікно і припиняє роботу додатка;
- рядок меню з обов'язковими пунктами **Файл** (робота з дисками, папками, файлами та ярликами), **Правка** (вибір, редагування), **Вид** (зміна параметрів перегляду інформації у вікні), **?** (довідкова інформація);
- панель інструментів, кнопки якої дублюють основні команди меню;
- рядок стану, у який виводиться інформація про об'єкти у вікні або про вибрану команду меню;
- основне поле зі смугами прокрутки. Якщо інформація про об'єкти, розташовані у вікні, не вміщується у основне поле вікна, горизонтальна та вертикальна смуги прокрутки дозволяють змістити таку інформацію відповідно по горизонталі та вертикалі. Сірий прямокутник, що рухається по лінійці, вказує на положення видимої частини інформації відносно всієї інформації. Перетягування цього прямокутника по смугі дозволяє швидше переглядати інформацію.



мал. 14

Щоб змінити положення вікна на екрані, необхідно перевести мітку миші на заголовок вікна, натиснути ліву кнопку миші, та, не відпускаючи її, перемістити маніпулятор “миша” по поверхні.

Щоб змінити розміри вікна, необхідно перевести мітку миші на сторону вікна (мітка миші прийме форму \leftrightarrow або \updownarrow), натиснути кнопку, та, не відпускаючи її, перемістити мишу по поверхні. Розміри вікна можна також змінювати, виконуючи вказані операції з кутами вікна.

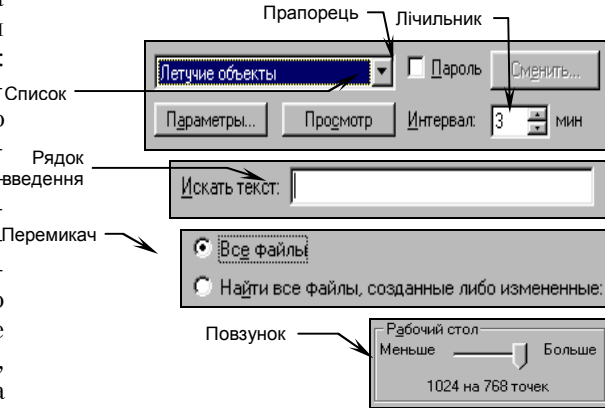
Зауважимо, що всі зміни розмірів та положення вікна на екрані, згортання його до кнопки на панель завдань **не припиняють роботу додатка**. Робота додатка припиняється лише, якщо вікно закрити (або з меню програми виконати пункт Виход).

Діалогові вікна.

Діалогові вікна використовуються для втручання користувача в роботу ОС або додатка з метою зміни режимів, параметрів тощо.

Діалогові вікна мають такі елементи управління (мал. 15):

прапорець (для вибору параметрів або установки відповідних режимів роботи), **лічильник** (кнопки лічильника дозволяють збільшити/зменшити число на деяке дискретне значення; крім того, значення параметра можна ввести з клавіатури, якщо активувати віконце лічильника), **стисок** (для вибору елементів списку; у відкритому списку елемент вибирають за допомогою смуги прокрутки), **рядок введення** (для введення текстової інформації з клавіатури), **перемикач** (для вибору тільки одного параметра із запропонованого списку), **повзунок** (для зміни значення параметра у заданому інтервалі).

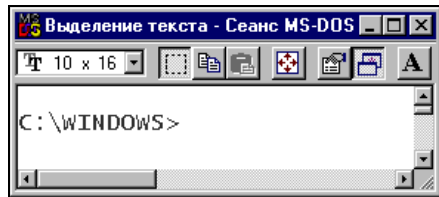


мал. 15

Вікно "Сеанс MS-DOS".

Для того, щоб тимчасово вийти в MS-DOS для виконання певних дій і при цьому не виходити з Windows, користуються командою Сеанс MS-DOS. Виконати цю команду можна із пункту Программы головного меню робочого стола, що спричиняє появу відповідного вікна (мал. 16).

Появу даного вікна генерує також безпосереднє виконання у Windows програм та додатків, розрахованих на роботу в DOS. Вікно має кнопку, яка дозволяє включити "повноекранний" режим, за яким екран має вигляд, як і при постійному виході з Windows у DOS.



мал. 16

Визначити у якому режимі виводиться повноекранний режим DOS – тимчасовому чи постійному – можна, натиснувши на клавіатурі Пуск <F10> або послідовно комбінацію <Alt+Tab>.

Виключити повноекранний режим дозволяє комбінація <Alt+Enter>.

1.4. Запуск програм та додатків

Використання команди «Программы» головного меню.

Нагадаємо, що активація головного меню виконується через кнопку Пуск головного меню робочого стола. У меню необхідно скористатися командою Программы, за якою відкривається допоміжне меню, що містить встановлені програми, додатки або групи програм та додатків. У списку вибирають потрібний додаток або переходять курсором (міткою миші) на певну групу програм, що, ймовірно, містить шукану програму чи додаток. Групи програм відмічені, як правило, значком ► і містять додаткові меню, що розгортаються автоматично, коли на них переведено вказівку миші (курсор).

Використання ярликів і кнопок.

Якщо на робочому столі розміщено ярлик потрібної програми чи додатка, то запуск виконується переведенням вказівки миші на цей ярлик та подвійним клацанням лівої кнопки миші.

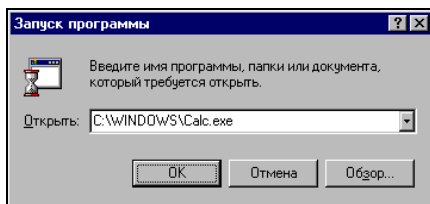
Іноді на робочому столі розміщуються панелі інструментів пакетів прикладних програм, при цьому самі програми не активовані і не виконуються. За бажанням користувача панелі таких пакетів можуть автоматично завантажуватися на початку роботи (група програм Автозагрузка). Скориставшись відповідними кнопками таких панелей, можна виконати запуск потрібної програми чи додатка.

Використання контекстного меню.

Контекстне меню, що відкривається клацанням правої кнопки миші по об'єкту, його значку, кнопці або ярлику, містить команду Открыть. Вибір цієї команди спричиняє запуск програми (дodatку).

Використання команди «Выполнить» головного меню.

Якщо потрібна програма (дodatок) відсутня у всіх меню команди Программы і робочий стіл не містить ярлика (кнопки) цієї програми, то у головному меню можна скористатися командою «Выполнить». При цьому необхідно, щоб користувач знав ім'я файла програми. Після виконання вказаної команди з'являється діалогове вікно (мал. 17), яке містить рядок введення. У рядок необхідно ввести диск, шлях та ім'я файла програми. Слід зазначити, що у рядок можна ввести інформацію шляхом вибору із списку раніше виконуваних програм.

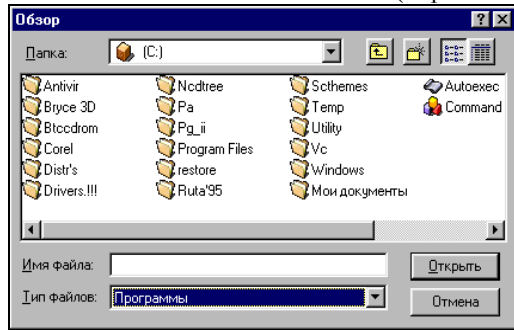


мал. 17

Якщо користувачу точно не відоме розташування потрібного файлу у файловій структурі, то можна скористатися кнопкою <Обзор...> і у новому діалоговому вікні (мал. 18) відшукати диск, папку та сам файл програми: для вибору диска необхідно відкрити список Папка, відмітити потрібний диск вказівкою миші; для зміни поточної папки у вказаному списку двічі клацнути вказівкою миші по значку папки із потрібним іменем; відшукавши файл, вказати на нього миттюю миші (перевести курсор) та активізувати кнопку <Открыть>.

Кількість файлів перегляду можна значно скоротити, якщо у рядку Тип файла вибрати певний тип або ввести шаблон імен файлів (ім'я файла).

Після роботи з вікном «Обзор» з'являється попереднє вікно «Запуск программы», у якому необхідно проаналізувати зміст рядка Открыть та підтвердити запуск програми <OK> або відмовитися - <Отмена>.



мал. 18

2. РОБОТА З ОБ'ЄКТАМИ

Основними типами об'єктів, з якими працює користувач, в ОС Windows 98 є папки, документи (файли документів) і ярлики.

2.1. Створення об'єктів

Об'єкти можуть створюватися у будь-якому вікні, яке має меню Файл з командою Создать. Для створення об'єктів найчастіше використовують вікна програми Проводник, папку Мой компьютер, а також сам робочий стіл. Тоді можна користуватися меню Файл вікна.

Використовуйте контекстне меню, яке викликається правою кнопкою миші. За вибору команди Создать відкривається підменю, у якому подано перелік типів об'єктів, які можна створити.

Документи.

Як правило, документи створюються у конкретних прикладних програмах (додатках). Наприклад, для створення текстового документа необхідно запустити програму текстового редактора, відкрити

файл, ввести текст з клавіатури, після чого документ потрібно зберегти під певним іменем. Це один із варіантів створення документа, який вважається класичним.

Можна створювати тільки ті типи документів, для яких на ПК установлені додатки.

Папки.

Якщо при виконанні команди *Создать* вибрати рядок *Папка*, то у вікні чи на робочому столі з'являється нова піктограма, під якою (або біля якої справа) розміщено затемнене поле, у яке необхідно ввести з клавіатури ім'я нової папки.

Після цього необхідно натиснути <Enter> або клацнути мишею за межами створюваного об'єкту.

Ярлики.

Якщо при виконанні команди *Создать* вибрати рядок *Ярлык*, то відкривається діалогове вікно «Создание ярлыка».

У полі *Командная строка* потрібно ввести повний шлях (за правилами DOS) та ім'я об'єкта, для якого створюється ярлик або скористатися кнопкою <Обзор>. При натискуванні вказаної кнопки відкривається діалогове вікно, що дозволяє швидко знайти шлях до об'єкта, для якого створюється ярлик (мал. 18). Після натискання <Открыть> відбувається повернення до вікна «Создание ярлыка».

Інформація, яку знайдено за допомогою попереднього вікна, автоматично установлюється в поле *Командная строка*. Натиснення кнопки <Далее> приводить до появи вікна «Выбор названия программы». У цьому вікні вводиться ім'я створюваного ярлика. Якщо при створенні ярлика його ім'я не вказати, то воно буде визначено автоматично за іменем об'єкта, на який вказує ярлик. Після натиснення кнопки <Готово> з'явиться ярлик, представлений піктограмою та іменем.

Для створення ярлика об'єкта можна також сумістити вказівку миші з його значком і викликати контекстне меню, у якому вибрати команду *Создать ярлык*. Значок ярлика з'явиться моментально.


2.2. Копіювання, переміщення і перейменування об'єктів

Використання програми «Проводник».

Найчастіше для операцій копіювання, переміщення і перейменування об'єктів використовують програму «Проводник». Для запуску програми необхідно відкрити головне меню і вибрати команду *Программы* і у списку програм - *Проводник*. На робочому столі з'явиться вікно цієї програми (мал. 19) з двома панелями.

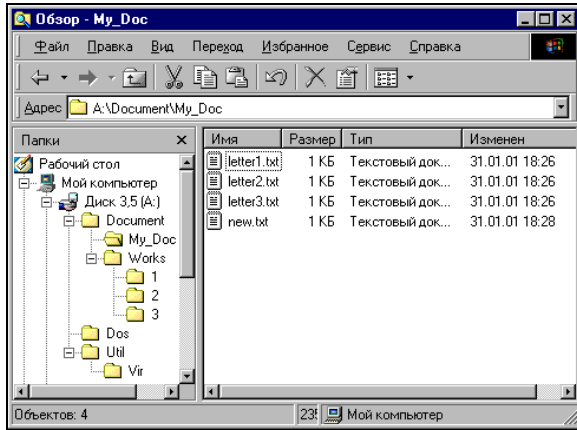
Ліва панель вікна містить тільки дерево папок, і на ній може відображатися вміст папок робочого стола, дисків і папок, розміщених на них. *Права панель* відображає вміст відкритої папки.

Копіювання об'єкта можна виконати так:

- на правій панелі вибрати об'єкт для копіювання;
- почати переміщувати об'єкт на ліву панель так, щоб виділилась папка призначення, натиснути клавішу <Ctrl> (знизу біля вказівки миші має бути значок ) , відпустити кнопку миші, потім відпустити <Ctrl>.

Переміщення

об'єкта виконують аналогічно копіюванню, але замість <Ctrl> використовують <Alt>.



мал. 19

Щоб виконати вказані операції з групами об'єктів, необхідно їх вибрати (відмітити, включивши у групу). Це зробити можна так:

- якщо файли розташовані у довільному порядку, то, утримуючи клавішу <Ctrl>, послідовно клацнути по значках файлів;
- якщо файли розміщені один за одним, то, утримуючи клавішу <Shift> клацнути по значку першого файла, а потім по значку останнього.

Перейменування об'єкта можна виконати, якщо спочатку виділити об'єкт, а потім клацнути вказівкою миші по позначці імені, яка супроводжує значок об'єкта. Після цього внести потрібні зміни.

Використання буфера обміну.

Для виконання операцій з об'єктами можна використати буфер обміну - деяку область пам'яті, призначену для тимчасового зберігання інформації. Буфер використовують для обміну між відкритими додатками. При копіюванні (переміщенні) об'єктів їх вміщують спочатку у буфер, а потім з нього вставляють у будь-яке нове місце.

Інформація у буфер записується за допомогою команди Копіювати або Вырезать, а зчитується – за допомогою команди Вставить.

Доступ до вказаних команд можна одержати у такі способи:

- виділити об'єкт вказівкою миші, активізувати контекстне меню;
- відкрити пункт меню Правка вікна додатка.

2.3. Пошук, знищення і відновлення об'єктів

Пошук файлів та папок.

Досить часто виникає необхідність знайти деякий об'єкт, місце розташування якого невідоме, а іноді і ім'я якого відомо не зовсім точно. Для цього використовують автоматичний пошук, який включається командою Поиск - Файлы и папки... головного меню.

За цією командою з'являється діалогове вікно (мал. 20) з трьома вкладками.

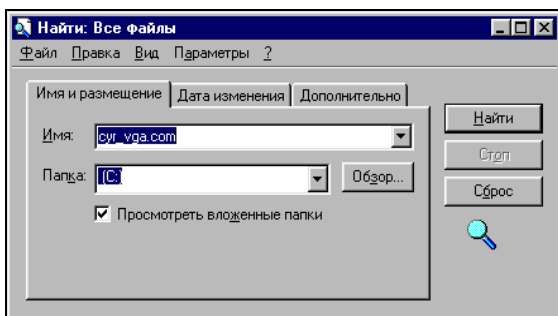
Вкладку **Имя и размещение** використовують для введення імені, фрагменту імені об'єкта – поле **Имя**;

імені диска чи папки – поле **Папка**. Установка прапорця у нижньому віконці вкладки забезпечує пошук інформації не тільки в зазначеній папці, але й в усіх вкладених у неї папках. Використання кнопки **Обзор** дозволяє шляхом вибору установити ім'я диска, папки в полі **Папка**.

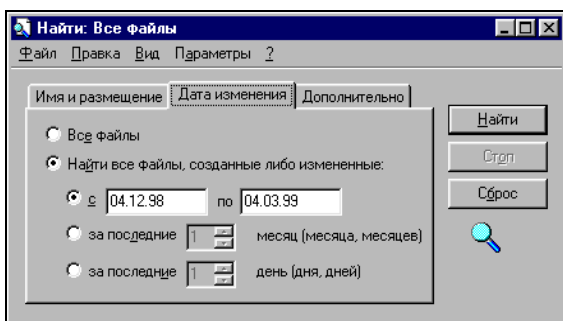
Вкладка **Дата изменения** (мал. 21) дозволяє задати інтервал часу створення (модифікації) об'єкта. **Все файлы** виключає фактор дати з умов пошуку.

Вкладка **Дополнительно** призначена для введення додаткової інформації. У списку **Тип** потрібно вибрати і установити із заданого переліку тип файла або назву додатка, у якому створено файл. В рядку **Искать текст** можна ввести фрагмент тексту файла, якщо він відомий.

Кнопка **Найти** розпочинає процес пошуку. Результати пошуку виводяться у нижньому полі цього ж діалогового вікна. Результатом пошуку може бути ім'я одного об'єкта чи їх список, який можна переглядати, використовуючи смуги прокрутки.



мал. 20



мал. 21

Знищення об'єктів.

Знищення об'єктів проходить у такий спосіб:

- вибрати об'єкт або групу об'єктів, які потрібно знищити;
- відкрити меню **Файл** або контекстне меню і виконати **Удалить**.

У разі знищення об'єкти реально не знищуються, а вміщуються у спеціальну папку, розміщену на робочому столі, — **Корзина**. Це дозволяє, у разі потреби, відновити знищені об'єкти.

Якщо очистити Корзину, то відновлення стає неможливим.

Можна знищити відмічений об'єкт без використання меню, натиснувши клавішу **Del** або перетягнувши об'єкт у **Корзину**.

Відновлення знищених об'єктів.

Відновити знищені об'єкти можна у такі способи:

- виконати команду **Отменить** меню **Правка** того вікна, з якого виконувалась операція знищення або натиснути комбінацію клавіш **<Ctrl+Z>**;
- використати **Корзину**. Для відновлення об'єктів спочатку потрібно відкрити папку **Корзина**. Далі вибрати ті об'єкти, які необхідно відновити, відкрити меню **Файл** і вибрати рядок **Восстановить**. Вибрані об'єкти повертаються у те саме місце, звідки вони були знищені.

2.4. Властивості об'єктів

Властивості об'єктів можна поділити на загальні та специфічні. Загальні властивості – це відомості про тип, місце розташування, розмір, дату і час створення об'єкта, його атрибути тощо. Склад специфічних властивостей залежить від виду та типу об'єкта. Наприклад, для текстового документа описуються тільки загальні властивості; для документа MS Word специфічні властивості – це статистичні відомості, відомості про автора документа, зміст документа тощо; для папки – інформація про доступ до неї і т.п.

Щоб проглянути властивості об'єкта, змінити або доповнити деякі з них, можна виділити об'єкт, викликати контекстне меню та вибрати **Свойства**. Якщо об'єкт знаходиться у відкритому вікні, то, виділивши або відкривши об'єкт, можна скористатися **Файл** → **Свойства**.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Виконати запуск та провести роботу з розділом “Основы компьютерной грамоты” посібника “Знакомство с Windows 98”.

Виконати запуск текстового редактора WordPad, скориставшись командою **Программы** головного меню, завершити роботу з додатком.

Повторно виконати його запуск, використовуючи команду **Выполнить**. У робочому полі редактора ввести з клавіатури текст: **прізвище**,

ініціали виконавця українською та англійською мовами, поточну дату.

Розгорнути вікно додатка WordPad, відновити вид, положення вікна на екрані. Змінити розміри вікна по вертикалі та горизонталі. Змінити положення вікна так, щоб заголовок вікна був розміщений у верхній частині екрана. Розгорнути вікно на весь екран, згорнути до кнопки на панелі завдань. Припинити роботу додатка WordPad, закривши його без збереження введеного тексту.

На диску А: створити структуру папок згідно схеми мал. 2 (стор. 19). Скориставшись додатком Проводник настроїти вид папок так, щоб при перегляді папки відображались розширення імен файлів. У каталозі MY_DOC створити текстовий файл letter1.txt, ввести у файл текст “Текст набрано у додатку Блокнот”.

Використовуючи створений файл, створити копії його тексту у файлах: letter2.txt, letter3.txt, letter4.txt. Перейменувати файл letter1.txt у letter10.txt. Доповнити текст файла letter10.txt фразою “Змінений текст”.

У кореневій папці диска А: створити папку TEMP, скопіювати до неї всі створені файли. Знищити файли папки TEMP та саму папку.

Використовуючи автоматичний пошук, знайти на вінчестері файл wordpad.exe. Скопіювати знайдений файл у папку UTIL диска А:.

Виконання:


1. Здійсномо запуск електронного посібника по Windows:

<Пуск> → Програми → Стандартные → Служебные → Вас приветствует Windows → пункт «Знакомство с Windows 98» → пункт 1: Основы компьютерной грамоты

2. Виконаємо запуск WordPad, завершимо роботу з редактором:

<Пуск> → Програми → Стандартные → WordPad → закриємо вікно додатка (X)


3. Виконаємо повторний запуск WordPad:

<Пуск> → Выполнить → аналіз діалогового вікна → <Обзор> → у списку “Папка” клацнути вказівкою миші по , вибрати диск з папкою Windows, відкрити папку Windows → відкрити вкладену у Windows папку Главное меню → у ній відкрити вкладену папку Программы → у ній відкрити вкладену папку Стандартные → вибрати → WordPad → <Открыть> → <ОК>

4. В основному вікні редактора виконаємо набір тексту спочатку українською, а потім англійською мовами.

Послідовно натискуючи комбінацію клавіш <Ctrl+Shift> або <Лівий Alt+Shift> встановити українську розкладку клавіатури (індикатор розкладки клавіатури на панелі завдань матиме значення Uk) → ввести текст → встановити англійську розкладку клавіатури → ввести текст

5. Відновимо початкове положення вікна додатка WordPad на екрані, збільшимо розміри вікна по горизонталі:

Вказівкою миші клацнути по значку Відновити  → перевести вказівку миші на лівий (правий) бік вікна, домогтися, щоб вказівка набула форми ⇔, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути на екрані бік вікна до збільшення горизонтального розміру вікна

6. Зменшимо розміри вікна по вертикалі:

Перевести вказівку миші на верхній чи нижній бік вікна, домогтися, щоб вказівка набула форми ⚡, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути на

екрані бік вікна до зменшення вертикального розміру вікна

7. Перемістимо вікно WordPad до верхньої частини екрана:

Перевести вказівку миші на заголовок вікна, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути на екрані вікно до верхньої частини екрана

8. Розгорнемо вікно на весь екран, згорнемо до кнопки панелі завдань, припинимо роботу додатка без збереження змін у документі:

Вказівкою миші клацнути по значку Розгорнути (☐) → далі по значку Згорнути (☐) → у діалоговому вікні "Свойства папки" вибрати вкладку "Вид" → зняти прапорець "Не показувати розширення для зареєстрованих типів файлів" → <Ok>

9. Налаштуємо вид папок так, щоб при перегляді папки відображались розширення імен файлів:

<Пуск> → Программи → Проводник → вибрати пункт меню "Вид – Свойства папки" → у діалоговому вікні "Свойства папки" вибрати вкладку "Вид" → зняти прапорець "Не показувати розширення для зареєстрованих типів файлів" → <Ok>

10. На диску створимо папку UTIL, а в ній - вкладену папку VIR. Для створення об'єктів скористаємося контекстним меню:

Проводник → відмітити лівою кнопкою миші диск A: → на праву панель вивести вміст кореневої папки → клацнути правою кнопкою миші по правій панелі (у місці, вільному від об'єктів) → у контекстному меню вибрати "Создать - Папка" → у поле позначки імені папки ввести ім'я - "UTIL" → <Enter> → відкрити створену папку (подвійне клацання по значку папки) →

Клацнути правою кнопкою миші по правій панелі (у місці, вільному від об'єктів) → у контекстному меню вибрати "Создать - Папка" → у поле позначки імені папки ввести ім'я - "VIR" → <Enter>

Аналогічно створимо інші папки.

11. У папці MY_DOC створимо файл текстового документа, вкажемо його ім'я та введемо потрібний текст:

Проводник → відкрити папку MY_DOC → клацнути правою кнопкою миші по правій панелі (у місці, вільному від об'єктів) → у контекстному меню вибрати "Создать - Текстовый документ" → записати назву документа (letter1.txt) у позначку новоствореного об'єкта → для введення тексту виконати подвійне клацання по значку документа letter1.txt → у вікно «letter1.txt-Блокнот» ввести потрібний текст → зберегти введений текст (пункт меню <Файл> - <Сохранить>) → закрити вікно «letter1.txt-Блокнот» (X)

12. Скопіюємо текст файла letter1.txt у новий файл letter2.txt:

Проводник → відкрити папку MY_DOC → виділити файл letter1.txt → клацнути правою кнопкою миші по виділеному об'єкті → у контекстному меню вибрати "Копировать" → знову активізувати контекстне меню (клацнути правою кнопкою миші по правій панелі (у місці, вільному від об'єктів)), вибрати "Вставить" → змінити назву нового об'єкта "Копия letter1.txt" на потрібну - "letter2.txt" → <Enter>

Аналогічно створимо копії у файлах letter3.txt, letter4.txt.

13. Переіменуємо файл letter1.txt на letter10.txt та доповнимо потрібною фразою текст перейменованого файла:

Проводник → папка MY_DOC → відмітити файл letter1.txt → один раз клацнути лівою кнопкою миші по позначці (по імені) документа letter1.txt → записати нову назву (letter10.txt) у позначку виділеного документа → <Enter>

Для доповнення тексту виконати подвійне клацання по значку документа letter10.txt → у вікно «letter10.txt-Блокнот» ввести потрібний текст → зберегти введений текст (пункт меню <Файл> - <Сохранить>) → закрити вікно «letter10.txt-Блокнот» (X)

14. Створимо папку TEMP. У папку TEMP скопіюємо всі створені файли. Знищимо файли папки та саму папку:

Проводник → коренева папка диска A: → створити папку TEMP → вибрати потрібні файли, включивши їх у групу (див. на стор. 70) → скопіювати файли у папку TEMP (див. на стор. 70 “копіювання об’єкта”) →

Вийти з папки TEMP у папку, що розміщена на вищому рівні (для TEMP - коренева папка) → виділити папку TEMP → по виділеному об’єкті клацнути правою кнопкою миші та у контекстному меню вибрати <Удалить>.

15. Здійснимо пошук файлу wordpad.exe засобами операційної системи та скопіюємо знайдений файл у папку UTIL диска A:

<Пуск> → Поиск → Файлы и папки ... → у діалоговому вікні «Найти» у поле “Имя” ввести ім’я потрібного файлу (wordpad.exe), у поле “Папка” ввести для пошуку ім’я папки, диска, або «Мой компьютер» для пошуку на всіх дисках → <Найти> → у нижній частині вікна пошуку виділити знайдений файл → активізувати контекстне меню → вибрати пункт <Копировать> → не закриваючи вікно «Найти: файлы с именем 'Wordpad.exe'» активізувати вікно «Обзор» програми “Проводник” → відкрити папку UTIL диска A: → на лівій панелі, у місці, вільному від об’єктів виконати команду Вставить з контекстного меню → закрити всі відкриті вікна додатків

Контрольні запитання

1. Які особливості Windows 98 як операційної системи?
2. Які особливості інтерфейсу ОС Windows 98?
3. Які основні об’єкти та поняття ОС Windows 98?
4. Чим відрізняється значок ярлика від інших значків?
5. Які операції з об’єктами дозволяє виконувати миша?
6. Для чого призначена ліва кнопка миші? Права кнопка?
7. Яку структуру має типове вікно ОС Windows 98?
8. Які елементи управління мають діалогові вікна?
9. У який спосіб можна виконати запуск додатків?
10. За яких умов для запуску програм та додатків використовується команда Выполнить головного меню?
11. Як створюється новий документ? Папка? Ярлик?
12. Як настроїти вид папок так, щоб при перегляді у папці відображались розширення імен файлів?
13. Як можна виконати копіювання об’єкта? Групи об’єктів?
14. Як можна виконати переміщення об’єкта? Групи об’єктів?
15. Яким чином можна виконати перейменування об’єкта?
16. Як виконуються операції копіювання та переміщення об’єктів з використанням буфера обміну?
17. Яким здійснюється процес пошуку деякого файлу або папки засобами операційної системи? Які додаткові параметри пошуку можна встановити?
18. Як знищуються об’єкти та виконується відновлення знищених об’єктів?

Лабораторна робота №5

Мета: набути уміння роботи з вікнами ОС Windows 98; запуску програм та додатків, роботі з об'єктами.

Матеріальне забезпечення: ОС Windows 98; значок папки “Мои документы” на робочому столі; встановлені у групі програм “Стандартные” додатки: текстовий редактор WordPad, графічний редактор Paint; файли Pbrush.exe, Calc.exe.

Завдання:

1. Використовуючи команду Программы головного меню системи, виконати запуск редактора Paint. Завершити роботу з додатком.

2. Скориставшись командою Выполнить головного меню, виконати запуск текстового редактора WordPad. Розгорнути вікно додатка. У робочому полі редактора ввести з клавіатури текст російською та англійською мовами: прізвище та ініціали користувача, поточну дату.

3. Відновити вікно додатка на екрані. Зменшити розміри вікна по вертикалі та збільшити його розміри по горизонталі. Перемістити вікно у лівий верхній кут екрана. Розгорнути вікно на екрані, згорнути до кнопки панелі завдань.

4. Завершити роботу додатка без збереження внесених змін.

5. Відкрити вікно папки Мои документы, розташованої на робочому столі. Скориставшись пунктом меню Вид відкритого вікна, настроїти вид папок так, щоб при перегляді вмісту папок імена файлів зареєстрованих типів відображались без розширення.

6. Встановити режим відображення розширень імен файлів.

7. Виконати завдання 6-8, 10-12, 15 лабораторної роботи №2. Доповнити файл із розширенням .doc текстом “Змінений документ”.

8. У кореневій папці диска A: створити вкладену папку TEMP_NN (де NN – номер варіанту користувача), у яку скопіювати файли Pbrush.exe та Calc.exe, виконавши їх автоматичний пошук засобами ОС Windows 98.

9. Завершити роботу всіх додатків.

10. Завершити роботу в ОС Windows.

11. Виключити комп'ютер.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

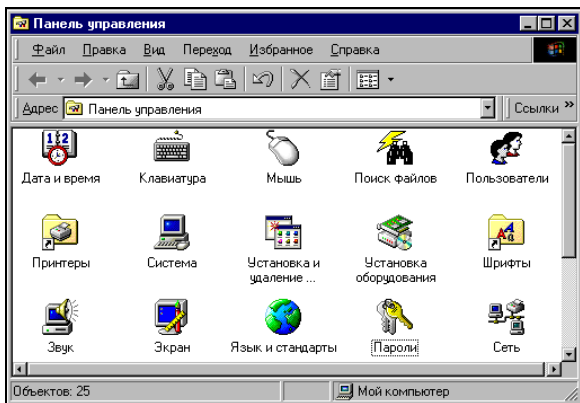
Подати дискету зі створеною структурою каталогів та файлами.

3. НАЛАГОДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ WINDOWS 98

Користувач має можливість налагодити ОС під свої потреби: змінити колір фону, заставку на робочому столі, колір елементів вікон, встановити системні час, дату, розкладку клавіатури, підключити додаткові пристрої, встановити/вилучити програми, додатки тощо.

Для цього можна використати Панель управління, активувати яку слід через пункт *Налаштування* головного меню та

вибрати у списку команду *Панель управління*. Після чого з'являється вікно (мал. 22), яке містить програми налагодження Windows 98.



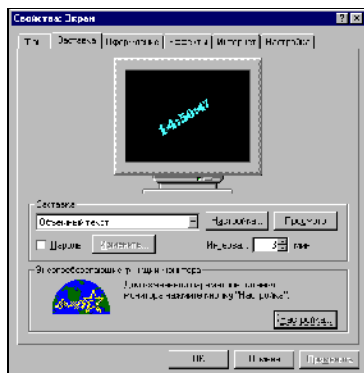
мал. 22

3.1. Оформлення робочого стола

Змінити параметри роботи з екраном, оформити робочий стіл можна, виконавши запуск програми *Екран* з панелі управління або клацнувши правою кнопкою миші по області робочого стола, вільної від об'єктів. Результатом запуску вказаної програми є поява діалогового вікна «Свойства: Екран» (мал. 23).

Розглянемо деякі вкладки вікна:

- **Фон** – вибір, встановлення фонового візерунка і малюнка робочого стола;
- **Заставка** – встановлення заставки, що дозволяє захистити монітор від вигорання при тривалому нерухомому зображенні, якщо користувач не працює з ПК більше часу, вказаного у лічильнику поля *Интервал*. Зі списку заставок можна вибрати вид заставки, встановити певні параметри заставки, скориставшись кнопкою *Налаштування...* Якщо активізувати прапорець *Па-*



мал. 23

нели

роль, то для того, щоб зняти заставку і продовжити роботу з ПК, необхідно ввести пароль. У цій вкладці також можна встановити функції енергозбереження монітора;

- **Оформление** - встановлення параметрів (кольору, певних розмірів, інтервалів тощо) для вікон та інших об'єктів ОС Windows 98;
- **Настройка** - встановлення параметрів екрана і робочого стола: кількості точок, кількості кольорів, розмір шрифту тощо.

3.2. Настройка панелі завдань та головного меню

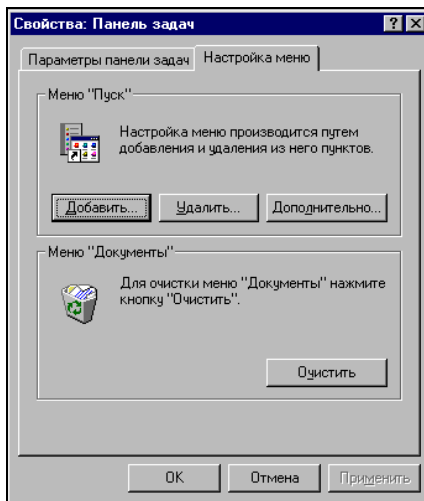
Якщо виконати в головному меню пункт Настройка, а у ньому - підпункт Панель задач и меню «Пуск»..., то з'явиться вікно «Свойства: Панель задач» (мал. 24). Використовуючи це вікно, можна:

- встановити параметри панелі завдань (вкладка Параметры панели задач);
- доповнити головне меню новим пунктом (кнопка <Добавить...> вкладки Настройка меню);
- вилучити існуючий пункт з переліку пунктів головного меню (кнопка <Удалить...> вкладки Настройка меню);
- створити нову групу програм (<Дополнительно...> із Настройка меню).

Створення нової групи програм.

Щоб створити нову групу програм, необхідно:

- виконати <Пуск>, у головному меню - Настройка, далі - Панель задач и меню «Пуск»...;
- у діалоговому вікні вибрати вкладку Настройка меню, у вкладці - кнопку <Дополнительно...>. З'явиться вікно «Обзор - Главное меню», в якому відкрити папку Программы;
- кожна вкладена папка або ярлик, що містяться у відкритій папці Программы, відповідають елементам головного меню: папка - групі програм, ярлик - програмі. Тому для створення нової групи програм далі необхідно у вікні «Обзор - Главное меню» створити нову папку, ввести її ім'я, натиснути <Enter>.



мал. 24

Створення нового програмного елемента.

Для того, щоб доповнити існуючу групу програм (або пункт Программы головного меню) новим програмним елементом, необхідно:

- виконати перші два пункти для створення нової групи програм;
- відкрити папку групи програм, у якій буде розміщено ярлик нового програмного елемента;
- виконати команду Создать (із меню Файл або, активізувавши контекстне меню правою кнопкою миші) і Ярлык. Після чого запускається майстер створення ярликів;
- у поле Командная строка необхідно ввести повний шлях доступу до файла програми або, що зручніше, скористатися кнопкою Обзор.... Якщо у діалоговому вікні «Обзор» визначити місце розташування потрібного файлу програми, відмітити його вказівкою миші, виконати <Открыть>, то у полі Командная строка автоматично з'явиться описання доступу до файлу;
- натиснувши кнопку <Далее>, в поле Укажите название ярлика необхідно ввести назву ярлика, яка буде використана як назва нового програмного елемента у групі програм, папка якої була відкрита. Потім натиснути <Готово>, закрити вікно «Обзор». У вікні «Свойства: Панель задач» натиснути кнопку <Ок> та закрити вікно.

3.3. Зміна системних параметрів

Стандарти дати, часу, грошової одиниці, виду чисел.

Для розглядуваних параметрів можна встановити стандарти та у разі необхідності їх змінити, скориставшись програмою Язык и стандарты, ярлик якої розміщений у вікні панелі управління.

Після запуску програми з'являється вікно «Свойства: язык и стандарты», вкладки якого дозволяють змінити варіант національного стандарту (мови), який у додатках впливає на відображення дати, часу, чисел і грошових сум, а також на порядок сортування.

Зміна системних часу та дати.

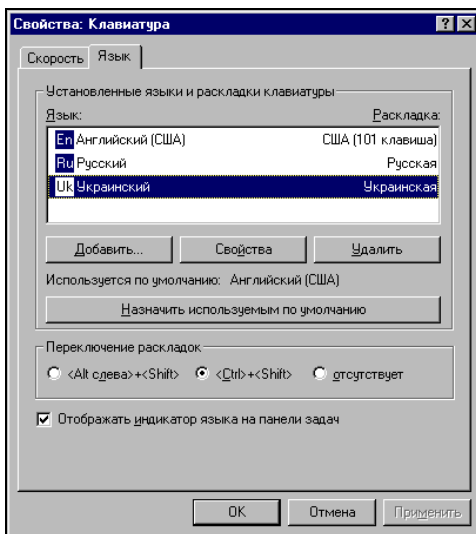
Кожен ПК має елемент живлення, який, серед іншого, підтримує відлік часу навіть при виключеному комп'ютері. Такий час і дату назвемо *системними*. Як властивості об'єктів операційною системою фіксуються їх системні час і дата створення. Вказані системні параметри можуть відрізнитися від реальних. Змінити системні час та дату дозволяє програма Дата/время, ярлик якої розміщений у вікні панелі управління. Після запуску програми з'являється діалогове вікно «Свойства: Дата/время», вкладки якого дозволяють вказати часовий пояс, встановити системні час і дату.

Зміна мови та розкладки клавіатури.

Змінити мову та розкладку клавіатури дозволяє програма Клавіатура з панелі управління. Після запуску програми з'являється вікно «Свойства: Клавіатура», вкладки якого дозволяють встановити швидкість повтору символів натиснутої клавіші, швидкість мигання курсору, забезпечити введення літер різних мов тощо.

Розглянемо приклад вкладки Язык (мал. 25). У наведеному прикладі вкладки клавіатура може працювати в режимі набору англійських, українських та російських літер. Якщо виникає потреба встановити додаткову мову для набору літер, то необхідно скористатися кнопкою **Добавить...**; якщо ж користувач не буде користуватися деяким встановленим режимом, то його можна вилучити, виділивши вказівкою миші та скориставшись кнопкою **Удалить**.

У розглядуваному прикладі зміна розкладки клавіатури виконується комбінацією клавіш <Ctrl+Shift>; для поля **Вывести индикатор** встановлено прапорець тому на панелі завдань буде розміщено індикатор розкладки клавіатури зі скороченим позначенням поточної мови. Індикатором можна скористатись для зміни розкладки, якщо клацнути вказівкою миші по індикатору та вибрати потрібну мову зі списку.



мал. 25

3.4. Встановлення додаткових пристроїв та обладнання

У процесі встановлення Windows визначаються пристрої, які мають працювати з системою, і встановлюються відповідні драйвери, що підтримують ці пристрої. Якщо користувачем новий пристрій підключається після встановлення Windows, то операційна система може визначити його при наступному запуску системи.

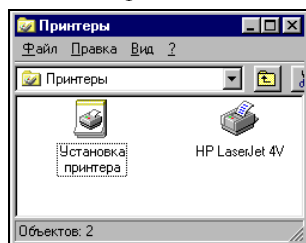
ОС Windows 98 повністю підтримує пристрої типу Plug and Play. Якщо встановити новий пристрій і перезавантажити ОС, то це зумовить автоматичне розпізнавання такого пристрою, і у більшості випадків ОС сама встановлює драйвери нового пристрою.

Якщо виникає потреба встановити нові не Plug-n-Play-пристрої, то можна спочатку підключити їх фізично до ПК, а потім виконати програму Установка обладнання, ярлик якої містить вікно панелі управління. Виконання вказаної програми призведе до запуску майстра програми, який у режимі діалогу з користувачем дозволить відшукати нове обладнання для роботи з ОС.

Програму-майстер встановлення обладнання можна запустити навіть тоді, коли пристрій фізично не встановлено на ПК. У цьому випадку програма-майстер допоможе визначити деякі параметри (установки) даного пристрою перед підключенням його до ПК.

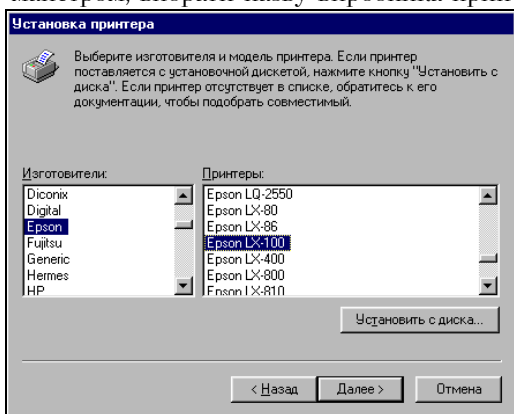
Встановлення нового (додаткового) принтера.

Для того, щоб в ОС Windows 98 забезпечити коректне підключення принтера, необхідно вибрати пункт **Настройка** головного меню, а потім з допоміжного меню пункт **Принтеры**. Після чого з'являється вікно «Принтеры» (мал. 26), яке містить ярлик програми **Установка принтера**. Запуск цієї програми викликає програму-майстра встановлення принтера, і користувачу необхідно відповісти на питання та виконати певні операції:



- для продовження діалогу з майстром у діалоговому вікні (після вибору необхідних режимів та параметрів) натиснути кнопку **Далее**; кнопка **Готово** дозволяє завершити роботу з програмою-майстром;
- зі списку, запропонованого майстром, вибрати назву виробника принтера і його модель. Якщо назва виробника або модель принтера відсутні, то, маючи диск з драйвером принтера, необхідно скористатися кнопкою **Установить с диска...** (мал. 27);

- вибрати порт підключення принтера (як правило, **LPT1:**);
- якщо принтер фізично підключено до ПК, то на запрошення діалогового вікна «Напечатать пробную страницу?» перемикач перевести у положення **<Да>**.



мал. 27

Іноді при роботі на ПК виникає *потреба змоделювати режим умовного підключення принтера*: принтер фізично не підключений до персонального комп'ютера, але документи можна готувати, враховуючи параметри такого принтера.

Додатки, пакети програм в Windows 98 мають режим перегляду документа перед друком, тобто користувач може проглянути документ так, як він буде надрукований на принтері, для якого змодельований режим умовного підключення.

Для моделювання вказаного режиму в ОС Windows 98 виконують дії, аналогічні діям при реальному підключенні принтера. При цьому не має сенсу друкувати пробну сторінку.

3.5. Встановлення та вилучення компонентів і додатків

За допомогою програми *Установка и удаление программ* (доступ до програми через панель управління) можна встановити компоненти і стандартні програми ОС Windows 98 або вилучити їх. Крім того, вказану програму можна використати для встановлення або вилучення програм і додатків, створених для роботи як в системі Windows 98, так і під управлінням попередніх версій Windows і DOS.

Перевага використання цієї утиліти полягає у тому, що ОС Windows 98 управляє всім процесом встановлення програм. Зокрема, вносяться зміни в системний реєстр¹ і додатки більш ранніх версій не записуються поверх файлів Windows, роблячи неможливим їх відновлення.

За допомогою цієї утиліти можна також встановити DOS-програми і при встановленні для DOS-програми створюється PIF-файл (програмний інформаційний файл), що містить інформацію про порядок виконання програми в ОС Windows 98.

Деякі додатки підтримують режим вилучення програм, який є в утиліті *Установка и удаление программ*. Список раніше встановлених цією утилітою програм і додатків з'являється при її запуску. У разі вилучення програм, із файла системного реєстру вилучаються всі посилання на програму, а з вінчестера вилучаються всі зв'язані з нею файли.

¹ Системний реєстр існує у вигляді декількох файлів із розширенням .DAT, які містять інформацію про конфігурацію операційної системи для різних користувачів, додатків і для самої ОС.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

Оформити робочий стіл операційної системи Windows 98 так:

- змінити малюнок стола на новий і розмістити його по центру екрана;
- встановити заставку – рядок “Операційна система ПК – Windows 98”, що пробігає по екрані. Колір символів рядка – синій, шрифт символів такий, що дозволяє у списку Набор символів вибрати Кириллица, розмір шрифту – 48 пунктів, вид – напівжирний.
- встановити інтервал 1 хв. для режиму захисту заставкою екрана;

У пункті Програмы головного меню створити нову групу програм “Викладач” та помістити у створену групу програмний елемент - додаток “Текстовий редактор WordPad”.

Змінити системні параметри:

- встановити стандарт грошової одиниці “грн.”;
- змінити системні час та дату на нові. Повернутися до поточних;
- забезпечити роботу клавіатури у режимі набору символів української та польської абеток.

Встановити режим умовного підключення принтера Epson LX-100. На робочому столі створити ярлик для запуску оболонки VC.

Виконання.

1. Виконаємо оформлення робочого стола ОС Windows 98:

<Пуск> → Настройка → Панель управления → Экран → у діалоговому вікні «Свойства: Экран» вибрати вкладку “Фон” → вибрати зі списку у полі “Рисунок рабочего стола” певну назву малюнка → у списку “Расположить” вибрати “По центру” →

Вибрати вкладку “Заставка” → зі списку поля “Заставка” вибрати “Бегущая строка”¹ → клацнути по кнопці <Настройка...> → у діалоговому вікні «Параметры заставки “Бегущая строка”» у поле “Текст” ввести потрібний текст, натиснути кнопку Шрифт... → у діалоговому вікні «Шрифт» встановити колір шрифту та інші параметри шрифту → виконати <ОК> → виконати <ОК> →

У діалоговому вікні «Свойства: Экран» у полі “Заставка” лічильник “Интервал” встановити у положення 1мин. → виконати <ОК>

2. Створимо нову групу програм під назвою “Викладач”:

<Пуск> → Настройка → Панель задач и меню Пуск... → вибрати вкладку “Настройка меню”, а в ній - натиснути кнопку “Дополнительно...” → у вікні «Обзор - Главное меню» відкрити папку “Программы” та у відкритій папці створити вкладену папку з назвою “Викладач” (буде створено групу програм під назвою “Викладач”) → якщо не потрібно створювати іншу групу програм або програмні елементи, то закрити вікно «Обзор - Главное меню» і вікно «Свойства: Панель задач»

¹ Якщо у списку заставок відсутня “Бегущая строка”, то доповнити список можна, виконавши “Установка и удаление программ” з панелі управління. Далі потрібно вибрати вкладку “Установка Windows”, у вкладці - компонент “Стандартные программы” → Состав, у складі стандартних програм - компонент “Программы-заставки” → Состав, у склад програм-заставок включити компонент “Дополнительные заставки” (встановити прапорець). Далі послідовно у вікнах натиснути Ок.

3. У створену групу програм помістимо новий програмний елемент – текстовий редактор WordPad:

<Пуск> → Настройка → Панель задач и меню Пуск... → вибрати вкладку “Настройка меню”, а в ній - натиснути кнопку “Дополнительно...” → у вікні «Обзор - Главное меню» відшукати файл запуску або ярлик потрібного програмного елемента (за шаблоном WordPad.*) та скопіювати його у папку, що має назву потрібної групи програм (“Викладач”) → якщо не потрібно створювати іншу групу програм або програмні елементи, то закрити вікно «Обзор - Главное меню» і вікно «Свойства: Панель задач»

4. Змінимо системні параметри:

<Пуск> → Настройка → Панель управления → запуск програми “Язык и стандарты” → у діалоговому вікні «Свойства: Язык и стандарты» вибрати вкладку “Денежная единица” → у поле “Обозначение денежной единицы” ввести “грн.” → закрити діалогове вікно →

Для зміни системних дати та часу з панелі управління виконати запуск програми “Дата и время” → у діалоговому вікні «Свойства: Дата и время» вибрати вкладку “Дата и время” → у полі “Дата” зі списку вибрати місяць, у лічильнику вказати рік та вибрати потрібне число → у полі “Время” клацнути вказівкою миші по лічильнику часу (для зміни годин - по позиції “години”, для зміни хвилин - по позиції “хвилини”, для зміни секунд - по позиції “секунди”) → <Ок>

Для встановлення параметрів клавіатури з панелі управління виконати запуск програми “Клавиатура” → у діалоговому вікні «Свойства: Клавиатура» вибрати вкладку “Язык” → у полі “Установленные языки и раскладки клавиатуры” натиснути на кнопку “Добавить ...” → зі списку вибрати нову мову для клавіатури (“Польский”) → <ОК> → у діалоговому вікні «Свойства: Клавиатура» виконати <ОК>

5. Встановимо режим умовного підключення принтера:

<Пуск> → Настройка → Принтеры → Установка принтера → у діалоговому вікні натиснути “Далее” → у новому діалоговому вікні зі списку виробників вибрати Epson, а зі списку принтерів – Epson LX-100 → у наступному діалоговому вікні вибрати зі списку порт підключення принтера (LPT1:) → у новому діалоговому вікні у поле “Название принтера” ввести певну назву принтера (або залишити запропоновану системою) → перемикач поля “Использовать по умолчанию в среде Windows” перевести на “Да” → у наступному діалоговому вікні на запит “Напечатать пробную страницу?” вибрати “Нет” (для режиму умовного підключення принтера) → Готово

6. На робочому столі створимо ярлик для запуску оболонки Volkov Commander:

На робочому столі активізувати контекстне меню → Создать → Ярлык → у діалогове вікно у поле «Командная строка» ввести повний шлях доступу до файла, вказати його ім'я (для цього доцільно скористатися кнопкою <Обзор...>, відшукати та вибрати файл з іменем VC.PIF) → в поле <Укажите название ярлыка> ввести назву “Volkov Commander” → Готово

Контрольні запитання

1. Що користувач може змінити в оформленні робочого стола?
2. Який порядок створення нової групи програм?
3. Що необхідно виконати для створення нового програмного елемента в існуючій групі програм?

4. Які програми дозволяють: встановити стандарти дати, часу, грошової одиниці тощо; змінити системні дату та час; встановити режим для набору з клавіатури літер певної мови; встановити додаткові пристрої та обладнання; встановити принтер?

5. Як змоделювати режим умовного підключення принтера?

6. Яка програма дозволяє встановити і вилучити компоненти і стандартні програми ОС Windows 98? У чому полягає перевага використання такої утиліти?

Лабораторна робота №6

Мета: набути умінь налагоджувати ОС Windows 98, встановлювати режими умовного підключення додаткових пристроїв, створювати ярлики програм.

Матеріальне забезпечення: ОС Windows 98; програмні файли Pbrush.exe, Calc.exe, WordPad.exe.

Завдання:

1. У пункті Программы головного меню створити групу програм СтудентNN, де NN – номер варіанту користувача. У створеній папці помістити програмні елементи “Графічний редактор”, “Мікрокалькулятор”, ув’язавши їх відповідно з файлами Pbrush.exe та Calc.exe.

2. Виконати оформлення робочого стола ОС Windows 98 згідно варіанту додатка №1 даної лабораторної роботи.

3. Встановити параметри ОС Windows 98 згідно варіанту додатка №2 даної лабораторної роботи. Відновити реальні поточні параметри.

4. Встановити режим умовного підключення принтера згідно варіанту додатка №3 даної лабораторної роботи.

5. На робочому столі встановити ярлик для запуску текстового редактора WordPad (файл WordPad.exe). У позначку ярлика внести назву “WordPad_NN”, де NN – номер варіанту користувача.

6. У кореневій папці диска A: створити ярлик для запуску програми “Калькулятор”, ув’язавши ярлик з файлом Calc.exe у папці TEMP_NN (NN – номер варіанту користувача). Програмний файл має бути скопійований у вказану папку при виконанні лабораторної роботи №5.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Продемонструвати на ПК створену групу програм, програмні елементи за завданням п.1, ярлик за завданням п.5. Подати дискету зі створеним ярликом програми “Калькулятор”.

Додаток №1

Вариант	Інтервал для режиму захисту	Заставка ("Бегущая строка")	
		Текст	Колір тексту
1.	2 хв.	Працює <Прізвище>	Червоний
2.	3 хв.	Працює <Ім'я>	Жовтий
3.	1 хв.	Працює студент <Назва> факультету	Зелений
4.	2 хв.	Працює студент <Назва> спеціальності	Блакитний
5.	3 хв.	Працює студент <Номер> групи	Синій
6.	1 хв.	Запрошуємо до <Назва міста>	Фіолетовий
7.	2 хв.	Працює <Прізвище>	Білий
8.	3 хв.	Працює <Ім'я>	Червоний
9.	1 хв.	Працює студент <Назва> факультету	Жовтий
10.	2 хв.	Працює студент <Назва> спеціальності	Зелений
11.	3 хв.	Працює студент <Номер> групи	Блакитний
12.	1 хв.	Запрошуємо до <Назва міста>	Синій
13.	2 хв.	Працює <Прізвище>	Фіолетовий
14.	3 хв.	Працює <Ім'я>	Червоний

Додаток №2

Вариант	Стандарт грошової одиниці	Системна дата (+/- днів від поточної)	Системний час (+/- годин від поточного)	Розкладка клавіатури та комбінація клавіш для зміни розкладки клавіатури
1.	0.00 грн.	+1	-3	Ru-En-Pl, <Лівий Alt+Shift>
2.	Крб. 0.00	-1	+1	Ru-En-De, <Ctrl+Shift>
3.	0.00 руб.	+2	-1	Uk-Ru-De, відсутня
4.	US\$ 0.00	-2	+2	Uk-De-En, <Лівий Alt+Shift>
5.	0.00\$	+3	-2	Uk-En-Pl, <Ctrl+Shift>
6.	0.00 грн.	-3	+3	Ru-En-Pl, відсутня
7.	Крб. 0.00	+1	-3	Uk-Ru-Pl, <Лівий Alt+Shift>
8.	0.00 руб.	-1	+1	Uk-De-Pl, <Ctrl+Shift>
9.	US\$ 0.00	+2	-1	Uk-En, відсутня
10.	0.00\$	-2	+2	Ru-En, <Лівий Alt+Shift>
11.	0.00 грн.	+3	-2	Uk-Ru, <Ctrl+Shift>
12.	0.00 руб.	-3	+3	Uk-De, відсутня
13.	Крб. 0.00	+1	+1	Ru-En-Pl, <Лівий Alt+Shift>
14.	0.00 грн.	-2	+2	Ru-En-De, <Ctrl+Shift>

Додаток №3

Номер варіанту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Принтер	IBM Graphics	Epson LX-400	HP LaserJet 4V	HP DeskJet 510	IBM Graphics	Epson LX-400	HP LaserJet 4V	HP DeskJet 510	Epson LX-400	IBM Graphics	HP LaserJet 4V	HP DeskJet 510	Epson LX-400	Epson LQ-300

ОСНОВИ БЕЗПЕЧНОЇ ТА ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ НА ПК

1. ВИЯВЛЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ВІРУСІВ

Комп'ютерний вірус — це, як правило, невелика програма, яка написана мовою низького рівня (у машинних кодах) і призначена для шкідливих дій з програмним або апаратним забезпеченням ПК.

Дія вірусу виявляється по-різному. Щодо файлів, то деякі типи файлів він тільки псує. Це, звичайно, файли, які містять текстову інформацію та деякі інші типи даних (таблиці, бази даних та ін.). У файли інших типів він проникає, заражаючи їх. Спочатку дія вірусу зовнішньо ніяк не проявляється. Він поступово руйнує файли і проникає у програми, розміщені на жорсткому диску. Результат дії вірусу — зіпсована програма, загублено великий обсяг даних тощо.

Джерела зараження комп'ютерними вірусами такі:

- дискета (оптичний не ліцензований диск), з якої копіюється або виконується заражена програма;
- комп'ютерна мережа, за якою разом з файлами передаються і віруси;
- вірус, який залишився у внутрішній пам'яті комп'ютера або на жорсткому диску при недотриманні рекомендацій щодо запобігання ураження комп'ютерними вірусами.

Рекомендації щодо уникнення зараження вірусами:

- користуватися ліцензійними, а не випадковими програмами. Найчастіше містять віруси ігрові комп'ютерні програми;
- використовувати антивірусні програми у режимі автоматичного захисту, що дозволяє перевіряти наявність вірусів без втручання користувача при операціях з файлами, дисками, роботі у мережі тощо;
- перед початком роботи з чужими дискетами обов'язково перевіряти їх антивірусними програмами на наявність вірусів;
- регулярно оновлювати файли описання вірусів (базу даних) антивірусної програми;
- зберігати важливі файли в архівних копіях;
- закривати дискету на запис. На жорсткому диску доцільно мати логічні диски, захищені від запису;

Необхідно зазначити, що жодна антивірусна програма не може гарантувати 100% виявлення і усунення вірусу. Багато з таких програм виявляють раніше відомі віруси і використовуються як засіб

профілактики від зараження комп'ютерним вірусом.

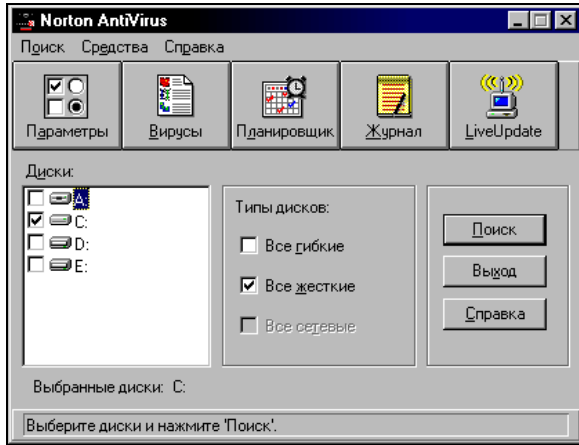
Програма Norton AntiVirus.

Ця програма дозволяє використання з ОС Windows, але є сервісною, тому не поставляється разом з операційною системою. Її потрібно окремо придбати і встановити на ПК.

Файл запуску програми для Windows 98 - `naww32.exe`. Запуск встановленого Norton AntiVirus можна виконати як і будь-якого додатку (стор. 67), після чого з'являється діалогове вікно (мал. 28).

Це вікно дозволяє встановити постійно діючі параметри роботи програми з перевірки ПК на віруси.

Натискання на кнопку Параметри зумовлює появу нового діалогового вікна з



мал. 28

відповідними вкладками для встановлення параметрів роботи програми. Більшість потрібних параметрів встановлюється за замовчуванням. Однак доцільно проконтролювати та активувати перемикач поля *Что проверять* на *Все файлы* у вкладках *Поиск* та *Автозащита*.

Для встановлення автозахисту при кожному включенні комп'ютера у вкладці *Автозащита* вікна параметрів встановити прапорець *Включать автозащиту при запуске*. Доцільно також встановити *Автозащита может быть отключена* та *Показывать значок в панели задач*.

Кнопка *Планировщик* генерує появу вікна, яке дозволяє встановити параметри примусового запуску програми (без втручання користувача) для періодичної перевірки наявності вірусів.

Вкажемо можливу послідовність виконання деяких дій користувача при роботі з програмою:

- **примусова перевірка дискет.** Необхідно виконати запуск програми Norton AntiVirus (незважаючи на те включений чи виключений автозахист), встановити прапорець диска A: у полі *Диски*, зняти всі інші прапорці, вставити дискету, натиснути *Поиск*. Після перевірки відновити змінені параметри та вийти з програми - *Выход*;
- **оновлення файлів описання вірусів (бази даних).** Цю операцію доцільно виконувати не рідше одного разу на тиждень. Якщо

комп'ютер підключено до мережі Internet, то натискання на клавішу LiveUpdate дозволить зручно і майже автоматично підключитися до центру технічної підтримки розробника антивірусної програми і оновити базу даних. Інакше потрібно мати копію спеціальної інтелектуальної програми для ОС Windows 98 (наприклад, 0122i32.exe, де цифри 0122 означають місяць та день останньої модифікації бази даних, 32 – 32-х бітну версію операційної системи), запуск якої призводить до автоматичного оновлення файлів описання вірусів. Цю програму можна скопіювати на декілька з дискет з іншого комп'ютера, що має доступ в Internet. Адреса: <http://www.symantec.com/avcenter/download.html>.

Програма Doctor Web.

У деяких випадках (наприклад, при роботі у режимі MS-DOS і небажанні повертатись у Windows) виникає потреба скористатися антивірусною програмою, розрахованою на роботу в DOS. Прикладом такої програми може бути сервісна програма Dr.Web¹ версії 4.xx.

Щоб запустити програму, необхідно виконати файл drweb.exe.

При виконанні програми з'являється вікно оболонки, що містить головне меню (пункти Dr.Web, Тест, Настройки, Дополнения, Помощь) і програма одразу розпочинає тестування оперативної пам'яті комп'ютера.

Користувач може перервати тестування оперативної пам'яті, натиснувши клавішу <Esc>, якщо він добре розуміє наслідки такої відмови.

Робота з програмою Dr.Web проводиться так:

- у головному меню (вхід у меню – F10) необхідно вибрати пункт Тест та у підменю пункт Лечение;
- у діалоговому вікні «Путь для лечения» ввести необхідний шлях (диск та каталог) за правилами DOS та натиснути <Enter>. У разі потреби встановити клавішею “пропуск” прапорець включаючи підкаталоги. Перейти до вказаного параметра можна послідовно натискаючи клавішу <Tab>;
- розпочати пошук вірусів та лікування - у діалоговому вікні “Путь для лечения” натиснути <OK>;
- перервати тестування файлів можна, якщо скористатися клавішею <Esc>;
- для виходу із програми необхідно вийти у головне меню, вибрати пункт “Dr.Web”, у підменю пункт Выход і натиснути <Enter>.

¹ Ця антивірусна програма має також версії, розраховані на роботу в ОС Windows, які дозволяють встановлювати режим автозахисту.

2. СТВОРЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ КОПІЙ ІНФОРМАЦІЇ

Іноді трапляється так, що з деяких причин операційна система Windows не завантажується на ПК, комп'ютер “зависає” і не реагує ні на які дії користувача – навіть не вдається вдало виконати перезавантаження операційної системи комбінацією клавіш [Ctrl+Alt+Del] або кнопкою **Reset** на системному блоці.

Тоді виникає потреба заново встановити операційну систему, іноді навіть відформатувати жорсткий диск. Ці операції слід доручити виконувати лише досвідченому користувачу або спеціалісту.

Зрозуміло, що не завжди вдається швидко скористатися послугами таких осіб. Якщо ж користувачу терміново будуть потрібні дані, з якими він працює (наприклад, для продовження роботи на іншому комп'ютері), то дотримання деяких правил дозволить вийти з такої ситуації з найменшими втратами:

- завжди потрібно мати резервний диск для завантаження операційної системи в обхід жорсткого диска;
- на гнучких, знімних магнітних дисках або на компакт-дисках регулярно створювати архівні копії важливої інформації;
- в ОС Windows рекомендується давати імена файлам за правилами MS-DOS (стор. 17). Зазначимо, що в іменах файлів, які підлягають архівації і подальшій розархівації, недопустиме використання деяких символів української абетки: і, ї, є, '.

2.1. Резервний диск для завантаження ОС

У разі відмови роботи встановленої на ПК операційної системи Windows резервний диск дозволить, використовуючи команди MS-DOS, скопіювати важливу інформацію з вінчестера ПК на інші накопичувачі (дискети, знімні диски тощо).

Серед іншого, резервний диск містить деякий мінімальний набір драйверів зовнішніх пристроїв та ряд сервісних програм. Останні дозволяють виконати певні тести, виявити та усунути несправності апаратної частини ПК, інші дії, для того, щоб поновити роботу ОС Windows (іноді повторно встановити її на ПК).

Отже, маючи резервний диск, користувач може на ПК завантажити ОС MS-DOS і отримати, щонайменше, доступ до файлової структури жорсткого диску комп'ютера.

Створити резервний диск можна так:

- виконати запуск утиліти **Установка и удаление программ** панелі управління, що спричиняє появу діалогового вікна «Свойства: Установка и удаление программ», у якому вибрати вкладку **Загрузочный диск**;
- натиснути кнопку **<Создать диск...>**, за запрошенням вставити надійну

дискету у дисковод А; у вікні «Вставка диска» натиснути <Ok>.

Рекомендується мати ще одну додаткову дискету з оболонкою ОС MS-DOS (наприклад VC), програмою архівації (наприклад, Rar), антивірусною програмою (наприклад, Dr. Web).

2.2. Архівація файлів

Поняття про архівацію та розархівацію файлів було розглянуто раніше (див. стор. 43). Існує ряд програм для роботи з архівними файлами в ОС MS-DOS: PKZIP.EXE, PKUNZIP.EXE, ARJ.EXE тощо. Довідкову інформацію по кожній такій програмі можна вивести на екран, якщо виконати її запуск з командного рядка DOS без зазначення параметрів. Зауважимо, що використання утиліти ARJ описане у п. 3.2. на стор. 43.

Широке поширення отримали програми-оболонки архіваторів, які дозволяють у зручному інтерактивному режимі працювати з архівами. До таких програм відносяться: RAR, WinRAR, ARCVIEW, WINZIP тощо.

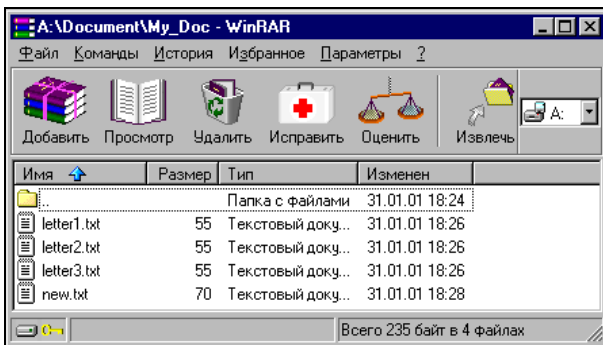
Програма WinRAR.

Утиліта WinRAR розрахована на роботу в ОС Windows. Виконати її запуск можна як і будь-якого Windows-додатку. Розглянемо роботу WinRAR версії 2.50. Виконуваний файл – WinRAR.exe.

Для *створення архівних копій файлів* необхідно:

- у меню Файл вікна програми (мал. 29), виконати команду **Вибрати папку**, вибрати потрібні диск та папку, натиснути <Ok>;

- у відкритій папці вибрати файли для архівації (за правилами вибору групи об'єктів у Windows), скористатися кнопкою <Добавить> або командою **Добавить файлы в архив...** пункту меню **Команды**;



мал. 29

- у діалоговому вікні «Имя и параметры архива» (мал. 30) записати потрібне ім'я архівного файлу (за замовчуванням утиліта пропонує своє ім'я). Архівний файл буде розміщено у поточній папці. Якщо по-

трібно розмістити його в іншому місці, то слід скористатися кнопкою <Обзор>. Інші параметри, які пропонуються за замовчуванням, слід проаналізувати та за потребою внести зміни. Натиснути <Ok>.

Для створення архівів, які можна розархівувати без використання спеціальних додатків, у діалоговому вікні «Имя и параметры архива» необхідно встановити прапорець поля SFX-архив. SFX (від англ. Self-Extracting) архів – це архів, до якого приєднаний виконуваний модуль. Цей модуль дозволяє розархівувати файли, запустивши архів як звичайну програму. SFX-архіви, як будь-які інші виконувані файли, мають розширення .exe.

Для створення файлу архіву на декількох дисках, у випадку коли розмір архіву перевищує обсяг однієї дискети, використовують поле Размер тома, байт. У списку вибирають потрібний максимальний обсяг для кожної з дискет.

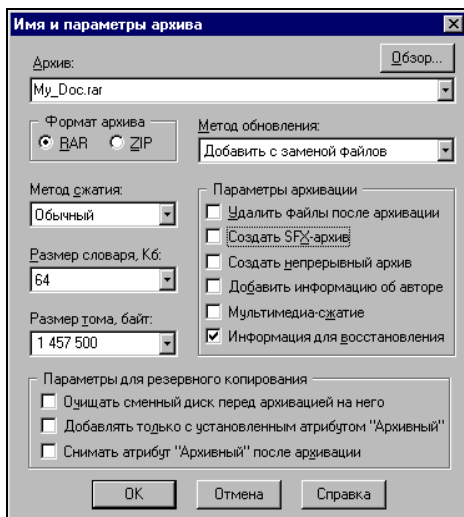
Для розархівування файлів можна виконати таке:

- *якщо необхідно розархівувати всі файли, розміщені в архіві*, потрібно виділити файл архіву, та скористатися кнопкою Извлечь або командою Извлечь из выделенных архивов пункту меню Команды. З'явиться діалогове вікно «Путь и параметры извлечения», у якому слід вибрати диск та папку для розміщення зархівованих файлів із файлу архіву, встановити параметри розархівування, натиснути <Ok>.

- *якщо необхідно розархівувати окремі файли*, потрібно відкрити архів (двічі клацнути лівою кнопкою миші), виділити потрібні файли (так як вибираються об'єкти у Windows) та скористатися кнопкою Извлечь (у поточну папку) або Извлечь в (в іншу папку чи диск), або командою пункту меню Команды: Извлечь файлы из архива, Извлечь в другую папку.

Для розархівування SFX-архіву (файлу з розширенням .exe) наявність програми WinRAR не обов'язкова. Можна скористатися програмою «Проводник», оболонкою VC (для ОС DOS) або будь-якими іншими додатками та можливостями для запуску виконуваних файлів.

При виконанні такого файлу з'являється вікно, у якому можна підтвердити розархівування у поточну папку або вибрати інше місце



мал. 30

розташування файлів з архіву, скориставшись кнопкою <Обзор...>.

Програма RAR.

Розглянемо русифіковану версію 2.0 програми RAR, розраховану на роботу в ОС MS-DOS.

Програма запускається при виконанні файла rar.exe.

Виконаємо архівацію файлів каталогу MY_DOC диска A:, які в основному імені мають початкові символи letter. Для цього після запуску програми необхідно виконати такі дії:

- натиснути комбінацію клавіш <Alt+D> для вибору диска;
- вибрати потрібний диск із списку дисків;
- відкрити каталог, що містить файли для архівації (у нашому випадку потрібно курсор перемістити на підкаталог DOCUMENT, натиснути <Enter>, перемістити курсор на підкаталог MY_DOC, натиснути <Enter>. Для виходу із підкаталогу у надкаталог необхідно курсор перевести на мітку виходу (. .) та натиснути <Enter>);
- вибрати файли для архівації (перемістити курсор на потрібний файл та натиснути клавішу “пропуск”);
- виконати пункт меню Add (функціональна клавіша F2) та у діалогове вікно ввести шлях (за правилами DOS) і основне ім'я файла архіву (у нашому випадку letter з розширенням .rar) і натиснути <Enter>. Якщо у вікно не введено шлях, куди буде записано архівну копію файлів, то така копія записується у відкритий поточний каталог. Для запису архівної копії, наприклад, у кореневий каталог диска A: необхідно ввести у діалогове вікно:

A: \ letter.rar _

Щоб додати нову копію файла до існуючого архіву, необхідно відмітити цей файл, виконати команду Add, у діалоговому вікні вказати шлях та ім'я існуючого архівного файла, натиснути <Enter>.

Для виходу з програми RAR виконується команда Quit (F10).

Для розархівзації архівних копій необхідно:

- вибрати диск <Alt+D>, каталог, перевести курсор на потрібний архівний файл, натиснути <Enter>;
- у списку файлів, що містяться у архівному файлі, вибрати “пропуском” потрібний (або всі) файл, який буде виведений з архіву;
- вказати шлях, куди будуть занесені розархівовані файли: виконати <Alt+F4> та у діалогове вікно ввести шлях. Для розархівзації у поточний каталог виконується команда Extr (F4) (у нашому випадку файли будуть розархівовані у кореневий каталог диска A:);
- вийти з архівного файла: перемістити курсор на <Return> та натиснути <Enter>.

Зауважимо, що *програма RAR дозволяє проводити архівацію у SFX-архів*. Такий архівний файл матиме розширення .exe і для його роз-

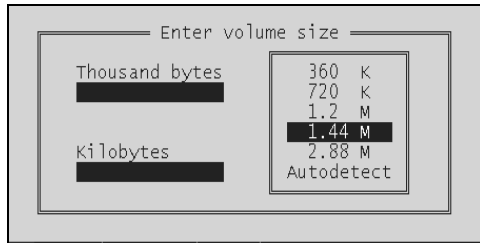
архівації у командний рядок DOS необхідно ввести основне ім'я файла та натиснути <Enter> .

Для створення SFX-архіву і запису його на дискету потрібно:

- вибрати “пропуском” файли, що архівуються;
- виконати команду “SFX” (комбінація клавіш <Alt+F4>);
- у діалогове вікно ввести назву диска (у разі необхідності ще й шлях до потрібного каталогу за правилами MS-DOS) та основне ім'я файла створюваного архіву і розширення .exe), натиснути <Enter>.

Якщо файл архіву матиме розмір більший ніж обсяг однієї дискети, то:

- після вибору файлів виконати “SFXVol” (<Alt+F5>);
- у діалоговому вікні (мал. 31) вибрати (<Tab> і клавішами управління курсором) або ввести потрібний розмір дискети, натиснути <Enter>;
- у нове діалогове вікно ввести шлях та ім'я файла створюваного архіву з розширенням .exe), натиснути <Enter>.



мал. 31

3. МОНИТОРИНГ РОБОТИ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Моніторинг операційної системи дозволяють виконати різноманітні сервісні програми. Досить ефективно можна контролювати та виправляти деякі несправності у роботі ПК та ОС Windows за допомогою пакету Нортонівських утиліт (Norton Utilities 4.0.).

Пакет має своєрідну оболонку - програму Norton System Doctor (Нортон Систем Доктор), яку можна запустити шляхом виконання Пуск → Програми → Norton Utilities → Norton System Doctor. З'являється вікно програми як на мал. 32. Якщо вікно згорнути, то на панель задач виноситься індикатор програми – значок світлофору.

Ця програма має можливості для зручного і швидкого запуску інших утиліт пакету, тобто якщо програма Нортон Систем Доктор працює, то для запуску інших про-



мал. 32

грам пакету необов'язково використовувати пункт Программы головного меню операційної системи.

Використовуючи вікно програми Нортон Систем Доктор, *запуск інших утиліт пакету* можна виконати у такі способи:

- скористатися пунктом меню Утилиты та у підменю вибрати певну групу утиліт або окрему утиліту;
- у вікні двічі клацнути лівою кнопкою миші по датчику утиліти. З'явиться діалогове вікно з інформацією про активний датчик та з полем Запуск приложений. Вказане поле містить значок утиліти, зв'язаної з датчиком. Тому клацання лівої кнопки миші по значку призводить до запуску відповідної утиліти.

Слід зазначити, що датчики можуть перебувати в активному режимі або бути відключеними. Активність певного датчика передбачає періодичний або постійний аналіз, контроль і візуальне відображення стану тієї частини апаратного та програмного забезпечення ПК, роботу з якою виконує зв'язана з датчиком утиліта.

Значок активного датчика, як правило, міститься у вікні програми Нортон Систем Доктор, але такий значок може бути схованим.

Активізувати новий датчик можна, скориставшись пунктом меню Датчики програми Нортон Систем Доктор, або у її вікні виконати Вид → Параметри та у новому діалоговому вікні «Параметры Norton System Doctor» вибрати вкладку Активные датчики, де у переліку Имеющиеся датчики вибрати назву потрібного датчика, натиснути <Добавить> та <Применить>; закрити вікно «Параметры Norton System Doctor».

Зняти активний датчик можна, клацнувши правою кнопкою миші по датчику та у контекстному меню вибравши команду Удалить. Окрім того, у вікні програми Нортон Систем Доктор можна виконати Вид → Параметри та у новому діалоговому вікні «Параметры Norton System Doctor» вибрати вкладку Активные датчики, де у переліку Текущие датчики вибрати назву датчика, натиснути <Удалить> та <Применить>; закрити вікно «Параметры Norton System Doctor».

Змінити властивості датчика можна шляхом використання контекстного меню та виконання підпункту Свойства. Якщо ж активний датчик має схований значок, то змінити його властивості можна, виконавши Вид → Параметри, вибравши назву датчика у полі Активные датчики (Имеющиеся датчики) вкладки Активные датчики вікна «Параметры Norton System Doctor» та натиснувши кнопку <Свойства>.

3.1. Утиліта WinDoctor

Утиліта Norton WinDoctor використовується для періодичної перевірки операційної системи на наявність типових неполадок Windows, таких як пошкоджені ярлики, загублені файли або помилки реєстру, і може бути представлена відповідним датчиком (мал. 33) у вікні програми Нортон Систем Доктор. При виявленні неполадок датчик видає попередження або автоматично запускає програму WinDoctor для їх усунення. Зауважимо, що потрібно уникати активації (запуску) декількох датчиків WinDoctor.

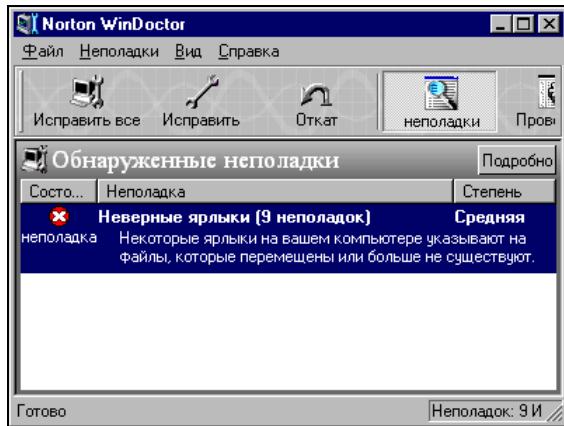


мал. 33

Робота з утилітою проходить у декілька етапів:

- **примусово запустити утиліту** можна, скористувавшись її датчиком у вікні програми Нортон Систем Доктор та у діалоговому вікні, що з'явиться, у полі Запуск приложенія двічі клацнути по значку WinDoctor;
- **продовжити роботу з програмою-майстром**, яка дозволяє провести огляд операційної системи, вибираючи рекомендовані або певні параметри огляду (для продовження роботи у процесі діалогу з програмою слід користуватися кнопкою <Далее>). Кнопка <Готово> дозволяє проглянути результати огляду (мал. 34);

- **у разі виявлення неполадок** слід виділити певну групу неполадок та скористатися кнопкою <Исправить> або клацнути правою кнопкою миші по області описання групи неполадок та у контекстному меню вибрати Исправить выделенные неполадки....



мал. 34

Далі у вікні «Автоматическое исправление» вибрати рекомендований метод виправлення або метод за вибором користувача. Після чого у полі Обнаруженные неполадки у колонці Состояние має з'явитися повідомлення Исправлено.

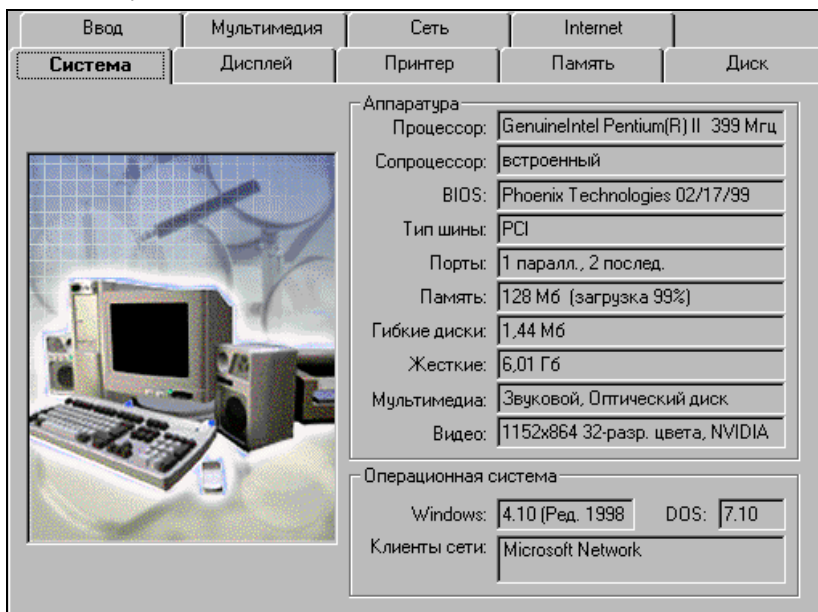
3.2. Моніторинг апаратного забезпечення

Одержання інформації про апаратне забезпечення ПК.

Одержати початкову інформацію про операційну систему, користувача ЕОМ, тип мікропроцесора та його тактову частоту, обсяг встановленої оперативної пам'яті, типи та моделі підключених пристроїв ПК тощо можна у вікні «Свойства: Система», викликавши контекстне меню значка Мой компьютер на робочому столі та скориставшись пунктом Свойства.

Програма Система панелі управління виводить таку ж інформацію.

Більш детальну інформацію про різні компоненти персонального комп'ютера можна одержати, якщо виконати запуск утиліти System Information з пакету Нортонівських утиліт. Вікно програми (мал. 35) містить ряд вкладок з інформацією про ПК, деталізувати яку дозволяє кнопка <Подробно>.



мал. 35

Перевірка логічної структури та поверхні дисків.

Утиліта Norton Disk Doctor (Нортон Диск Доктор) дозволяє виявити та усунути низку проблем с диском, виконавши широкий діапазон тестів: від таблиці розділів диска до його фізичної поверхні.

У програмі Norton System Доктор щонайменше два датчика зв'язані з утилітою Norton Disk Доктор (мал. 36): датчик, що слідкує за станом логічної структури диска «Disk Doctor» та датчик тесту поверхні «Тест поверхності», що контролює фізичні помилки диска. Тому одним із способів примусового запуску утиліти є подвійне клацання лівою кнопкою миші по зображенню датчика у вікні Norton System Доктор.



мал. 36

Крім того, для запуску можна скористатися пунктом меню Утилити, у якому вибрати Поиск и устранение неполадок → Norton Disk Doctor.

При виявленні помилок, перед тим, як почати виправлення, Norton Disk Доктор як правило інформує про них користувача. Але утиліту можна настроїти і на автоматичне виправлення без будь-яких запитів.

Натиснувши кнопку <Параметры...> у діалоговому вікні «Настройки Norton Disk Doctor» можна вказати які тести і як повинні виконуватися, які помилки мають виправлятися автоматично тощо.

Після завершення перевірки і відновлення диска Norton Disk Доктор видає повідомлення про те, які помилки знайдені, які виправлені і у яких областях помилок немає.

В ОС Windows 98 перевірити диски можна без використання пакету Norton Utilities і, відповідно, без використання утиліти Norton Disk Доктор. Для цього у вікні «Мой компьютер» або вікні «Обзор» програми Проводник необхідно викликати контекстне меню потрібного диска і вибрати пункт меню Свойства. Далі у діалоговому вікні «Свойства: Имя диска» вибрати вкладку Сервис та у полі Проверка диска натиснути кнопку <Выполнить проверку>. Після чого у діалоговому вікні «Проверка диска» пересвідчитись у правильності вибору диска, вибрати вид перевірки та натиснути <Запуск>.

Оптимізація дисків.

Оптимізувати диск – означає зменшити на ньому кількість фрагментів даних, що відносяться до певного файла. Якщо таких фрагментів багато і вони розкидані по поверхні диска, то головкам читання/запису потрібно здійснювати декілька проходів по всьому диску, щоб знайти всі дані файла. Зменшення кількості рухів головок читання/запису зумовлює підвищення продуктивності комп'ютера. Крім того, зменшення фрагментації файлів дозволяє підвищити шанси на відновлення знищених або зіпсованих даних.

Швидко та ефективно оптимізувати диски дозволяє утиліта Speed Disk (Спід Диск). Вона дефрагментує файли і розміщує їх так, щоб час доступу до них був мінімальним.

Запуск Слід Диск можна виконати, скориставшись датчиком «Оптимизация диска» (на мал. 32 такий датчик має заголовок «С: Оптим») вікна програми Нортон Систем Доктор або пунктом меню Утилити, у якому вибрати Оптимизация → Norton Speed Disk.

При запуску Слід Диск проводить огляд головного жорсткого диска і, у залежності від ступеня фрагментації, пропонує найбільш ефективний метод оптимізації. Користувач може скористатися запропонованим методом або вибрати інший.

Регулярне використання цієї утиліти забезпечує оптимальну продуктивність ПК, тому доцільно проводити її запуск кожен раз після зміни великої кількості файлів. Слід зазначити, що під час оптимізації значно збільшується робота процесора та використання оперативної пам'яті. Крім того, під час оптимізації рекомендується призупинити роботи користувача з іншими програмами і додатками та подбати про безперебійну подачу живлення на ПК.

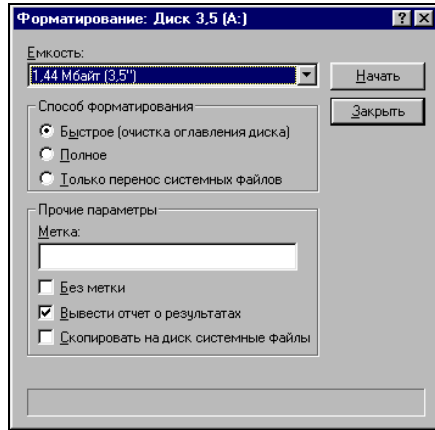
В ОС Windows 98 оптимізацію дисків можна проводити без використання пакету Norton Utilities і, відповідно, без використання утиліти Speed Disk. Для цього у вікні «Мой компьютер» або вікні «Обзор» програми Проводник необхідно викликати контекстне меню потрібно-го диска і вибрати пункт меню Свойства. Далі у діалоговому вікні «Свойства: Имя диска» вибрати вкладку Сервис та у полі Дефрагментация диска натиснути кнопку «Выполнить дефрагментацию». Після чого відбувається процес дефрагментації диска, про завершення якого користувача буде додатково повідомлено.

Форматування дисків.

Для форматування дисків можна використати вікно «Мой компьютер» або вікно «Обзор» програми Проводник. Якщо у вікні клацнути правою кнопкою миші по значку диска, то з'явиться контекстне меню з пунктом **Форматировать ...**, після вибору якого на екрані відобразиться діалогове вікно «Форматирование» (мал. 37).

Для форматування диска використовуються наступні опції:

- **Емкость.** Вибір обсягу диска, що буде форматуватися;
- **Быстрое (очистка оглавления диска)** – форматування диска без перевірки його поверхні. Вибір цієї опції призведе до стирання файлів, що розміщені на диску. Дану опцію рекомендується застосовувати у тому випадку, якщо є впевненість, що диск цілком справний;
- **Полное** – форматування диска з перевіркою його поверхні. Форматування з цією опцією займає більше часу, тому що на відміну від форматування з опцією **Быстрое** відбувається нове розбиття диска на сектори і доріжки. Деякі раніше відформатовані диски можуть бути переформатовані тільки з використанням даної опції, а не опції **Быстрое**;



мал. 37

- **Только перенос системных файлов.** Дана опція дозволяє скопіювати системні файли на заздалегідь відформатований диск і він може використовуватися для завантаження операційної системи;
- **Метка.** У цьому полі вводиться електронна мітка диска. Деякі програми перевіряють цю мітку для перевірки того, чи дисковод містить потрібний для їх виконання диск;
- **Без метки.** Якщо встановлено цей прапорець, то при форматуванні електронна мітка на диск не записується;
- **Вывести отчет о результатах.** Прапорець встановлюється, якщо користувачу потрібна інформація про параметри відформатованого диска. Після завершення форматування виводяться відомості про диск, які, серед іншого, включають дані про ушкоджені кластери диска. Якщо їх багато, бажано відмовитися від використання такого диска;
- **Скопировать на диск системные файлы.** Прапорець встановлюється, якщо при форматуванні на диск копіюються системні файли;

Для того, щоб розпочати форматування, у діалоговому вікні потрібно натиснути кнопку <Начать>.

У поле нижньої частини діалогового вікна виводиться інформація про хід процесу форматування диска.

Нагадаємо, що при форматуванні диска інформацію (дані), що містить диск, буде знищено.

Контрольні запитання

1. Що розуміється під комп'ютерним вірусом? Які джерела зараження комп'ютерними вірусами?
2. Яких рекомендацій слід дотримуватися, щоб знизити імовірність зараження ПК комп'ютерними вірусами?
3. Поняття про антивірусні програми.
4. Для чого призначено резервний диск операційної системи? Як створити такий диск?
5. Для чого створюються архівні копії інформації? Які утиліти використовуються для архівації та розархівації файлів?
6. Який архів називають SFX-архівом?
7. Для чого призначено пакет Norton Utilities?
8. Призначення програми Norton System Doctor. Для чого призначені датчики програми? Які операції виконуються з ними?
9. Як одержати інформацію про апаратне забезпечення ПК?
10. У які способи можна перевірити цілісність логічної структури та поверхні дисків?
11. Що означає оптимізувати диск? Які засоби можна використати для оптимізації дисків?
12. Які дії необхідно виконати, щоб відформатувати диск? Що відбувається при форматуванні з інформацією, яка записана на диск до початку форматування?
13. Чим відрізняється швидке форматування від повного?

Лабораторна робота №7

Мета: набути уміння та навички: з виявлення комп'ютерних вірусів, з архівації і розархівації файлів, моніторингу ПК.

Матеріальне забезпечення: пакет Norton Utilities, програми Norton AntiVirus, Doctor Web, WinRAR, RAR.

Завдання:

1. Використовуючи програму Norton AntiVirus, виконати перевірку наявності комп'ютерних вірусів в оперативній пам'яті та на диску А:. У разі наявності вірусів знешкодити їх. Встановити режим автозахисту. Завершити роботу програми.
2. Вийти в режим MS-DOS.
3. Використовуючи програму Doctor Web, виконати перевірку наявності комп'ютерних вірусів в оперативній пам'яті та на диску А:. Завершити роботу з програмою.
4. Використовуючи оболонку RAR, виконати архівацію файлів з основними іменами file2, file3 диска А: в архівний файл fileNN.rar (де NN – номер варіанту), розмістивши архівний файл у кореновому каталозі диска А:. Додати файл new.txt в архівний файл fileNN.rar.

5. Розархівувати файл fileNN.rar у каталог VARN диска A:, де N - номер варіанта користувача.
6. Повернутися з режиму MS-DOS у Windows.
7. Використовуючи програму WinRAR, створити з файлів file2, file3 диска A: SFX-архів fileNN.exe, розмістивши архівний файл у каталог TEMP_NN диска A: (NN – номер варіанту користувача).
8. Виконавши файл fileNN.exe, розархівувати файли архіву у каталог TEMP_NN диска A:.
9. Використовуючи пакет Norton Utilities виконати тест поверхні та оптимізувати диск A:.
10. Подати викладачу на перевірку дискету з виконаними завданнями 4-5, 7-9, а потім відформатувати дискету, записавши електронну мітку диска VARNN, де NN – номер варіанту.
11. Одержати інформацію про операційну систему, тип мікропроцесора, його тактову частоту, обсяг оперативної пам'яті ПК.
12. Завершити роботу в ОС Windows, виключити комп'ютер.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Протокол роботи повинен містити результати тестування на комп'ютерні віруси, довжину файлів архіву fileNN.rar, fileNN.exe, інформацію згідно п.11.

Двічі представити дискету викладачу згідно п.10.

ТЕКСТОВІ РЕДАКТОРИ ТА ПРОЦЕСОРИ

Текстовим редактором називають комп'ютерну програму, призначену для вводу, редагування, збереження в електронному вигляді тексту та його друку через принтер на паперовий носій.

Текстовим процесором називають комп'ютерну програму, яка на додаток до можливостей редактора дозволяє форматовувати текст і вставляти нетекстові об'єкти - графічні, мультимедійні тощо.

Термін *текстовий редактор* часто вживають в обох випадках. Розглянемо основні можливості редактора Word версії 2000.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РЕДАКТОР WORD

Текстовий редактор Word є одним із найпоширеніших професійних текстових редакторів. Ця програма входить до складу інтегрованого пакету Microsoft Office.

До переваг використання редактора Word, потрібно віднести:

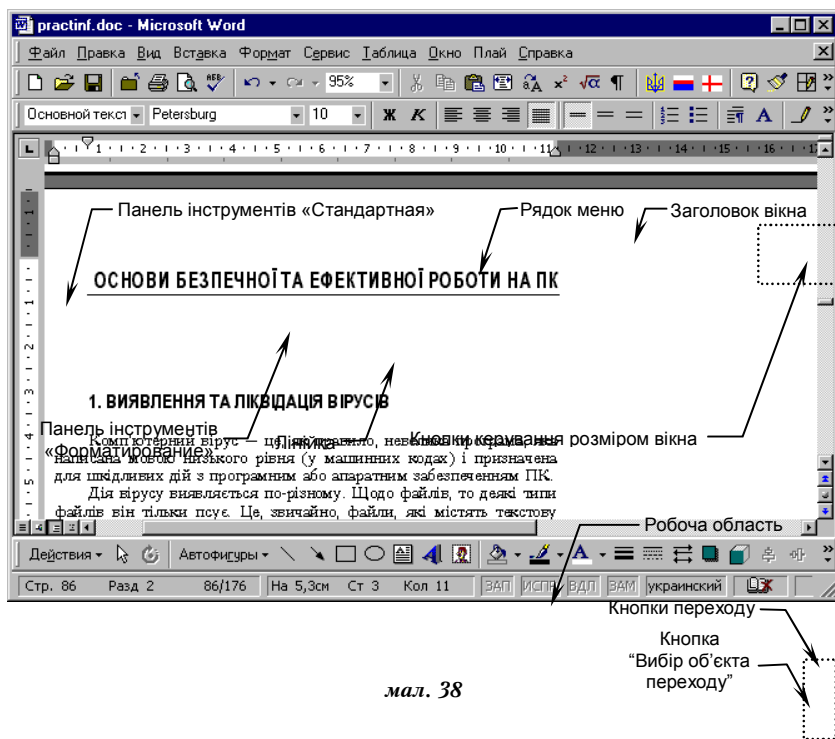
- широкі функціональні можливості, що дозволяють використовувати редактор і як видавничу систему з виготовленням макетів оригіналів друкованої продукції (крім друку повною палітрою кольорів);
- *різні режими роботи з документом*. Робота проходить у зручному візуальному режимі: введення тексту відбувається у різному масштабі зображення та у формі, максимально наближеній до реального вигляду документа - такій, яку матиме документ після друку на папері;
- *наявність конверторів*. Ці засоби перетворюють документ, створений іншим текстовим редактором, у документ формату Word і навпаки;
- *робота з сервісними додатками*, які встановлюються окремо або входять у комплект редактора і забезпечують перевірку орфографії та граматики, дозволяють під час редагування документа виконати переклад з однієї мови на іншу (програми Рута, Плай тощо);
- *можливість використання спеціальних додатків*, що дозволяють у текст вводити математичні формули (MS Equation Editor), діаграми (MS Graph), створювати найпростіші графічні зображення, виконувати вставку готових малюнків (інших об'єктів), використовувати функції автоматичного обчислення значень у таблицях Word тощо;
- *підтримка зв'язку зі вставленими об'єктами*. Якщо користувачем вносяться зміни до вставленого об'єкту, то у документ до об'єкта автоматично вносяться зміни (наприклад, якщо у текст документа певним чином була вставлена копія електронної таблиці, створеної у програмі

MS Office, то при новому відкритті документа до нього автоматично вносяться зміни, які вніс користувач до таблиці у період між попереднім та поточним відкриттям документа).

1.1. Вікно програми Word

Структура вікна програми включає (мал. 38):

- **заголовок вікна;**
- **рядок меню.** Він містить пункти: **Файл** - робота з файлами документів (відкриття і збереження файлів, встановлення параметрів сторінок документа, попередній перегляд перед друком, друк тощо), **Правка** - редагування документів, **Вид** - встановлення режимів візуального зображення документів, **Вставка** - вставка у документ малюнків, діаг-



мал. 38

рам, формул, надписів, інших об'єктів, **Формат** - форматування документів (встановлення параметрів абзацу, шрифту, списків, колонок тощо), **Сервис** - виконання різноманітних сервісних функцій (перевірка орфографії, попередній перегляд статті, попередній перегляд документа, встановлення загаль-

них параметрів та настроювання редактора під потреби конкретного користувача тощо), **Таблиця** - створення та робота з таблицями у документі, **Окно** - робота з вікнами декількох одночасно відкритих документів, **?** (**Справка**) - одержання довідки по редактору Word;

- **панелі інструментів.** Після встановлення програми в ній по замовчунню наявні дві панелі інструментів - Стандартная и Форматирование. Однак якщо у процесі роботи виникає потреба в інших панелях інструментів, їх теж можна відкрити та розмістити у вікні редактора (Вид → Панели инструментов або викликати контекстне меню, клацнувши правою кнопкою миші на області меню і панелей інструментів);
- **лінійку,** яка розміщена під панелями інструментів. Вона допомагає контролювати розміщення елементів сторінки і керувати операціями форматування;
- **робочу область,** яка займає основну частину вікна. Якщо вікно документа розгорнуто на всю робочу область, то воно співпадає з вікном програми, і вікно уміщує два набори кнопок управління розміром: верхні відповідають вікну редактора, а нижні - документу;
- **смуги прокрутки.** Вертикальна смуга прокрутки вікна редактора Word має певні особливості. Під нею розміщені три *додаткові кнопки переходу*: на сторінку вгору і вниз або до вибраного об'єкта (таким об'єктом може бути сторінка, розділ, таблиця, виноска, заголовок, малюнок тощо). Якщо клацнути по кнопці вибору об'єкта переходу, то відкривається меню з можливими варіантами переходу до потрібного місця документа;
- **рядок стану.** Розміщується у нижній частині вікна і містить довідкову інформацію про документ та індикатори, що вказують на поточний режим роботи.

1.2. Режими подання документа

Існує декілька режимів подання документа на екрані, які можна встановити, скориставшись пунктом меню Вид, або відповідними кнопками, що розміщені зліва від горизонтальної смуги прокрутки:

- **Обычный.** Цей режим використовується при простому вводі і редагуванні тексту. За таким режимом не відображаються спеціальні елементи сторінки, малюнки та стовпчики тексту. Цей режим призначено тільки для роботи з текстом;
- **Схема документа.** Режим більш зручний для перегляду готового документа, ніж для його редагування. Зліва відкривається додаткова панель зі змістом документа. Вона дає наочне уявлення про структуру і забезпечує швидкий перехід до будь-якого розділу документа;
- **Разметка страницы.** Документ подається на екрані так, як він буде виглядати при друці;

- **Структура.** Цей режим зручний для робіт над планом документа.

1.3. Введення та редагування тексту

Базові операції по введенню і редагуванню (правці) тексту стандартні для всіх текстових процесорів і редакторів. При цьому:

- вікно поточного документа завжди містить мерехтливу вертикальну риску - курсор. Введення тексту здійснюється шляхом набору з клавіатури. Символи, які вводяться, з'являються у місці розташування курсору. Курсор при введенні переміщається вправо;
- щоб текст, який вводиться, заміщав, а не переміщав текст, що був раніше, включають режим заміни. Переключення режиму заміни - натиснути клавішу **Insert** або двічі клацнути по **ЗМ** рядка стану;
- якщо текст досягає правого краю сторінки, то він автоматично переноситься на новий рядок. Щоб примусово завершити рядок і почати новий абзац, потрібно натиснути клавішу **ENTER**.

Переміщення курсору.

Встановити курсор у потрібне місце документа простіше усього, якщо клацнути лівою кнопкою миші у потрібній точці. Те ж можна виконати клавішами управління курсором. Для переміщення курсору часто використовують такі комбінації клавіш:

Home	- на початок поточного рядка;
End	- на кінець поточного рядка;
Ctrl + Home	- на початок документа;
Ctrl + End	- на кінець документа;
Page Up	- на одну екранну сторінку вгору;
Page Down	- на одну екранну сторінку вниз;
Ctrl + Page Down	- на початок наступної друкованої сторінки;
Ctrl + Page Up	- на початок попередньої друкованої сторінки;
Ctrl + ←	- на початок попереднього слова;
Ctrl + →	- на початок наступного слова;
Ctrl + ↓	- на початок наступного абзацу;
Ctrl + ↑	- на початок попереднього абзацу.

Виділення фрагментів тексту.

Виділити слово можна у такі способи:

- перевести курсор на початок (кінець) слова, натиснути клавішу **SHIFT** та, не відпускаючи її, скористатися клавішами управління курсором або комбінацією клавіш **Ctrl+→**, яка переводить курсор на початок наступного слова (**Ctrl+←** - на початок попереднього), відпустити клавішу **SHIFT**;
- двічі клацнути лівою кнопкою миші на слові.

Виділити фрагмент абзацу можна у такі способи:

- перевести курсор на початок фрагмента, натиснути клавішу SHIFT та, не відпускаючи її, скористатися клавішами управління курсором або комбінацією клавіш, яка дозволяє перевести курсор на кінець фрагмента, відпустити клавішу SHIFT;
- перемістити вказівку миші на початок (кінець) фрагмента, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути вказівкою миші до кінця (початку) фрагмента, відпустити кнопку миші.

Виділити абзац можна у такі способи:

- якщо абзац виділяється курсором, то перед виділенням курсор необхідно помістити на початок абзацу, а далі виконати дії, аналогічні діям при виділенні фрагменту абзацу;
- перемістити вказівку миші у поле зліва від першого рядка абзацу так, щоб вказівка миші прийняла орієнтацію та форму Ξ ; натиснути ліву кнопку миші та, утримуючи кнопку, протягнути вказівкою миші вниз по рядках абзацу до його кінця; відпустити кнопку.

Для *виділення всього документа* можна скористатися пунктом меню **Правка**, виконавши команду **Вибрати все**.

Операції з фрагментом тексту.



Для виконання операцій з фрагментом тексту необхідно спочатку виділити його. Виділений фрагмент можна:

- **вилучити**, якщо натиснути клавішу Delete або набрати новий текст (при цьому фрагмент має бути виділений до початку набору);
- **скопювати**, якщо після виділення фрагмента клацнути лівою кнопкою миші по виділеній області та, утримуючи кнопку, натиснути клавішу <Ctrl> і перемістити вказівку миші у потрібне місце (починаючи з якого буде розміщено виділений фрагмент), відпустити кнопку миші та клавішу <Ctrl>. *Досить зручно операцію копіювання виконувати з використанням буфера обміну*: виділити текст, викликати на виділеному тексті контекстне меню, вставити копію тексту у буфер (контекстне меню → **Копировать**), викликати контекстне меню у тому місці, де буде вставлений фрагмент, вставити фрагмент (контекстне меню → **Вставить**);
- **перемістити**, якщо після виділення фрагмента клацнути лівою кнопкою миші по виділеній області та, утримуючи кнопку, перемістити вказівку миші у потрібне місце (починаючи з якого буде розміщено виділений фрагмент), відпустити кнопку миші. Зауважимо, що операцію переміщення можна виконувати з використанням буфера обміну, аналогічно до операції копіювання, але у контекстному меню слід користуватися командою **Вырезать**.

Зауважимо, що розглянуті операції з виділеним фрагментом тексту можна виконувати, використовуючи пункт меню **Правка** (коман-

ди Вырезать, Копировать, Вставить).

1.4. Відміна помилкових дій

Відмінити останню команду можна через меню (Правка → Отменить) і декілька таких звернень дозволяє відмінити декілька останніх послідовно виконаних команд. Для відміни зручно використовувати кнопку Отменить . Відмінену помилково операцію одразу можна повторити, скориставшись меню (Правка → Повторить) або кнопкою Вернуть .

1.5. Засоби пошуку і заміни

При роботі з документами, що мають великий обсяг, іноді виникає необхідність внесення повторюваних змін. Засоби пошуку і заміни Word дозволяють знайти у тексті фрагмент, заданий у виді текстового рядка, і замінити зазначений рядок новим текстом.

Вказані дії можна виконати, скориставшись діалоговим вікном «Найти и заменить». Відкривається вікно через пункт меню Правка, виконанням однієї з команд Найти, Заменить, Перейти. Можна також клацнути по кнопці <Вибір об'єкта переходу> (мал. 38) і вибрати значок Найти.

Розглянемо роботу з вкладками *Найти* і *Заменить*:

- у поле Найти вводять фрагмент розшукуваного тексту;
- щоб задати додаткові параметри пошуку, треба клацнути на кнопці <Больше> (додаткові кнопки <Формат> і <Специальный> дозволяють розшукувати текст, відформатований певним чином, і спеціальні “недруковані” символи). Далі натиснути <Найти далее>.
- для автоматичної заміни знайденого тексту використовують елементи керування вкладки *Заменить*: рядок нового тексту, яким буде заміною існуючий текст у документі, вводять у поле Заменить на.

Стандартний прийом пошуку і заміни полягає у тому, що при клацанні по кнопці <Найти> розшукується чергове місце, де заданий рядок зустрічається у документі, а потім клацанням по <Заменить> виконується заміна (якщо вона необхідна у знайденому місці). Коли заздалегідь відомо, що заміну потрібно зробити у всьому документі і у всіх випадках, то можна клацнути на кнопці <Заменить все>.

1.6. Робота з вікнами декількох документів

Редактор Word дозволяє одночасно працювати з декількома документами. Активне вікно документа має окремі кнопки керування розміром вікна. Після згортання вікно перетворюється на невеличку панель у лівому нижньому куті робочої області редактора. При розгортанні вікно займає всю робочу область і назва документа переноситься

ситься у заголовок, а кнопки керування - у рядок меню додатка.

Для *переходу у вікно потрібного документа* можна клацнути лівою кнопкою миші у будь-якому місці цього вікна. Пункт меню **Окно** дозволяє здійснювати перехід між вікнами документів. Це меню містить пункти, що відповідають відкритим документам.

Для того, щоб у робочій області було видно всі вікна відкритих документів, використовують команду **Упорядочить все меню Окно**.

2. ОСНОВНІ ОПЕРАЦІЇ З ДОКУМЕНТОМ

Відкриття документа.

Відкрити файл існуючого документа можна командою **Открыть** пункту меню **Файл**. Після чого у вікні «Открытие документа» слід відшукати місце розташування файла (вибрати диск та відкрити папку), відмітити файл та натиснути кнопку <Открыть>. Відкрити файл документа можна також кнопкою <Открыть> панелі інструментів.

Створення документа.

Створити документ можна командою **Создать** пункту меню **Файл**. У вікні «Создание документа» за вкладкою **Общие** можна створити як новий документ, що має тип обраного шаблону, так і новий шаблон¹. Кнопкою <Создать> панелі інструментів можна створити новий документ на основі шаблону за замовчуванням (часто шаблон **Normal**).

Після таких дій з'являється вікно документа і документу за замовчуванням дається назва **Документ1**. Назва зміниться, якщо після редагування документа користувач збереже його у файлі під новим іменем.

Збереження документа.

Для збереження документа використовують у пункті меню **Файл** команду **Сохранить** (кнопку <Сохранить>). При першому збереженні документа з'являється діалогове вікно «Сохранение документа», у якому потрібно відкрити папку для розміщення файла документа, вказати ім'я файла та його тип. Якщо після першого збереження документ редагувався, то виконання вказаної команди призведе до збереження у файл під поточним іменем останніх внесених змін.

¹ Шаблон - особливий вид документа, який має спеціальні засоби, що дозволяють певним чином оформити результуючий документ. Шаблони містяться у файлах з розширенням **.dot**. Шаблон може мати, серед інших, такі елементи:

- текст або формат документа, однаковий для всіх документів цього типу;
- певні стилі абзаців та шрифтів;
- певні операції, присвоєні комбінаціям клавіш.

Якщо потрібно зберегти документ у файлі під новим іменем або розмістити його в іншій папці, то у пункті меню Файл використовують команду Сохранить как ... і виконують операції, аналогічні операціям при першому збереженні файла.

Попередній перегляд і друк документа.

Попередній перегляд документа виконують для того, щоб визначити вид, у якому він буде виведений на друк.

Для переходу в режим попереднього перегляду використовується команда Файл → Предварительный просмотр (кнопка Предварительный просмотр). У режимі попереднього перегляду документ не редагують, а кнопки панелі дозволяють тільки змінювати спосіб відображення.

Якщо зовнішній вигляд документа не влаштовує користувача, то натиснувши кнопку <Закреть>, потрібно вийти з режиму попереднього перегляду та виконати нове форматування документа.

Для друку документів переважно використовують команду Файл → Печать... (або комбінацію клавіш <Ctrl+P>). При цьому відкривається вікно «Печать», яке дозволяє настроїти параметри друку.

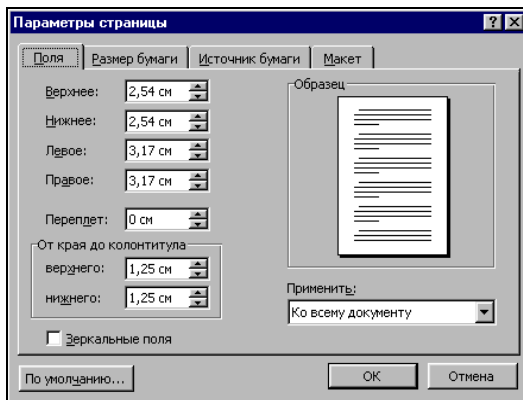
3. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТА

3.1. Параметри сторінки

Щоб встановити параметри сторінки, використовують вікно «Параметры страницы», яке відкривають командою Файл → Параметры страницы... (мал. 39).

Деякі вкладки вікна:

- **Поля** - задає поля аркуша паперу (області, що обмежують введення тексту на аркуші);
- **Размер бумаги** - встановлює розміри і орієнтацію аркуша паперу;
- **Макет** задає параметри макету для розділів, їх сторінок тощо.



мал. 39

Перед встановленням вибраних параметрів (кнопка <Ok>) необхідно перевірити, до якої частини

документа вони будуть застосовані (список Применить).

3.2. Параметри абзацу

Основною смисловою одиницею тексту вважається абзац. Тому команди вирівнювання й операції форматування призначені для зміни зовнішнього вигляду окремих абзаців.

Вирівнювання абзаців.

Вирівнювання абзацу - це розміщення його тексту згідно заданим правилам. Часто використовують горизонтальне вирівнювання тексту - його розташування між правим і лівим полями сторінки:

- **по лівому краю** - всі рядки абзацу починаються з однієї і тієї ж позиції, тобто *лівий* край абзацу утворює вертикальну лінію;
- **по правому краю** - рядки абзацу закінчуються у одній і тій же позиції, тобто *правий* край абзацу утворює вертикальну лінію;
- **по ширині** - абзац вирівнюється по лівому і по правому краю;
- **по центру** - рядки розташовуються симетрично відносно вертикальної осі, що проходить через середину сторінки.

Для того, щоб вирівняти абзац, необхідно:

- перевести курсор в один із рядків потрібного абзацу;
- натиснути на одну із кнопок (По левому краю, По центру, По правому краю, По ширині) або
- виконати пункт меню Формат → Абзац і у діалоговому вікні «Абзац» вибрати вкладку Отступы и интервалы та у полі Выравнивание зі списку вибрати потрібний вид вирівнювання абзацу.

Форматування абзаців.

Для повного форматування абзацу використовують діалогове вікно «Абзац» (команда Формат → Абзац) або пункт Абзац у контекстному меню, що викликається клацанням правої кнопки миші.

Діалогове вікно містить вкладки:

Отступы и интервалы - визначає спосіб вирівнювання, праву і ліву межі абзацу щодо правої і лівої меж сторінки, дозволяє задати наявність і розміри «нового рядка» (абзацного відступу), задати проміжки - інтервали між абзацами і між рядками даного абзацу;

Положение на странице - форматує абзаци, які потрапляють на межу між сторінками. За вкладкою можна заборонити відривати від абзацу один рядок, забезпечити розміщення абзацу повністю на одній із сторінок, «приєднати» наступний абзац до поточного тощо.

Для форматування абзаців використовується лінійка. Вивести її зображення можна, виконавши Вид → Линейка. Її елементи (мал. 40):

- Відступ першого рядка - трикутний маркер (вістря вниз), розміщений злі-

3.3. Параметри шрифту

Одним із найбільш простих і у той же час виразних засобів зміни зовнішнього вигляду тексту є зміна шрифту, яким він написаний.

У редакторі Word за замовчуванням всі операції зміни шрифту застосовуються до виділеного фрагмента тексту або, при відсутності виділення, до слова, на якому розташовується курсор.

Для найпростіших операцій по зміні виду і нарису шрифту використовують панель інструментів Форматирование. У списку Шрифт (мал. 40) вибирають гарнітуру, у списку Размер шрифта визначають розмір символів, а кнопками <Полужирный>, <Курсив> і <Подчеркнутый> змінюють їхній нарис.

Ефекти, недоступні з панелі інструментів Форматирование, можна здійснити у діалоговому вікні «Шрифт», яке відкривається командою Формат → Шрифт або пунктом Шрифт у контекстному меню. У нижній частині усіх вкладок цього діалогового вікна наводиться приклад тексту, написаного відповідно до заданих параметрів шрифту.

Призначення вкладок вікна:

- **Шрифт** - встановлює вид, нарис, розмір шрифту. Додаткові можливості: вибираються колір, нестандартні варіанти підкреслення (Подчеркивание) та оформлення тексту (прапорці у полі Видоизменение);
- **Інтервал** - дозволяє змінити інтервал між символами. Завдяки цьому текст може бути ущільнений або розріджений;
- **Анімація** - використовують для динамічного оформлення тексту (доцільно використовувати тільки для документів, що не друкуються на папері, а подаються в електронному вигляді).

Контрольні запитання

1. Для чого призначений редактор Word? Які переваги його використання?
2. Яка структура вікна програми Word?
3. Які режими встановлюються для подання документа на екрані? Яким чином їх можна встановити?
4. Які комбінації клавіш найчастіше використовуються у редакторі Word для переміщення курсору?
5. Як можна виділити потрібний фрагмент тексту?
6. Як відмінити дії помилкових команд?
7. Як повторити відмінені дії?
8. Яке діалогове вікно дозволяє вносити повторювані зміни?
9. Які основні операції виконують при роботі з документом?
10. Як встановити параметри сторінки документа?
11. Як встановити параметри абзаців у документі?
12. Як встановити параметри шрифту?

13. Які можливості з форматування абзаців має лінійка вікна редактора Word ?

Лабораторна робота №8

Мета: набути умінь та навички роботи з документом: відкриття, створення, збереження документа, реалізація основних операцій з форматування тексту.

Матеріальне забезпечення: Word 2000 зі встановленими панелями інструментів Стандартная і Форматирование (Стиль, Шрифт, Размер шрифта, Полуужирный, Курсив, Подчеркнутый, По левому краю, По центру, По правому краю, По ширине, Одинарный интервал, Полуторный интервал, Двойной интервал).

Завдання:

1. Виконати запуск текстового редактора Word. Створити новий документ на основі шаблону Normal. Для подання документа на екрані встановити режим Разметка страницы.

2. Для створеного документа встановити параметри сторінки згідно додатка №1 даної лабораторної роботи.

3. Виконати набір тексту згідно додатка №2, виконавши форматування документа з відповідними параметрами шрифту.

4. Виконати форматування документа з параметрами абзаців згідно додатка №3.

5. У вікні документа вивести зображення лінійки. Використовуючи її маркери, змінити виступи абзацу (ліву та праву межі) так, щоб у останньому рядку першого абзацу містилися тільки прізвище та ініціали заявника. Зняти зображення лінійки.

6. Зберегти створений документ як документ Word, помістивши його у папку DOS диска A: у файл з основним іменем L8_NN, де NN – номер варіанту користувача.

7. Закрити, відкрити документ. Встановити режим Обычный для його візуального зображення. Повернутися до режиму Разметка страницы.

8. Виділити весь текст документа та скопіювати його у буфер. Вставити у документ текст з буферу обміну так, щоб у документі він розташувався з нового абзацу після існуючого тексту. Встановивши параметр с новой страницы на першому абзаці вставленого фрагмента, забезпечити його розташування на новій сторінці документу.

9. Проглянути документ у тому вигляді, у якому він буде виведений на папір при друці. Закрити режим попереднього перегляду.

10. Зберегти модифікований документ як документ Word 6.0/95, помістивши його у кореневу папку диска A: у файл L8_NN_1, де NN – номер варіанту користувача.

11. Завершити роботу з редактором. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з файлами документів згідно п.6 та п.10.

Додаток №1

Варіант	Розмір паперу та орієнтація			Поля				Контитуп (см)
	Ширина (см)	Висота (см)	Орієнтація	Верхнє (см)	Нижнє (см)	Ліве (см)	Праве (см)	
1	21	29,7	Книжна	2,5	2,5	3,5	2,5	2
2	21	14,85	Альбомна	2	2	2,5	2	1,25
3	14,85	21	Книжна	2	2	2	1,5	1,25
4	10,5	7,42	Альбомна	1	1	1,5	1	0,5
5	7,42	10,5	Книжна	1,5	1,5	1	1	1
6	21	27,7	Книжна	3	2,5	3	2	1,5
7	21	17,85	Альбомна	5,5	2	2	1,5	1,5
8	14,85	17,85	Книжна	1,5	1	2	1	1
9	10,5	8,42	Альбомна	2	1	1,5	0,5	0,5
10	7,42	12,5	Книжна	3,5	1,5	0,7	0,7	0,25
11	21	27,7	Книжна	3	1,5	3	1,5	2,5
12	21	13,85	Альбомна	3	2	2	2	1,5
13	14,85	20,5	Книжна	2	2	2	1	1
14	10,5	9,42	Альбомна	1	1	1,5	0,5	0,5

Додаток №2

Варіант	Шрифтовий розмір	№ абзацу	Текст абзацу
1	Arial, 14	1	Директору навчального комбінату Вірченку С.П. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу зарахувати мене на платні курси операторів ЕОМ з 1 вересня 1999 року.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
2	Times, 14	1	Директору автошколи Швидкому І.М. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу зарахувати мене на курси водіїв легкових автомобілів (категорія "В") з 1.10.99р.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
3	Arial, 14	1	Ректору <назва> інституту професору Розумному О.В. <Від кого: Прізвище та ініціали >
		2	заява.
		3	Прошу поселити мене в гуртожиток №1 на період з 1.09.99р. по 31.08.2000.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
4	Times, 10	1	Ректору <назва> інституту професору Розумному О.В. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу надати мені грошову допомогу у зв'язку зі складним матеріальним становищем.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
5	Arial, 9	1	Ректору <назва> інституту професору Розумному О.В. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу відселити мене з гуртожитку у зв'язку з закінченням терміну навчання в інституті.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
6	Times, 14	1	Декану <назва> факультету доценту Доброму І.І. <Від кого:- Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу звільнити мене від занять 13.09.99р. у зв'язку з сімейними обставинами.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
7	Arial, 14	1	Декану <назва> факультету доценту Доброму І.І. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу дозволити мені достроково скласти іспити літньої сесії у зв'язку з виїздом

8	Times, 12	4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
		1	Директору навчального комбінату Вірченку С.П. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу зарахувати мене на платні курси операторів ЕОМ з 1 вересня 1999 року.
4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>		
Варіант	Шрифт, розмір	№ абзацу	Текст абзацу
9	Arial, 8	1	Директору автошколи Швидкому І.М. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу зарахувати мене на курси водіїв легкових автомобілів (категорія "В") з 1.10.99р.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
10	Times, 8	1	Ректору <назва> інституту професору Вимогливому І.В. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу поселити мене в гуртожиток №1 на період з 1.09.99р. по 31.08.2000.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
11	Arial, 16	1	Ректору <назва> інституту професору Вимогливому І.В. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу надати мені грошову допомогу у зв'язку зі складним матеріальним становищем.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
12	Times, 11	1	Ректору <назва> інституту професору Вимогливому І.В. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу відселити мене з гуртожитку у зв'язку з закінченням терміну навчання в інституті.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
13	Arial, 14	1	Декану <назва> факультету доценту Каченку П.П. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу звільнити мене від занять 13.09.99р. у зв'язку з сімейними обставинами.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>
14	Arial, 8	1	Ректору <назва> інституту професору Вимогливому І.В. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу відселити мене з гуртожитку у зв'язку з закінченням терміну навчання в інституті.
		4	<Поточна дата> <Прізвище заявника>

Додаток №3

Варіант	Номер абзацу	Відступ 1-го рядка (см)	Виступи - межі абзацу		Вирівнювання	Інтервал (пт)		Міжрядковий інтервал у абзаці
			Ліва (см)	Права (см)		Перед	Після	
1	1	0	7	1	По лівому краю	0	6	Подвійний
	2	0	2	2	По центру	12	6	Подвійний
	3	1,5	0	0	По ширині	0	0	Полуторний
	4	0	0	0	По ширині	6	0	Полуторний
2	1	0	9,5	1,5	По лівому краю	0	6	Полуторний
	2	0	1	1	По центру	12	6	Полуторний
	3	1,25	0	0	По ширині	0	0	Подвійний
	4	1	0	0,5	По правому краю	6	0	Подвійний
3	1	0	6,5	1	По лівому краю	0	6	Подвійний
	2	0	0	0	По центру	12	6	Подвійний
	3	0,75	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	6	0	Полуторний
4	1	0	3,5	0	По лівому краю	0	0	Одинарний
	2	0	0,5	0,5	По центру	6	0	Одинарний
	3	0,25	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	1	0	0	По правому краю	0	0	Одинарний
1	0	2	0	По лівому краю	0	6	Одинарний	

Варіант	Номер абзацу	Відступ 1-го рядка (см)	Виступи - межі абзацу		Вирівнювання	Інтервал (пт)		Міжрядковий інтервал у абзаці
			Ліва (см)	Права (см)		Перед	Після	
	2	0	0	0	По центру	0	0	Одинарний
	3	0,25	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
6	1	0	10	1	По лівому краю	0	6	Подвійний
	2	0	2	2	По центру	12	6	Подвійний
	3	1,75	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	1	0	0	По правому краю	6	0	Полугорний
7	1	0	9	1,5	По лівому краю	0	6	Полугорний
	2	0	1	1	По центру	0	6	Полугорний
	3	2	0	0	По ширині	0	0	Подвійний
	4	0	0	0	По ширині	6	0	Подвійний
8	1	0	6	1	По лівому краю	0	12	Подвійний
	2	0	0,5	0,5	По центру	6	6	Подвійний
	3	1	0	0	По ширині	6	6	Одинарний
	4	0	0	0	По правому краю	0	0	Полугорний
9	1	0	3,75	1	По лівому краю	0	0	Одинарний
	2	0	0	0	По центру	6	6	Одинарний
	3	0,75	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
10	1	0	2	0	По лівому краю	0	6	Одинарний
	2	0	0	0	По центру	0	0	Полугорний
	3	0,5	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	1	0	0	По правому краю	6	0	Одинарний
11	1	0	7,5	1	По лівому краю	0	12	Подвійний
	2	0	2,5	2,5	По центру	12	18	Подвійний
	3	1,25	0	0	По ширині	6	6	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	6	0	Подвійний
12	1	0	6	2	По лівому краю	0	0	Одинарний
	2	0	1,5	1,5	По центру	6	6	Полугорний
	3	1,5	0	0	По ширині	6	6	Полугорний
	4	1	0	0	По правому краю	0	0	Одинарний
13	1	0	3,5	1,5	По лівому краю	0	12	Одинарний
	2	0	1	1	По центру	6	12	Подвійний
	3	1,75	0	0	По ширині	6	6	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	0	0	Подвійний
14	1	0	3,75	1	По лівому краю	0	0	Полугорний
	2	0	0	0	По центру	6	6	Одинарний
	3	0,75	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	0	0	Одинарний

4. ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЦЬ

Word має великі можливості по введенню, редагуванню, форматуванню, відображенню тексту в таблицях. Якщо таблицю розглядати як таку, що складається зі стовпчиків та рядків, на перетині яких - комірки, то у межах комірки операції по роботі з текстом (введення, редагування, форматування) аналогічні операціям на сторінці

документа.

4.1. Створення простих таблиць.

Для створення таблиці курсор спочатку переводять у позицію, з якої буде вставлена таблиця. Прості таблиці, тобто ті, що мають у кожному рядку однакову кількість комірок і у кожному стовпчику теж, можна створювати за допомогою команди Таблица → Додати → Таблица. Після цього у діалоговому вікні «Вставка таблиць» за допомогою лічильників задають число рядків і стовпчиків таблиці.

Введення тексту у таблицю.

Введення тексту у таблицю здійснюють по комірках, причому в будь-якому порядку. Комірка може містити декілька абзаців тексту. Клавіша <Tab> дозволяє переходити від поточної комірки до наступної. Кожну комірку таблиці можна форматувати незалежно від інших.

Якщо викликати контекстне меню комірки, у ньому пункт Направление текста, то текст комірки можна розташувати вертикально.

4.2. Операції з елементами таблиці

Виділення елементів таблиці.

Щоб **виділити рядок таблиці**, необхідно перемістити вказівку миші за ліву межу таблиці на рівні рядка (вказівка миші прийме форму, подібну до Э) та натиснути ліву кнопку миші. Якщо після виділення рядка кнопку миші не відпускати, вертикально протягнути мишею, а потім відпустити кнопку, то можна **виділити декілька рядків таблиці**.

Щоб **виділити стовпчик таблиці**, необхідно помістити вказівку миші за верхню межу таблиці над стовпчиком так, щоб вказівка прийняла форму #, та натиснути ліву кнопку миші. Якщо після виділення стовпчика кнопку не відпускати, горизонтально протягнути мишею, а потім відпустити кнопку, то можна **виділити декілька стовпчиків таблиці**.

Щоб **виділити комірку таблиці**, необхідно перемістити вказівку миші на комірку, на її ліву крайню область (вказівка прийме форму Э) та натиснути ліву кнопку миші. Якщо після виділення комірки, не відпускаючи ліву кнопку, протягнути мишею (можна одночасно по вертикалі та горизонталі), а потім відпустити кнопку, то це дасть змогу **виділити декілька комірок таблиці**.

Зміна розмірів елементів таблиці.

Після виконання команди Таблица → Додати → Таблица новоство-

рена таблиця матиме рядки однакової висоти та колонки однакової ширини, тобто складатиметься з комірок однакового розміру.

Щоб **змінити ширину певної колонки**, потрібно перевести вказівку миші на ліву чи праву межу колонки (вказівка прийме форму ∇), натиснути ліву кнопку миші (з'явиться пунктирна вертикальна лінія), протягнути мишею по горизонталі, відпустити кнопку.

Для зміни висоти рядка намагаються, щоб вказівка миші прийняла форму $!$ на межі потрібного рядка (з'явиться пунктирна горизонтальна лінія) та протягують межу рядка до необхідного розміру.

Якщо виділити окрему комірку (або групу комірок) то, виконуючи операції, аналогічні операціям по зміні ширини колонки, можна **змінити ширину вибраної комірки (групи комірок)** незалежно від встановленої ширини для всіх комірок колонки.

Вилучення елементів таблиці.

Щоб вилучити певні елементи таблиці, необхідно їх виділити та скористатися командою **Таблиця** → **Удалить**.

Оформлення меж та встановлення фону для елементів таблиці.

При роботі з таблицями зображення меж таблиці може як відображатися, так і не відображатися на екрані (команда **Таблиця** → **Скрыть сетку / Отображать сетку**). Ці режими не впливають на вигляд таблиці при друці на папері. Для того, щоб таблиця була надрукована із зображенням меж (фоном) для комірок, необхідно її оформити.

Виконати оформлення меж (встановити для меж лінії, тип та товщину ліній) для елементів таблиці можна у такий спосіб:

- виділити елемент таблиці або групу елементів (для оформлення одразу всієї таблиці - перевести курсор в одну із її комірок);
- виконати команду **Формат** → **Границы и заливка...** та у діалоговому вікні вибрати вкладку «Граница»;
- вибрати тип оформлення та тип ліній, їх колір та ширину (для контролю над оформленням елементів існує поле **Образец**);
- пересвідчитись у правильності вибору значення пункту **Применить к**, за потребою змінити область, до якої застосовується оформлення; **<Ок>**

Встановити фон для елементів таблиці можна, виконавши дії, подібні оформленню меж, але скористатися вкладкою «Заливка».

4.3. Створення таблиць складної структури

У більшості випадків рядки або стовпчики таблиці містять різне число комірок, тобто таблиця має складну структуру.

Для створення таких таблиць спочатку створюють просту таблицю з рівним числом комірок у рядках і стовпчиках, а потім об'єд-

нують або розбивають окремі комірки (групи комірок).

Виділивши потрібні комірки, виконують команду Таблица → Объединить ячейки або Таблица → Добавить → Ячейки....

5. ВИКОРИСТАННЯ СПИСКІВ

Упорядковану інформацію зручно подавати у вигляді списків. Так подають інструкції, переліки предметів або об'єктів тощо.

Word підтримує два види списків - *маркіровані списки*, у яких кожний пункт позначається однаковим маркером, і *нумеровані списки*, де пункти послідовно нумеруються.

Створення списків.

Для *перетворення існуючого тексту в нумерований або маркірований список*, потрібно виділити цей текст і клацнути по кнопці Нумерация або відповідно - Маркеры на панелі інструментів.

Новий абзац можна автоматично перетворити:

- *в елемент нумерованого списку*, якщо розпочати його з числа, за яким слідує крапка, та після введення тексту перейти на наступний новий абзац (натиснути клавішу <Enter>);
- *в елемент маркірованого списку*, якщо абзац розпочати із символу «зірочка» (*) та після введення тексту перейти на наступний новий абзац (натиснути клавішу <Enter>).

Наступні абзаци також розглядаються як елементи - продовження списку, тому такі абзаци автоматично починаються з маркера або номера. Створення списку закінчують дворазовим натисканням на клавішу <Enter> наприкінці абзацу.

Форматування списків.

Щоб змінити або настроїти формат списку, слід виконати команду Формат → Список або вибрати в контекстному меню пункт Список. При цьому відчиняється діалогове вікно «Список».

Вкладки Нумерованный і Маркированный дозволяють вибрати вид маркера або засіб нумерації списку. Якщо стандартне оформлення списку не підходить, то можна натиснути кнопку <Изменить> і задати як вид, так і положення маркерів або номерів, пунктів списку.

Вкладка Многоуровневый дозволяє задати спеціальний список, що містить до дев'яťох рівнів вкладених пунктів, що нумеруються або що маркіруються окремо. Для переходу на нижчий рівень служить кнопка <Увеличить отступ> на панелі інструментів Форматирование. Для повернення на вищий рівень служить кнопка <Уменьшить отступ>.

Якщо нумерований список у документі було розірвано звичай-

ними абзацами, то його нумерацію можна продовжити, перемістивши курсор на перший елемент продовження списку та виконавши команду **Формат** → **Список** → **Нумерованный** → перемикач «Продолжить». Для того, щоб нумерацію розпочати з початкового номера, потрібно виконати ті ж дії, але перемикач перевести у позицію «Начать заново».

Контрольні запитання

1. Яка таблиця у редакторі Word вважається простою?
2. Як створити просту таблицю? Як ввести до неї текст?
3. Які операції з елементами таблиці можна виконати у редакторі?
4. Який порядок виконання дій для оформлення меж таблиці?
5. Як створюються таблиці складної структури?
6. Які види списків використовуються у редакторі Word?
7. Як перетворити новий абзац в елемент списку?
8. Як виконуються операції форматування списків?

Лабораторна робота №9

Мета: набути умінь та навички використовувати таблиці та списки у документах Word.

Матеріальне забезпечення: Word 2000 зі встановленими панелями інструментів **Стандартная**, **Форматирование** (з додатково встановленою кнопкою **Таблицы и границы**).

Завдання:

1. У редакторі Word створити новий документ на основі шаблону **Normal**.
2. Встановити режим **Разметка страницы**.
3. Для створеного документа встановити параметри сторінки: формат **A3 (297x420мм)**, орієнтація альбомна, верхнє та нижнє поле - 2 см., лівє поле - 3,5 см., правє поле - 2 см.
4. Згідно додатка №1 створити таблицю з параметрами:
 - шрифт **Arial Сур 20** пт. (для заголовків колонок таблиці - напівжирний шрифт);
 - для всіх комірок таблиці встановити параметри абзацу з нульовими відступами і виступами, з вирівнюванням по центру абзацу (для комірок з числовими даними - вирівнювання по правому краю, для комірок з назвами країн - по лівому краю);
 - межі з одинарними лініями повинні мати товщину 0,75 пт., з подвійними лініями – 2,25 пт.;
 - для комірок колонки “№ п/п” встановити автоматичну нумерацію, використовуючи створення нумерованого списку.

5. Зберегти створений документ як документ Word, помістивши його у папку DOC диска A: у файл з основним іменем L9_NN, де NN – номер варіанту користувача.

6. Закрити документ. Відкрити документ. Встановити режим Обычный для візуального зображення документа. Повернутися до режиму Разметка страницы.

7. Доповнити документ новою таблицею згідно додатка №2 Розташувати її з нової сторінки без використання додаткового вводу порожніх абзаців (клавіша <Enter>), встановивши для першого абзацу першого рядка таблиці параметр С нової сторінки. Параметри таблиці:

- шрифт Arial Суг 16 пт. (для заголовків таблиці - напівжирний);
- для всіх комірок таблиці встановити параметри абзацу з нульовими відступами і виступами, з вирівнюванням по центру абзацу (для комірок з назвами предметів встановити вирівнювання по лівому краю абзацу);
- межі з одинарними лініями повинні мати товщину 1 пт., з подвійними лініями – 2,25 пт.

8. Проглянути документ у тому вигляді, у якому він буде виведений на папір при друці. Закрити режим попереднього перегляду.

9. Зберегти модифікований документ як текст у форматі RTF, помістивши його у кореневу папку диска A: у файл L9_NN_1, де NN – номер варіанту користувача.

10. Завершити роботу з редактором.

11. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з файлами документів згідно п.5 та п.9.

Додаток №1

№ п/п	Країни	Кількість туристичних груп			
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
1	Болгарія	5	4	3	2
2	Греція	4	3	2	1
3	Іспанія	1	2	3	4
4	Франція	10	9	8	7
Всього		20	18	16	14

Додаток №2


№ п/п	Предмети	Результати сесій				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Геометрія	4	5	4	5	5	-	-	-	-	-
2	Філософія	-	-	-	-	5	5	4	4	-	-
3	Інформатика	-	-	-	3	3	4	4	5	5	5
Середній бал		4	5	4	4	4,33	4,5	4	4,5	5	5

6. НАБІР МАТЕМАТИЧНОГО ТЕКСТУ

Якщо в операційній системі встановлено спеціальний додаток MS Equation Editor - редактор формул, то це дозволяє при наборі тексту виконувати набір математичного тексту (символів, знаків, формул тощо), до якого будемо застосовувати термін “формула”.

Для того, щоб **ввести формулу**, необхідно:

- перевести курсор у позицію, починаючи з якої буде набиратися формула;
- натиснути кнопку <Редактор формул>  або виконати команду Вставка → Об'єкт → у вкладці “Создание” вибрати “Microsoft Equation x.x” → <Ok>;
- використовуючи панель¹ редактора формул, набрати формулу;
- для завершення введення формули і продовження виконання інших дій з документом, потрібно клацнути вказівкою миші по тій частині документа, що лежить за межами прямокутної області формули.

Для того, щоб **редагувати раніше введену формулу**, необхідно виконати лівою кнопкою миші подвійне клацання по області формули або правою кнопкою миші викликати контекстне меню, у якому виконати команду Об'єкт Формула → Изменить.

Встановити розміри елементів формул (символів, індексів тощо) можна, скориставшись діалоговим вікном «Размеры», яке викликається з редактора формул командою Размер → Определить.

Для набору у редакторі передбачено використання різних стилів для елементів формул: функції, змінної, числа, матриці тощо. Змінити стиль елементів формул можна, якщо з редактора виконати команду Стиль → Определить та у діалоговому вікні «Стиль» встановити потрібний шрифт та формат для елементів формул.

Контрольні запитання

1. Які операції необхідно виконати для введення формули?
2. Що необхідно зробити для того, щоб відредагувати раніше введену у документ формулу?

¹ Для виведення зображення панелі виконати Вид → Панель инструментов.

3. Які параметри для формул можна встановити у редакторі формул MS Equation Editor?
4. Як встановити розміри елементів формул у редакторі формул MS Equation Editor?
5. Як встановити параметри стилю для елементів формул у редакторі формул MS Equation Editor?

Лабораторна робота №10

Мета: набути умінь та навички набору математичного тексту за допомогою редактора формул MS Equation Editor.

Матеріальне забезпечення: Word 2000 з додатком MS Equation Editor.

Завдання:

1. У редакторі Word відкрити файл l9_nn_1, створений при виконанні лабораторної роботи №9.

2. У відкритий документ після існуючих таблиць вставити таблицю з одним рядком та двома рівними за шириною стовпчиками. Для лівої комірки таблиці встановити вирівнювання по лівому краю, для правої - вирівнювання по центру. Шрифт Arial Cyr 14 пт. Оформити таблицю як таку, у якої межі не видимі при друці;

3. До лівої комірки таблиці ввести звичайний текст. Встановити масштаб зображення документа 200%. До правої комірки ввести математичний текст згідно варіанту додатка №1. Для математичного тексту встановити розмір та стилі згідно додатка №2.

4. Виконати у всьому документі автоматичну заміну літери “o” на цифру “0”. Виконати обернену покрокову заміну, залишивши у тексті цифру “0”, якщо вона входить до складу числа.

5. Зберегти створений документ як документ Word, помістивши його у папку DOS диска A: у файл з основним іменем L10_NN, де NN – номер варіанту користувача.

6. Проглянути документ у тому вигляді, у якому він буде виведений на папір при друці. Закрити попередній перегляд.

7. Завершити роботу з редактором. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з файлом документа згідно п.5.

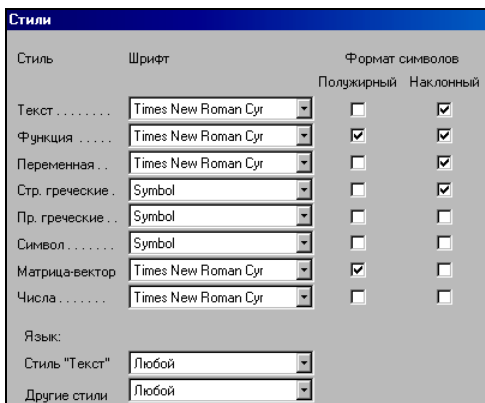
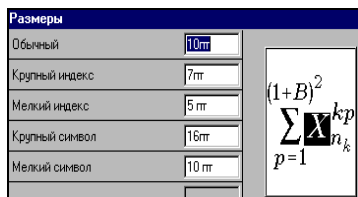
Додаток №1

Варіант	Звичайний текст	Математичний текст
----------------	------------------------	---------------------------

1	Скласти блок-схему, програму на мові BASIC	$a = \frac{2\cos(x - \frac{\pi}{6})}{\frac{1}{2} + \sin^2 y}, \quad b = 1 + \frac{z^2}{3 + \frac{z^2}{5}}$
2	Скласти блок-схему, програму на мові PASCAL	$a = \left x^{\frac{y}{x}} - 3\sqrt{\frac{y}{x}} \right , \quad b = (y - x) \frac{y - z}{1 + (y - x)^2}$
3	Скласти програму на мові Turbo Prolog	$S = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!}, \quad C = x(\sin x^3 + \cos^2 y)$
4	Скласти , програму мовою BASIC	$y = e^{-bt} \sin(at + b) - \sqrt{ bt + a }, \quad S = b \sin(at^2 \cos 2t) - 1$
5	Скласти блок-схему, програму на мові PASCAL	$W = \sqrt{x^2 + b} - \frac{b^2 \sin^3(x + a)}{x}, \quad y = \cos^2 x^3 - \frac{x}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
6	Скласти програму на мові Turbo Prolog	$S = \frac{x^3}{\operatorname{tg}^2(x + b)^2} + \frac{a}{\sqrt{x + b}}, \quad Q = \frac{bx^2 - a}{e^{ax} - 1}$
7	Скласти блок-схему, програму на мові BASIC	$R = \frac{x^2(x + 1)}{b} - \sin^2(x + a), \quad S = \sqrt{\frac{xb}{a}} + \cos^2(x + b)^3$
8	Скласти блок-схему, на мові PASCAL	$y = b \cdot \operatorname{tg}^2 x - \frac{a}{\sin^2 x}, \quad d = ae^{-\sqrt{a}} \cos \frac{bx}{a}$
9	Скласти програму на мові Turbo Prolog	$f = \ln(a + x^2) + \sin^2(x/b), \quad z = e^{-cx} \frac{x + \sqrt{x + a}}{x}$
10	Скласти блок-схему, програму на мові BASIC	$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a + b)}{x + 1}, \quad R = \sqrt{x^2 + b} - \frac{b^2 \sin^3(x + a)}{x}$
11	Скласти блок-схему, програму на мові PASCAL	$z = \sqrt{ax \sin 2x + e^{-2x}(x + b)}, \quad W = \cos^2 x^3 - \frac{x}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
12	Скласти програму на мові Turbo Prolog	$U = \frac{a^2 x + e^{-x} \cos bx}{bx - e^{-x} \sin x + 1}, \quad f = e^{2x} \ln(a + x) - b^{3x} \ln(b - x)$
13	Скласти блок-схему, програму на мові BASIC	$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a + b)x}{(x + 1) \sin^2 3x}, \quad R = \sqrt{b - x^2} + b^2 \sin^3(x - a)$
14	Скласти програму на мові Turbo Prolog	$y = b \cdot \operatorname{tg}^2 x - \frac{a}{\sin^2 x}, \quad d = ae^{-\sqrt{a}} \cos \frac{bx}{a}$

Додаток №2

Параметри для розмірів та стилю формул у MS Equation Editor:



7. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ СКЛАДНОЇ СТРУКТУРИ

Будь-яка книга, крім основного тексту, у верхній і нижній частинах сторінки містить додаткові елементи (зокрема, номери сторінок). Їх називають *верхніми* і *нижніми колонтитулами*.

7.1. Розділи документа

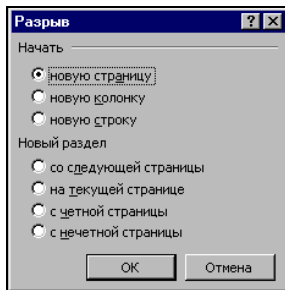
У редакторі Word документ розглядається як послідовність розділів. У кожному розділі використовується послідовна нумерація сторінок і один набір колонтитулів, у якому колонтитули парних та непарних сторінок можуть відрізнятися. Якщо ці дані у документі повинні змінюватися, слід розбити документ на розділи.

Для **розбиття документа на розділи** потрібно виконати такі дії:

- перевести курсор у те місце (бажано у порожній абзац), де буде розрив розділу;
- виконати Вставка → Разрыв..., що зумовлює появу вікна «Разрыв» (мал. 41), у якому включають один із перемикачів, чим вказують, як розпочати новий розділ.

Рядок статусу відображає номер розділу, у якому знаходиться курсор.

Розрив розділу позначається як недрукований символ. Для того, щоб **зменшити кількість розділів**, необхідно вилучити потрібний символ розриву. Це можна зробити для документу у режимі Обычный.

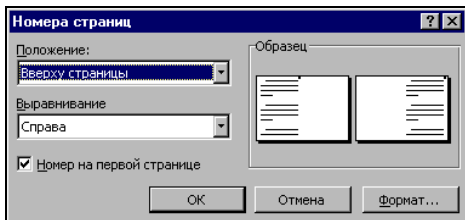


мал. 41

7.2. Нумерація сторінок

Для нумерації сторінок документа необхідно виконати такі дії:

- якщо нумерація встановлюється окремо для певного розділу, то потрібно перевести курсор у межі розділу;
- виконати команду Вставка → Номера страниц..., що зумовлює появу діалогового вікна «Номера страниц» (мал. 42), яке дозволяє визначити, де саме повинні розташовуватися *колонцифри*. Для цього використовують списки Положение і Выравнивание. Якщо клацнути по кнопці Формат, то це дозволить вибрати метод нумерації.



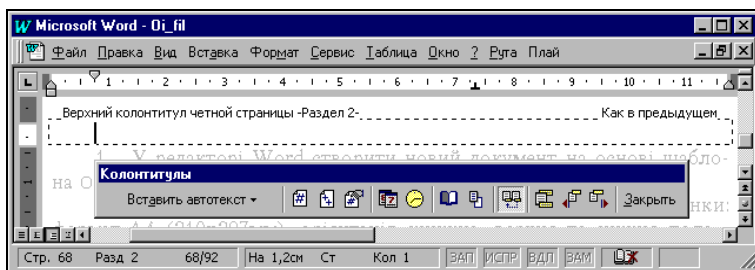
мал. 42

Для цього використовують списки Положение і Выравнивание. Якщо клацнути по кнопці Формат, то це дозволить вибрати метод нумерації.

7.3. Колонтитули

Колонтитули розташовуються на верхньому або нижньому полях сторінки і можуть містити додаткову інформацію. Для введення колонтитулів необхідно виконати такі дії:

- виконати команду Вид → Колонтитулы. При виконанні цієї команди тимчасово припиняється редагування основного тексту, але з'являється можливість для введення тексту у поле *верхнього колонтитула*. Одноразово відкривається панель Колонтитулы (мал. 43). Кнопки панелі ін-



мал. 43

струментів Колонтитулы дозволяють: вставити у колонтитул номер сторінки, дату і час; переглянути колонтитули інших розділів; переключитися між верхнім і нижнім колонтитулами тощо;

- завершити редагування, клацнувши по кнопці <Закрьть>.

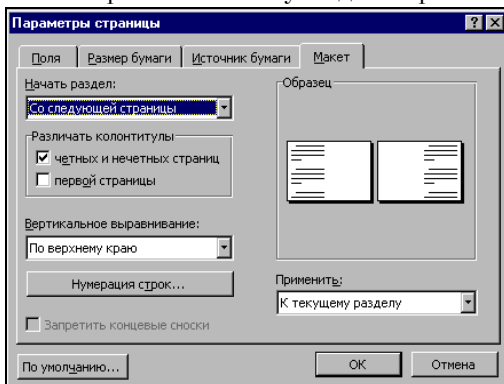
Колонтитули парних та непарних сторінок.

У документі можна встановити різні колонтитули для парних та непарних сторінок, а також окремо для першої сторінки. Останнє використовують найчастіше для того, щоб номер першої сторінки не відображався, але нумерація наступних сторінок продовжувалася і відображалася.

Встановити різні режими колонтитулів можна так:

- виконати команду Файл → Параметры страницы..., за якою з'явиться діалогове вікно «Параметры страницы» (мал. 44);
- відкрити вкладку Макет вказаного вікна та у разі необхідності встановити різні колонтитули для парних та непарних сторінок (необхідно у групі Различать колонтитулы активізувати прапорець четных и нечетных страниц) або для першої сторінки (прапорець первой страницы);
- визначити ті розділи (або весь документ), для яких будуть встановлені потрібні колонтитули (список Применить...) та виконати <ОК>.

Щоб встановити різні колонтитули (ввести різний текст) для двох різних послідовних розділів документа, необхідно відкрити колонтитул другого розділу та виключити на панелі колонтитулів кнопку Как в предыдущем. Після чого у другий колонтитул можна вводити текст.



мал. 44

7.4. Виноски

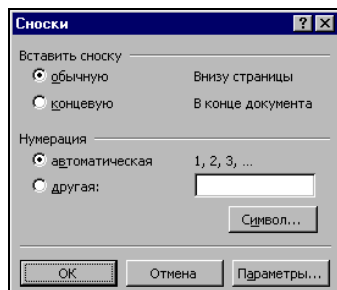
Можна створювати виноски як знизу сторінки, так і виносити їх у кінець документа. Крім того, виноску можна помістити безпосередньо під текстом, до якого вона відноситься, або у кінець розділу.

Текст виноски можна бачити одночасно з текстом документа тільки у режимі Разметка страницы. Якщо ж перейти у режим Обычный і виконати команду Вид → Сноски, то з'являється можливість працювати з текстом виносок в окремому вікні, тоді як частина документа, яка відноситься до тексту виноски, знаходиться в іншому вікні.

Створення виносок.

Щоб додати виноску у документ, необхідно:

- перемістити курсор у те місце, де буде знаходитися посилання на виноску;
- виконати команду **Вставка** → **Сноска...**, за якою викликається вікно «Сноска» (мал. 45) для вибору типу, виду виноски, їх автоматичної нумерації. За кнопкою **<Параметри>** можна визначити місце розміщення виносков, формат нумерації;
- після **<OK>** курсор переводиться у те місце, з якого має розпочинатися текст виноски (для режиму **Разметка страницы**). А у режимі **Обычный** з'являється допоміжне вікно вводу тексту виноски;
- після вводу виконати **<Закрит>**.



мал. 45

Редагування, переміщення та вилучення виносков.

Для того, щоб відредагувати виноску необхідно відкрити вікно виносков (**Вид** → **Сноска**); знайти у ньому потрібну виноску і відредагувати її, як звичайний текст. Для того, щоб перемістити/вилучити виноску, необхідно у документі виділити маркер посилання на неї та перемістити/вилучити його.

8. АВТОМАТИЗАЦІЯ РЕДАГУВАННЯ ТЕКСТУ

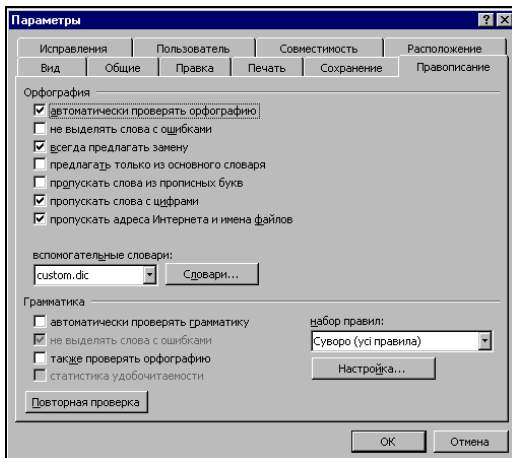
8.1. Перевірка правопису

Перевірка тексту і виправлення помилок у ньому може проводитися автоматично або вручну. Контроль помилок відбувається вже по ходу введення тексту.

У редакторі Word 2000 наперед передбачена перевірка українського правопису¹. Для тексту, що вводиться у документ після переключення клавіатури на українську розкладку, може автоматично включатися перевірка українського правопису і при наборі виконуватися перенесення слів.

Таку можливість можна використати і для тексту, що був раніше набраний. Для цього необхідно виділити потрібний фрагмент та позначити його як такий, що введений українською мовою (Сервис → Язык → Выбрать язык... → Украинский → <ОК>). Аналогічно діють тоді, коли користувач при наборі іншомовних фрагментів тексту невдало змінював розкладку клавіатури².

Виконавши команду Сервис → Параметры..., у вікні «Параметры» (мал. 46) вкладку Правописание та її опції, можна домогтися того, що при наборі тексту неправильне слово (перевірка орфографії) підкреслюватиметься червоною хвилястою лінією, а невдале або неправильне словосполучення (перевірка граматики) - зеленою лінією.



мал. 46

¹ Попередні версії редактора Word виконували перевірку після додаткового встановлення відповідних програм. Наприклад, програма РУТА від ProLing Ltd.

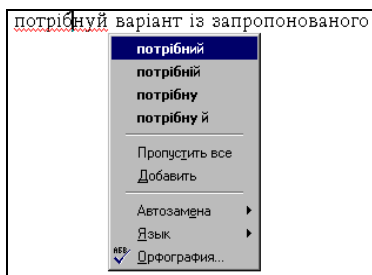
² Річ у тім, що як тільки змінюється мовна розкладка клавіатури, нові символи, які починають вводитися, утворюють текст, який помічається як текст іншою мовою. Це відбувається тоді, коли символи, що вводяться, відокремлені від існуючих слів "пропусками" або введення відбувається у кінці існуючого тексту.

Якщо клацнути на позначеному тексті правою кнопкою миші, відкривається контекстне меню (мал. 47) з можливими варіантами виправлення помилки. Можна вибрати потрібний варіант із запропонованого списку.

Якщо слово правильне, але відсутнє у словнику програми, то використовують пункт **Добавить**. Після цього воно вважатиметься правильним для наступних документів.

Якщо словосполучення підкреслене зеленою лінією, то при використанні контекстного меню наводиться тільки правило, яке, як вважає програма, порушене.

Перевірити правопис після набору тексту дозволяє команда **Сервис** → **Правописание**. Програма перевіряє весь документ, зупиняючись на помилках для виправлення.



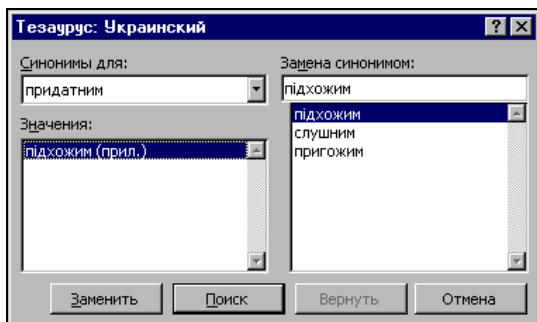
мал. 47

8.2. Літературне редагування

Якість тексту можна поліпшити, замінивши слово більш придатним за змістом. Команда **Сервис** → **Язык** → **Тезаурус** виконує функції словника синонімів.

У діалоговому вікні «Тезаурус» (мал. 48) слово, на яке указував курсор, поміщається у список **Синонимы для**. Поле **Значения** містить варіанти значень слова. Поле зі списком **Замена синонимом** містить знайдені синоніми.

Вибравши синонім і клацнувши на кнопці **<Замени>**, можна замінити слово, на яке указував курсор. Кнопка **<Поиск>** дозволяє проводити пошук синонімів до синонімів, що розширює коло доступних слів.



мал. 48

Зауважимо, що український тезаурус обов'язково працював для попередніх щодо 2000 версій Word за умови додаткового встановлення додатку РУТА. Але, наприклад, для версії 9.0.2812 редактора Word 2000 робота українського тезаурусу не передбачена.

Лабораторна робота №11

Мета: набути умінь та навички форматування документа складної структури та перевірки правопису.

Матеріальне забезпечення: Word 2000.

Завдання:

1. У редакторі Word відкрити файл L8_NN_1, створений при виконанні завдання п. 10 лабораторної роботи №8.

2. Вставити до документа номери сторінок, розмістивши їх на сторінках зверху справа. Для номерів сторінок встановити шрифт того виду та розміру, яким набрано основний текст документа.

3. До слова “заява” на першій сторінці документа вставити виноску як звичайну з автоматичною нумерацією. Ввести текст виноски “заява від приватної особи пишеться від руки”. Текст виноски повинен бути набраний таким видом шрифту, який має основний текст, та розміром, який на 2 пт. менший від розміру шрифту основного тексту.

4. До верхнього поля всіх сторінок документа ввести колонтитул з текстом “Форматування документів складної структури”. Текст колонтитулу має бути набраний таким видом шрифту, який має основний текст, та розміром, який на 2 пункти менший від розміру шрифту основного тексту.

5. Зберегти документ як текст у форматі RTF, розмістивши його у папці DOS диска A: у файл з основним іменем L11_NN, де NN - номер варіанту користувача.

6. Модифікувати документ, доповнивши його раніше створеними таблицями з файлу L9_NN_1 лабораторної роботи №9 так, щоб кожна таблиця розпочиналась з нової сторінки; при цьому не дозволяється використовувати порожні абзаци (клавіша <Enter>).

7. Документ розбити на два розділи: перший розділ повинен включати текст заяв, другий – таблиці.

8. Домогтися того, щоб у першому розділі залишився існуючий колонтитул. Другий розділ повинен містити новий колонтитул з текстом “Використання таблиць та списків”.

9. Зберегти документ як документ Word, розмістивши його у папці DOS диска A: у файлі з основним іменем L11_NN_1, де – NN номер варіанту користувача.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з файлами документів згідно п.5 та п.9.

Таблиці, які розглядалися при вивченні текстового редактора Word, в основному використовувалися для збереження даних. Але дані в таблицях можна не тільки зберігати, але й обробляти.

Електронні таблиці (ЕТ) - це комп'ютерні програми, призначені для збереження та обробки даних, що подаються у табличному вигляді. Табличні обчислення можна виконувати з будь-якими даними, але найбільш зручно обробляти числові дані.

Так як ЕТ швидко і точно проводять автоматичні обчислення, то їх використовують не тільки для поточних розрахунків (ведення бухгалтерського обліку, нарахування заробітної плати, проведення переоцінки товару та продукції, калькуляції виконуваних робіт та послуг тощо), а й для аналізу - оцінювання результатів діяльності, та прогнозу - моделювання ситуацій з оцінкою перспектив.

ЕТ складаються зі стовпчиків та рядків. Перетин рядка та стовпчика утворює *комірку* таблиці, до якої записуються дані.

Якщо значення в комірці визначається самостійно і не може бути визначено з урахуванням значень інших комірок, то дані, що містить така комірка, називаються *основними*. Досить часто значення окремих комірок визначаються за допомогою обчислень на основі значень інших комірок. Дані таких комірок - *похідні*.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ EXCEL

Одним з найбільш популярних засобів управління електронними таблицями є програма Microsoft Excel. Ця програма, як і текстовий редактор Word, входить до складу інтегрованого пакету Microsoft Office. Розглянемо MS Excel версії 2000.

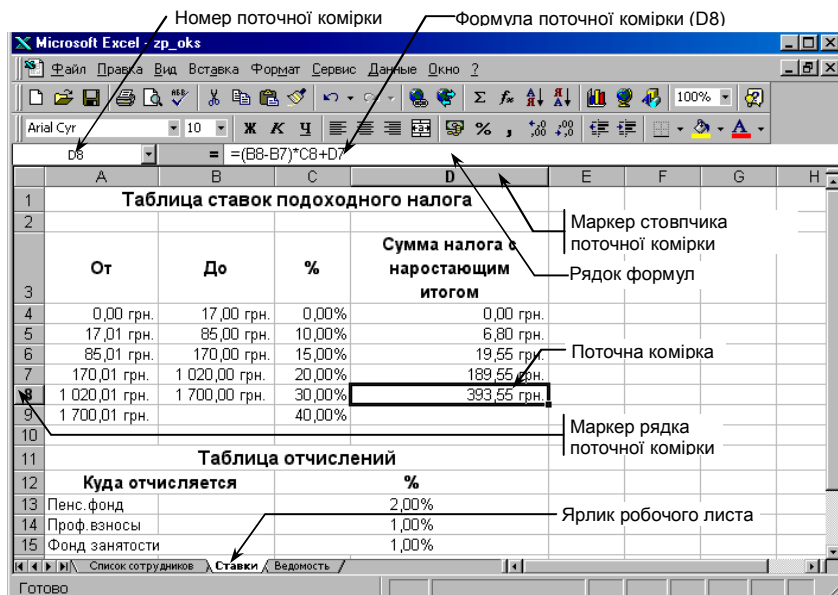
1.1. Вікно програми Excel та структура документа Excel

Структура вікна.

Структура вікна програми Excel аналогічна структурі вікна Word. До особливостей структури слід віднести відсутність певних елементів (лінійки, кнопки вибору об'єктів переходу на вертикальній смузі прокрутки тощо) та наявність рядка формул, у якому відображається номер і зміст поточної комірки (мал. 49).

Структура документа.

У робочій області вікна відображається поточний документ Excel, який називається *робочою книгою*. Файл документа Excel (робоча книга) має розширення *.xls*. На мал. 49 вікно програми Excel містить робочу книгу, що має назву *zr_oks*.



мал. 49

Робоча книга складається з *робочих листів* і може містити їх один або декілька. Кожний робочий лист має окрему назву (за замовчуванням - ЛистN, де N-номер листа), яку користувач може змінити, виконавши подвійне клацання лівою кнопкою миші по ярлику робочого листа. Для того, щоб перейти з одного робочого листа на інший, необхідно клацнути вказівкою миші по ярлику робочого листа. У наведеному прикладі вікна програми Excel робоча книга складається з трьох робочих листів: Список сотрудников, Ставки та Ведомость.

На робочому листі можна створювати одну або *декілька робочих електронних таблиць* з даними, але створювати більше однієї таблиці на робочому листі не прийнято. Для нашого прикладу поточний робочий лист Ставки містить дві робочі таблиці: Таблица ставок подоходного налога і Таблица отчислений.

Структура робочого листа.

Робочий лист складається з таких елементів:

- *стовпчиків*, які позначаються латинськими літерами: А, В, С, ..., АА, АВ, ...
. Максимальна кількість стовпчиків - 256;
- *рядків*, які нумеруються цілими числами. Максимальна кількість рядків - 65536;
- *комірок*, розміщених на перетині стовпчиків та рядків. Адреса комірки формується як об'єднання номерів стовпчика та рядка.

1.2. Основні операції з документом Excel

Відкриття документа.

Щоб відкрити файл існуючого документа, можна скористатися у пункті меню **Файл** командою **Открыть**. Після чого у діалоговому вікні «Открытие документа» відшукати місце розташування файла, відмітити файл та натиснути кнопку <Открыть>. Для відкриття файла документа можна також натиснути кнопку <Открыть> панелі інструментів.

Створення документа.

Для створення документа використовують у пункті меню **Файл** команду **Создать**. У вікні «Создание документа» за вкладкою **Общие** можна створити новий документ загального типу **Книга**, а за вкладкою **Решения** - новий документ існуючого типу. За кнопкою <Открыть> панелі інструментів можна відкрити документ типу **Книга**.

Після вказаних дій з'являється вікно документа і документу за замовчуванням дається назва **Книга1**. Цю назву буде змінено тоді, коли користувач збереже документ у файлі з певним іменем.

Збереження документа.

Для збереження документа використовують у пункті меню **Файл** команду **Сохранить** (кнопку <Сохранить>). При першому збереженні документа з'являється діалогове вікно «Сохранение документа», у якому потрібно відкрити папку для розміщення файла документа, вказати ім'я файла та його тип. Якщо після першого збереження документ знову редагувався, то виконання вказаної команди призведе до збереження останніх внесених змін у файл під поточним іменем.

Якщо потрібно зберегти документ у файлі під новим іменем або розмістити його в іншій папці, то у пункті меню **Файл** використовують команду **Сохранить как...** і у діалоговому вікні виконують операції, аналогічні операціям з вікном при першому збереженні файла.

1.3. Введення і редагування даних

Одна з комірок робочого листа є завжди *поточною*. Для більшості операцій, у тому числі й для введення даних, використовується саме вона. Поточна комірка обведена широкою рамкою - вказівкою комірки, а її номер (і вміст) виводяться у рядок формул.

У комірниці можуть зберігатися дані трьох типів: числові, текстові і формули. Під *формулою* розуміється математичний вираз, який починається зі знаку “=” і визначає порядок обчислення значень у похідній комірниці на основі значень інших комірок.

Для введення у комірку даних необхідно:

- вибрати відповідну комірку (зробити її поточною). Для вибору комірки використовують ліву кнопку миші, клавіші управління курсором, клавіші Page Up, Page Down, Home тощо;
- натиснути потрібні клавіші з літерами, цифрами або розділовими знаками, що призведе до автоматичного введення даних у комірку. При цьому інформація, яка вводиться у комірку, одночасно відображається і у рядку формул;
- завершити введення даних, натиснувши клавішу <Enter>.

Після закінчення введення даних програма Excel автоматично виводить текстові дані по лівому краю, а числові - по правому. Якщо ж вводилась формула, то у комірниці з'являється обчислене значення.

Зауважимо, що при вказаному введенні даних попередній вміст поточної комірки знищується. Якщо виникає *потреба відредагувати вміст комірки*, то слід виконати такі дії:

- увійти в режим редагування вмісту комірки (двічі клацнути вказівкою миші по потрібній комірниці; або зробити потрібну комірку поточною і натиснути клавішу F2; або зробити потрібну комірку поточною і клацнути вказівкою миші по тексту рядка формул);
- за умови появи текстового курсору у комірниці (рядку формул) внести відповідні зміни до вмісту комірки;
- завершити редагування, натиснувши клавішу Enter.

1.4. Операції з комірками

Вибір групи комірок.

Для вибору групи¹ комірок (прямокутної області) необхідно:

- перевести вказівку комірки на комірку, розміщену в одному з кутів прямокутної області;
- натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути вказів-

¹ Для групи комірок можна використовувати термін *діапазон*.

ку у протилежний кут прямокутної області;

- відпустити кнопку миші. Після чого всі комірки у вибраному прямокутнику виділяються інвертованим кольором. Колір першої комірки залишається без змін, щоб показати, що вона є поточною.

Для вибору всього стовпчика або рядка можна використовувати маркери рядків та стовпчиків по краях робочої області.

Якщо клацнути по маркеру у лівому верхньому куті робочої області, то це призведе до вибору всього робочого листа.

Якщо, вибираючи комірки, утримувати клавішу <Ctrl>, то це дозволить доповнити вибрану групу комірок новою групою.

Основні операції з комірками.

З вибраною групою (окремою коміркою) у програмі Excel можна працювати так само, як з вибраним фрагментом тексту в програмі Word. Комірки можна видаляти, копіювати або переміщати. Проте жорсткість табличної структури вносить свої обмеження і додаткові особливості.

Щоб **очистити вміст виділеного діапазону комірок**, використовують клавішу <Delete>.

Для того, щоб **видалити комірки вибраного діапазону** (що супроводжується зміною структури таблиці), необхідно вибрати діапазон і дати команду Правка → Удалить. При цьому відкривається діалогове вікно Удаление ячеек, у якому можна вибрати напрямок зсуву комірок, які займають місце, що звільняється.

Щоб **скопювати (перемістити) комірки**, необхідно:

- виділити потрібний діапазон комірок;
- виконати команду Правка → Копировать (Правка → Вырезать). При цьому комірки вибраного діапазону поміщаються у буфер обміну¹ і обводяться пунктирною рамкою;
- зробити поточною комірку у верхньому лівому куту області вставки і дати команду Правка → Вставить.

Копіювання і переміщення комірок можна здійснити перетягуванням:

- встановити вказівку миші на межу поточної комірки або вибраного діапазону;
- після того як він прийме вид стрілки, можна зробити перетягування.

Якщо при перетягуванні використовувати праву кнопку миші, то після її відпускання відкривається спеціальне меню, що дозволяє

¹ Використання буфера обміну в програмі Excel відрізняється від інших додатків Windows тим, що операцію вставки можна зробити тільки відразу ж після операції копіювання або вирізання.

вибрати виконувану операцію.

Форматування та зміна розмірів комірок.

Програма Excel намагається розпізнати тип даних ще при введенні і, відповідно, намагається відобразити їх найбільш наочно. Зокрема, для відображення текстових даних, чисел, грошових сум і календарних дат використовуються різні формати.

Змінити формат даних в окремій комірці можна за допомогою панелі інструментів **Форматирование**. Її елементи управління подібні аналогічній панелі текстового редактора Word.

Щоб відформатувати комірки певного діапазону, необхідно:

- виділити потрібну групу комірок;
- виконати команду **Формат** → **Ячейки**. При цьому відкривається діалогове вікно «Формат ячеек», яке містить вкладки: **Число** (вибір основного формату для відображення вмісту комірок), **Выравнивание** (вибір способу вирівнювання та кута нахилу вмісту комірки), **Шрифт** (параметри шрифту), **Граница** (вибір типу рамок на внутрішній і зовнішній межах комірок), **Вид** (оформлення кольором).

Для зміни ширини (висоти) комірок можна перемістити вказівку миші на межу між маркерами стовпчиків (рядків) так, щоб вказівка прийняла форму \forall , та лівою кнопкою перетягнути межу.

1.5. Робота з декількома робочими листами

Щоб **створити додаткові робочі листи**, потрібно вибрати робочий лист, перед яким має бути доданий новий лист, і виконати команду **Вставка** → **Лист**. Змінити порядок слідування робочих листів можна перетягуванням ярличків.

Програма Excel дозволяє також **одночасно вводити або редагувати дані на декількох робочих листах**. Це зручно, коли всі робочі листи мають однакові заголовки або підписи. Щоб вибрати для роботи відразу декілька робочих листів, потрібно вибрати перший із цих листів, а потім клацнути по ярличках інших листів, утримуючи натиснутою клавішу <Shift> або <Ctrl>. У цьому випадку будь-яка операція, проведена на одному з робочих листів, автоматично дублюється на інших.

2. РОБОТА З ДАНИМИ В EXCEL

2.1. Автоматизація введення даних

Для *введення у діапазон комірок повторюваних даних*, необхідно:

- зробити поточною першу комірку обраного діапазону і заповнити її;
- встановити вказівку миші на правий нижній кут рамки поточної комірки. Вказівка миші прийме форму хрестика (буде активізовано маркер заповнення), після чого потрібно натиснути ліву кнопку;
- не відпускаючи кнопки миші протягнути маркер заповнення, що дозволить «розмножити» вміст поточної комірки на декілька комірок у стовпчику або рядку, відпустити кнопку миші.

Для *введення у діапазон комірок даних, підпорядкованих закону зміни*, необхідно виконати ті ж дії як і для повторюваних даних, але з *правою кнопкою миші*. Після того, як відпустити кнопку миші, з'явиться контекстне меню з пунктами, серед яких:

- **Копіювати ячейки** - у всі порожні комірки вставляється вміст першої комірки діапазону;
- **Заполнить** - при протягуванні вправо (вниз) значення в наступних комірках збільшується, вліво або вгору - зменшується. Аналогічні дії відбуваються з послідовностями днів тижня, назв місяців та дат;
- **Прогрессия** - відкривається діалогове вікно «Прогрессия», що дозволяє вказати як напрямок заповнення, так і параметри прогресії.

Для автоматизації введення даних можна також скористатися пунктом меню Правка, підпунктом Заполнить.

2.2. Робота з формулами

Створення та використання простих формул.

Нагадаємо, що таблиця може містити як *основні*, так і *похідні* дані. Для автоматичного обчислення похідних даних у комірках таблиці використовують формули. Під *простою формулою* розуміється набір чисел і посилань на комірки, сполучених знаками математичних операцій. Щоб задати посилання на комірку, треба вказати у формулі її ім'я. Записати у формулу ім'я комірки можна, набравши його англійськими літерами з клавіатури або клацнувши вказівкою миші по відповідній комірці при введенні формули.

Ввести формулу до комірки можна так:

- вибрати комірку, до якої вводиться формула;
- натиснути клавішу <=> або у рядку формул клацнути на кнопці Изме-

нить формулу $\boxed{=}$. В останньому випадку під рядком формул відкривається Палитра формул, що містить обчислене значення формули, яка вводиться;

- ввести текст формули і для завершення вводу натиснути <Enter>.

Після закінчення введення формула в таблиці не відображається, а в комірці міститься обчислене значення. Проте, якщо зробити таку комірку поточною, то формулу можна побачити у рядку формул.

При введенні формул у похідну комірку слід уникати введення чисел у текст формули. Краще розмістити потрібні числа у додаткових комірках. Доцільно виносити такі комірки на інший робочий лист.

Формули з абсолютними та відносними адресами комірок.

Так як при обчисленні значень похідних комірок можуть використовуватися значення інших комірок, то посилання у формулах похідних комірок можуть бути *абсолютні* і *відносні*.

При відносній адресації адреси вихідних комірок визначаються відносно адреси похідної комірки.

Наприклад, нехай значення комірки C1 (похідна комірка) визначається як сума значень вихідних комірок A1 і B1. Формула у комірці C1 матиме вигляд $=A1+B1$ і її можна прочитати так: *До значення, що знаходиться на дві комірки лівише даної, додати значення, що знаходиться у комірці зліва від даної.* Адресація за методом «лівише», «правіше», «нижче» і т.п. не потребує абсолютної вказівки адрес комірок, що входять у формулу, і називається *відносною адресацією*.

Посилання у розглядуваній формулі на комірки A1 і B1 є відносними стосовно комірки C1. Якщо вказаною формулою намагатися автоматично заповнити сусідню комірку (протягнути маркер заповнення), то це зумовить автоматичну зміну посилань у формулі сусідньої комірки: у залежності від напряму протягування за вставленою формулою у сусідній комірці буде обчислюватися сума значень двох комірок з іншими адресами. Наприклад, при автоматичному заповненні цією формулою комірки C2 посилання у новій формулі збільшаться на одиницю (відносно комірки C1 формула переміщається на один рядок униз) і формула у комірці C2 прийме вигляд $=A2+B2$; для комірки D1 ця формула матиме вигляд $=B1+C1$ (відносно комірки C1 формула переміщається на один стовпчик вправо). Якщо формулою комірки D1 заповнити комірку D2, то вона для комірки D2 прийме вигляд $=B2+C2$.

При абсолютній адресації за адреси вихідних комірок беруться конкретні значення номерів рядків та стовпчиків. Якщо розглядувану формулу у комірці C1 змінити так: $=\$A\$1+\$B\1 , то така формула використовуватиме абсолютні посилання (символ « $\$$ ») на адреси комірок. При автоматичному заповненні такою формулою інших комірок посилання у формулі не змінюватимуться.

Посилання у формулі на адреси комірок можуть бути **комбінованими**. Наприклад, посилання на комірку A1 може бути у формі: A1, \$A1, A\$1 і \$A\$1. При заповненні комірок формулою як відносна розглядається тільки та частина адреси, перед якою немає символу «\$».

Якщо при введенні або редагуванні формули курсор знаходиться одразу після посилання на деяку комірку, то у формулі можна вибрати один із чотирьох можливих варіантів абсолютної і відносної адресації, послідовно натискаючи клавішу F4.

Використання посилань на комірки з інших робочих листів.

Формули можуть посилатися на комірки, що знаходяться в інших листах. Формат такого посилання: <ім'я листа>!<адреса>. Наприклад, =Лист2!A1+B1 (деяка комірка поточного робочого листа буде містити значення, рівне сумі значень комірки A1 з робочого листа під назвою «Лист2» та комірки B1 поточного листа).

Щоб при редагуванні формули вибрати комірку, що знаходиться на іншому листі, треба перед вибором комірки клацнути по ярличку потрібного робочого листа.

Складні формули та стандартні функції.

Excel дозволяє використовувати не тільки найпростіші арифметичні операції, а й велике число вмонтованих стандартних функцій і спроможна виконувати обчислення зі складними формулами.

Для обчислень передбачена можливість використання у формулах діапазону комірок. Таким діапазоном може бути фрагмент рядка, стовпчика або прямокутна область. *Діапазон задається адресами першої і останньої комірок, що входять до нього.*

У формулу можна вставити стандартну функцію так:

- виділити вказівкою комірку з формулою (або нову комірку, формула якої повинна розпочинатися з функції);
- клацнути по кнопці **Изменить формулу**. При цьому поле **Имя** в рядку формул замінюється списком стандартних функцій. Якщо формула редагується, то у рядку формул перевести курсор у позицію, починаючи з якої потрібно вставити стандартну функцію;
- розкрити список стандартних функцій і вибрати одну з десяти функцій, які використовувалися останніми або, виконавши пункт **Другие функции**, відкрити діалогове вікно «Мастер функций» і вибрати потрібну стандартну функцію;
- після того як потрібна функція вибрана, її ім'я автоматично заноситься у рядок формул, і з'являється вікно, у яке необхідно ввести *аргументи функції*. Вони вводяться з клавіатури, але посилання на комірки можна вводити, вибираючи вказівкою миші потрібні комірки.

Програма Excel допускає *вкладення* функцій, тобто в якості параметра однієї функції може бути вказано значення іншої функції.

3. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ

Для більш наочного подання табличних даних програма Excel дозволяє виконувати подання таблиці у вигляді діаграми, графіка. Діаграма створюється на основі даних готових таблиць і, якщо після створення діаграми змінити дані, використані при її створенні, то діаграма зміниться. Засоби Excel дозволяють створити діаграму на основі даних з електронної таблиці і розмістити її в тій же самій робочій книзі.

Для створення діаграми необхідно:

- виділити діапазон комірок таблиці (діапазон даних), значення яких потрібно подати у вигляді діаграми. Якщо включити у діапазон комірки, що містять заголовки полів таблиці, то ці заголовки будуть відображатися на діаграмі як пояснювальні надписи;
- натиснути кнопку <Мастер диаграмм> на панелі інструментів або виконати команду Вставка → Диаграмма... Майстер діаграм дозволяє підготувати створення діаграми і працює в декілька етапів. Перехід від етапу до етапу виконується клацанням по кнопці <Далее>;
- після натискання кнопки <Готово> діаграма створюється і розміщується на робочому листі.

Готова діаграма складається з певних елементів, які можна вибирати і змінювати. Вибраний елемент позначається маркерами. Якщо клацнути по маркеру правою кнопкою миші та вибрати у контекстному меню пункт **Формат**, то можна змінити зміст або оформлення елемента діаграми за допомогою діалогового вікна «Формат».

4. ПОПЕРЕДНІЙ ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ДОКУМЕНТА

Попередній перегляд.

Для переходу в режим попереднього перегляду використовується команда **Файл** → **Предварительный просмотр** (кнопка **Предварительный просмотр**). Кнопки панелі інструментів дозволяють змінювати спосіб відображення, встановити параметри сторінки тощо.

Друк робочих листів.

Для друку поточного робочого листа використовують команду **Файл** → **Печать...** (або комбінацію клавіш <CTRL+P>). При цьому відкривається діалогове вікно «Печать», яке дозволяє настроїти параметри друку. Якщо клацнути по кнопці <Печать> панелі інструментів, то це зумовить автоматичний друк робочого листа з параметрами настройки принтера, встановленими за замовчуванням.

Для друку декількох робочих листів їх спочатку вибирають: натиснувши клавішу <Ctrl> та утримуючи її, клацають по ярлику кожного потрібного робочого листа (для вибору декількох листів, розміщених послідовно, клацають вказівкою миші по першому ярлику, натискають клавішу <Shift> та, утримуючи її, клацають мишею по останньому ярлику). Після чого виконують такі ж операції, як і для друку одного поточного робочого листа.

Область друку.

Область друку - це заданий діапазон комірок, який видається на друк замість всього робочого листа. Щоб задати область друку, потрібно вибрати групу комірок (див. стор. 136) і виконати команду **Файл** → **Область печати** → **Задать**. Вибрана група помічається пунктирною рамкою. Зняти задану область друку можна, якщо виконати команду **Файл** → **Область печати** → **Убрать**.

Розбиття робочого листа на друковані сторінки.

Якщо вибір обмеженої області друку не дозволяє розмістити цілий документ на одній друкованій сторінці, то його розбивають на сторінки. Програма Excel автоматично визначає місця розбиття і вставляє у ці місця коди розриву сторінки, які відображаються на екрані у вигляді вертикальної або горизонтальної пунктирної лінії.

Користувач може вставити додаткові лінії розриву сторінки: вибирати комірку, з якої повинна розпочатися нова сторінка, і виконати команду **Вставка** → **Разрыв страницы**. Перед коміркою будуть встановлені вертикальна і горизонтальна лінії розриву сторінки.

Для відміни розриву сторінки потрібно вибрати комірку після розриву та виконати команду **Вставка** → **Убрать разрыв страницы**.

Контрольні запитання

1. Що називають електронними таблицями?
2. Для чого використовуються електронні таблиці?
3. Яка структура робочої книги та робочого листа Excel?
4. Дані яких типів вводяться та зберігаються у комітках таблиці?
5. Які дії необхідно виконати для введення у діапазон комірок повторюваних даних? Даних, підпорядкованих закону зміни?
6. Яким чином до комірки можна ввести формулу?
7. Як впливає на автоматичне заповнення комірок використання у формулах абсолютних та відносних посилань?
8. Які операції необхідно виконати для створення діаграми?
9. Як вибрати область друку робочого листа? Як розбити його на друковані сторінки?

Лабораторна робота №12

Мета: набути уміння та навички роботи з Excel: відкриття, створення, збереження документа Excel; розробки таблиць, які використовують текстові, числові дані та прості формули; використання у формулах абсолютних та відносних посилань.

Матеріальне забезпечення: програма Excel зі встановленими панелями інструментів Стандартная, Форматирование.

Завдання:

1. Виконати запуск програми Excel.
2. На робочому листі Лист1 створити робочу таблицю:

	А	В	С	D	Е	F	G	H	I	J	K
1	Група товарів	Код	Розмір націнки	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
2	Продуктова	1	10%	1	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
3	Промислова	2	20%	2	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
4				3	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
⋮				⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
11				10	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
12				Всього		x	Ф₄	x	x	x	Ф₄

Перший рядок таблиці повинен містити вказані назви для колонок, інші рядки - або вказані дані та формули (Ф), або довільні дані (ДД), які вводяться користувачем. При цьому:

ДД₁ - число 1 або 2;

Ф₁ - якщо Код групи товарів = Код (\$B\$2), то Закупівельна ціна * Розмір націнки (\$C\$2), інакше Закупівельна ціна * Розмір націнки (\$C\$3);

Ф₂ - Закупівельна ціна + Націнка; Ф₃ - Кількість * Відпускна ціна;

Ф₄ - сума значень комірок колонки (діапазон Рядок2:Рядок11).

3. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у папку DOC диска A: у файл з основним іменем L12_NN, де NN – номер варіанту користувача.

4. Закрити документ. Відкрити документ. У таблиці змінити довільні дані та змінити дані у комірках C2 і C3. Перевірити правильність виконання автоматичних обчислень на робочому листі.

5. Завершити роботу з додатком, зберігши останні зміни. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Знати відповіді на контрольні запитання.

Подати дискету з файлом документу згідно п.3 та п.5.

Лабораторна робота №13

Мета: набути уміння та навички роботи з декількома робочими листами, форматування комірок таблиці та зміни їх розмірів.

Матеріальне забезпечення: програма Excel зі встановленими панелями інструментів Стандартная, Форматирование.

Завдання:

1. Виконати запуск програми Excel. Відкрити раніше створений документ L12_NN, де NN – номер варіанту користувача.

2. Модифікувати документ, розмістивши одну частину існуючої таблиці (вміст колонок А, В, С) на робочому листі Лист1:

	А	В	С
1	Група товарів	Код	Розмір націнки
2	Продуктова	1	10%
3	Промислова	2	20%

а другу частину (вміст колонок з D по K) - на робочому листі Лист2:

	А	В	С	Е	F	G	Н	І
1	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
2	1	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
3	2	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
4	3	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
11	10	ДД	ДД ₁	ДД	ДД	Ф ₁	Ф ₂	Ф ₃
12	Всього		х	Ф ₄	х	х	х	Ф ₄

Таблицю на листі Лист2 розмістити, починаючи з комірки А1; внести зміни до формул цієї таблиці, які зумовлені іншою адресацією основних та похідних комірок.

3. Внести зміни до формули націнки так, щоб націнка була рівна 0, якщо ввести код, не рівний одному з чисел 1 або 2.

4. Зберегти модифікований документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у папку DOS диска А: у файл з основним іменем L14_NN, де NN - номер варіанту користувача.

5. Виконати оформлення кожної з таблиць робочих листів: межі ззовні таблиці та між заголовками і даними - подвійні суцільні лінії; інші межі комірок таблиці - одинарні суцільні лінії; комірки із заголовками колонок та у рядку “Всього” - текст Arial, 12 пт., напівжирний, заповнення комірок - 50% сірим кольором; всі інші комірки - текст Arial, 10 пт., звичайний, заповнення не мають.

6. Для комірок у колонках Закупівельна ціна, Націнка, Відпускна ціна, Відпускна сума встановити формат Денежный, у колонці Розмір націнки встановити формат Процентный.

7. У книзі змінити довільні дані та змінити дані у комірках С2 і С3 на листі 1. Перевірити правильність виконання автоматичних обчислень на робочих листах.

8. Змінити назву робочих листів: Лист1 на Націнки, Лист2 на Товари. Проглянути зміни у формулах, які відбулися автоматично після перейменування робочих листів. З робочої книги вилучити всі робочі листи, крім листів Націнки та Товари.

9. Доповнити таблицю на листі Товари новою колонкою Виробник, яку вставити після колонки Назва товару. Ввести до створеної колонки довільні дані. Вставити у таблицю додаткові рядки, збільшивши кількість розглядуваних товарів до 20 найменувань. Заповнити новостворені комірки відповідними даними.

10. Виконати попередній перегляд кожного робочого листа модифікованого документа. Закрити режим попереднього перегляду.

11. Зберегти модифікований документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у папку DOS диска A: у файл з основним іменем L13_NN_1, де NN – номер варіанту користувача.

12. Завершити роботу з додатком.

13. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Подати файли документів згідно п.4 та п.11. Протокол лабораторної роботи має містити тексти формул одного з рядків таблиці з листа Товари та тексти формул з рядка Всього.

Лабораторна робота №14

Мета: закріпити уміння та навички роботи з декількома робочими листами, форматування комірок таблиці та зміни їх розмірів. Одержати навички зі створення діаграм.

Матеріальне забезпечення: програма Excel зі встановленими панелями інструментів Стандартная, Форматирование.

Завдання:

1. Розробити електронну книгу нарахувань заробітної плати працівникам підрозділу. Книга повинна містити 16 робочих листів: Працівники, Податок, Відрахування, Відомість_січень, Відомість_лютий,..., Відомість_грудень, Зведена відомість.

Робочий лист Працівники:

Список працівників		
№ п/п	Прізвище та ініціали	Посадовий оклад
1	<Прізвище ініціали1>	20,00 грн.
2	<Прізвище ініціали2>	50,00 грн.
3	<Прізвище ініціали3>	150,00 грн.
4	<Прізвище ініціали4>	200,00 грн.
5	<Прізвище ініціали5>	1100,00 грн.

Всі комірки листа Працівники містять текстові та числові дані.

Робочий лист Податок:

	A	B	C	D
1	Ставки прибуткового податку			
2	Від	До	1-ша частка податку	2-га частка податку (% суми, яка перевищує значення "До")
3	0,00 грн.	17,00 грн.	0,00 грн.	0,00%
4	17,00 грн.	85,00 грн.	0,00 грн.	10,00%
5	85,00 грн.	170,00 грн.	6,80 грн.	15,00%
6	170,00 грн.	1020,00 грн.	19,55 грн.	20,00%
7	1020,00 грн.	1700,00 грн.	189,55 грн.	30,00%
8	1700,00 грн.		393,55 грн.	40,00%

Комірки робочого листа Податок містять числові дані. Значення ж комірок колонки 1-ша частка податку (крім першої) обчислюється за формулою: = (комірка До попереднього рядка - комірка Від попереднього рядка) * комірку 2-га частка... попереднього рядка + значення комірки 1-ша частка податку попереднього рядка. Наприклад, для комірки C6 формула матиме вигляд =(B5-A5)*D5+C5.

Робочий лист Відрахування:

Відрахування	
Куди відраховується	% від нарахованої зар. плати
Пенсійний фонд	2%
Профспілкові внески	1%
Фонд зайнятості	1%

Середня зар.плата	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃	Ф ₃
-------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

При цьому у листі *Зведена_відомість* використовуються такі формули:
Ф₁ - значення відповідної комірки з колонки *Прізвище* та ініціали листа *Працівники*;

Ф₂ - значення відповідної комірки з колонки *Нараховано* певного листа.

Ф₃ - середнє значення комірок відповідної колонки даного листа.

2. Перевірити правильність виконання автоматичних обчислень на робочих листах, змінивши основні дані.

3. На робочому листі *Зведена_відомість* створити діаграму зміни величин нарахованої заробітної плати для кожного працівника протягом усього року.

4. Виконати попередній перегляд кожного робочого листа модифікованого документа. Закрити режим попереднього перегляду.

5. Зберегти документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у папку DOS диска A: у файл з основним іменем L14_NN, де NN - номер варіанту користувача.

6. Завершити роботу з додатком. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Подати файл документу згідно п.5.

До протоколу лабораторної роботи внести текст формули однієї з комірок *Прибутковий податок* будь-якого робочого листа.

База даних (БД) - це файл спеціального формату¹, що містить інформацію, яка спеціально структурована.

Більшість баз даних мають табличну структуру. У такій структурі адреса даних визначається перетином рядків та стовпчиків. У табличній базі даних стовпчики називаються *полями*, а рядки - *записами*. Поля утворюють структуру бази даних, а записи складають інформацію, яка міститься у базі даних.

Поля - це основні елементи структури бази даних і вони мають визначені властивості: ім'я, довжину, підпис, тип (текстовий, числовий, дата/час, грошовий тощо).

Дані, що зберігаються у таблиці бази даних, можна змінювати, знищувати, сортувати, фільтрувати, розмножувати тощо. Для автоматизації роботи з даними використовують спеціальні об'єкти:

- **запити на вибірку** - для відбору даних, а саме: вибір даних із бази, їх обробка, виконання результуючих обчислень тощо. За результатами роботи такого запиту створюється *тимчасова результуюча таблиця*;
- **запити на зміну** - дозволяють на основі результуючої таблиці створювати нові таблиці або змінювати існуючі;
- **форми** - для вводу даних у таблицю або для перегляду даних у наглядній формі. Структура форм складається з *розділів (заголовков, область даних, примітка)* та *елементів управління (зв'язані поля, надписи, перемикачі, кнопки, вкладки тощо)*. Форми - екранні об'єкти;
- **звіти** - для створення друкованих документів, які містять інформацію з таблиць. Структура звітів така ж, як і форм. Вони відрізняються від форм тим, що призначені лише для виводу даних, а також тим, що створюють не екранні, а друковані документи.

Таблиці, запити, форми і звіти є основними об'єктами бази даних. Існують і додаткові об'єкти. Наприклад, макроси та модулі.

Додаткові об'єкти створюють у тих випадках, коли для виконання операцій стандартних засобів управління БД виявляється недостатньо: за допомогою макросів створюють макрокоманди, що спрощують деякі операції, а з допомогою модулів на мові програмування створюють програмні процедури для нестандартних операцій.

Для роботи з файлами баз даних використовують спеціальні

¹ Для найпростішої бази даних достатньо, щоб інформація у файлі бази даних була структурована (мала поля) і відформатована (вміст сусідніх полів розрізнявся). Тому звичайний відформатований текст текстового редактора можна вважати БД.

програмні засоби - *системи управління базами даних (СУБД)*.

За допомогою СУБД можна створювати бази даних, наповнювати їх і працювати з ними. Існує велика кількість різноманітних СУБД, спеціалізованих мов програмування (Clipper, Paradox, FoxPro тощо) для створення баз даних та роботи з ними.

Реляційні бази даних.

Для бази даних з однією таблицею нагальної потреби у СУБД немає. На практиці використовують більш складні структури, які утворюють із багатьох таблиць, зв'язаних між собою.

Створення бази даних завжди розпочинається з розробки структури її таблиць. Структура повинна бути такою, щоб при роботі з базою було потрібно вводити до неї якомога менше даних. Якщо введення деяких даних приходить виконувати неодноразово, то базу конструюють із декількох зв'язаних таблиць. Структуру кожної таблиці розробляють окремо.

Бази даних зі зв'язаними таблицями ще називаються *реляційними базами даних*. Для того, щоб зв'язки між таблицями працювали надійно і за записом із однієї таблиці можна було знайти записи в іншій таблиці, необхідно передбачити в таблиці *унікальні* поля.

Унікальне поле - це поле, значення в якому не можуть повторюватися. Якщо жодне з існуючих полів таблиці не прийнятне у якості унікального, його можна створити штучно.

Щоб уникнути ситуацій, коли користувач введе в унікальне поле деякий запис повторно, і для того, щоб комп'ютер відповідно реагував на подібні ситуації, існує поняття *ключове поле*. При створенні таблиць одне поле (або декілька полів) можна призначити ключовими. З ключовими полями ПК працює певним чином. Він перевіряє їх унікальність і швидше виконує сортування в таких полях. Ключове поле - очевидний кандидат для створення зв'язків.

Іноді ключове поле називають *первинним ключем*.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО СУБД ACCESS 2000

1.1. Особливості СУБД Access

Access - *система управління базами даних*, яка призначена для зберігання і одержання даних, подання їх у зручному вигляді і автоматизації часто виконуваних операцій.

Access є потужним додатком ОС Windows, вона працює під управлінням Windows, тому всі переваги Windows доступні й Ас-

cess. Це дозволяє, наприклад, копіювати і вставляти дані із будь-якого додатка пакета MS Office у додаток Access і навпаки.

У той же час Access - це реляційна СУБД. Тобто за допомогою Access можна одержати доступ до будь-яких даних різного типу і використовувати одночасно декілька таблиць бази даних. Використання реляційної СУБД дозволяє спростити структуру даних і, таким чином, полегшити виконання роботи.

В Access всі зміни, які вносяться до таблиць бази даних зберігаються автоматично *в режимі реального часу*. Режим реального часу означає, що при роботі з таблицею відбувається її неперервне збереження: як тільки закінчується введення даних в одне поле і відбувається перехід до наступного поля, дані негайно записуються на диск. Отже необхідно враховувати те, що всі зміни, які вносяться до їх змісту, мають невідворотний характер. Режим реального часу забезпечує надійність бази даних, збереження інформації навіть за аварійних умов (відключення електроенергії, "зависання" ПК тощо).

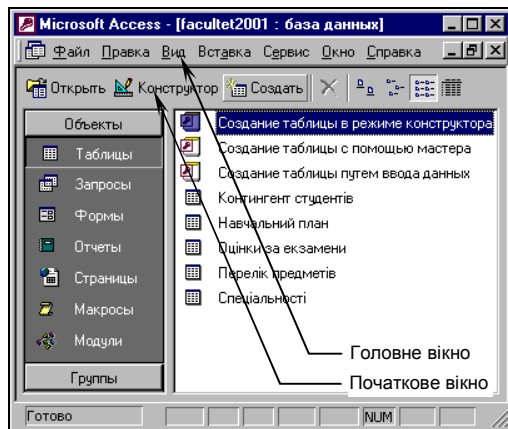
У текстовому процесорі один користувач, що відкрив певний файл для редагування, монополізує такий файл і блокує доступ до нього інших користувачів. В СУБД Access з базами даних *може одночасно працювати декілька користувачів*. Певний користувач, який вносить до бази даних зміни, блокує тільки один запис, з яким він працює. Після завершення вводу чергового запису відкривається доступ до його перегляду і редагування для інших користувачів.

1.2. Запуск програми Access. Головне вікно

Запуск Access можна виконати у такі способи:

- як запуск будь-якого додатку Windows (Пуск → Программи → Microsoft Access);
- скориставшись програмою Проводник, відшукавши файл існуючої бази даних та двічі клацнувши вказівкою миші по імені файла;
- скориставшись кнопкою Microsoft Access встановленої панелі Microsoft Office.

При запуску Access та відкритті існуючої БД (створення нової) з'являється головне вікно додатка, яке містить



мал. 50

початкове вікно відкритої бази даних (мал. 50).

1.3. Об'єкти бази даних

Кнопки об'єктів початкового вікна бази даних представляють різні види об'єктів, з якими працює програма:

- **Таблиці** - основні об'єкти бази даних. У них зберігаються дані. Реляційна база даних може мати багато взаємозв'язаних таблиць;
- **Запроси** - це спеціальні структури, призначені для опрацювання даних бази. За допомогою запитів дані упорядковують, фільтрують, відбирають, змінюють, об'єднують, тобто опрацьовують;
- **Форми** - це об'єкти, за допомогою яких у базу вводять нові дані або переглядають існуючі;
- **Отчети** - за допомогою таких об'єктів дані видають на друк у зручному і наочному вигляді;
- **Страницы** - за допомогою таких об'єктів забезпечується доступ до баз даних у мережах. Крім того, сторінка доступу може включати дані із інших джерел, таких як Microsoft Excel;
- **Макроси** - це набір команд або дій, які виконує користувач. Якщо деякі операції з базою проводяться особливо часто, має сенс згрупувати декілька команд в один макрос і призначити його певній комбінації клавіш;
- **Модулі** - це програмні процедури, написані на мові Visual Basic. Якщо стандартних засобів Access не вистачає для задоволення певних вимог замовника, програміст може розширити можливості системи, написавши для цього необхідні модулі.

1.4. Режими роботи з Access

З організаційної точки зору в роботі з будь-якою базою даних є два різних режими: *проектувальний* і *експлуатаційний*.

Проектувальний режим.

Розробник бази даних має право створювати в ній нові об'єкти (наприклад таблиці), задавати їхню структуру, змінювати властивості полів, установлювати необхідні зв'язки. Він працює зі *структурою бази* і має повний доступ до бази.

Початкове вікно бази даних (мал. 50) на панелі інструментів містить три кнопки, дві з яких використовують розробники:

- <Конструктор> - відкриває доступ до структури обраного об'єкту і дозволяє правити не його вміст (дані), а конструкцію. Якщо це таблиця, то до неї можна вводити нові поля або змінювати їх властивості. Якщо форма, то можна змінювати/створювати елементи управління;

- <Создать> - використовується для створення нових об'єктів. Таблиці, запити, форми і звіти можна створювати декількома різними засобами: автоматично, вручну або програмою-майстром створення об'єкта.

Експлуатаційний режим.

В експлуатаційному режимі працює користувач бази - особа, що наповняє її інформацією за допомогою форм, опрацьовує дані за допомогою запитів і одержує результат у вигляді *результуючих таблиць* або *звітів*. У однієї бази даних може бути багато користувачів, і, звичайно, доступ до структури бази для них закритий.

Для експлуатаційного режиму слугує кнопка <Открыть>, яка відкриває обраний об'єкт. Якщо це таблиця, то її можна переглянути, внести нові записи або змінити ті, що були внесені раніше.

1.5. Проектування баз даних

Перед створенням таких об'єктів, як таблиці, форми та звіти необхідно розробити як їх проект, так і проект всієї бази даних у цілому. При проектуванні бази даних можна виділити такі етапи:

- *загальне проектування системи* - збір вимог кінцевого користувача (замовника системи): визначення основних функцій системи та переліку задач, які вимагають автоматизації;
- *проектування звітів* - визначення елементів даних і тексту, розташування полів, розробка макета кожного звіту, - тобто визначення того, що необхідно відобразити у звітах для одержання ефективної інформації від системи;
- *проектування даних* - виділення даних у звітах, групування елементів даних у логічні структури (складається перелік даних, визначених у звітах; відмічаються ті з них, які повторюються у різних звітах; відбираються логічно зв'язані групи даних для екранного заповнення різних таблиць) та об'єднання даних для попереднього визначення полів створюваних таблиць даних;
- *проектування таблиць* - визначення набору таблиць для зберігання даних, конструювання кожної таблиці та зв'язування таблиць. Таблиці зв'язуються так, щоб інформація з однієї таблиці була доступна для другої таблиці, - це позбавляє систему від необхідності зберігати певні дані у різних місцях, і забезпечує пошук зв'язаних даних;
- *проектування полів* - більш детальне визначення полів таблиці: проектування назв, типів та розмірів полів, а також проектування правил перевірки даних для кожного поля і нових таблиць, які допомагають перевіряти дані. Створення тестових даних для перевірки вводу даних;
- *проектування форм* - визначення полів форм для вводу та перегляду

даних. Бажано, щоб форми виглядали так, як паперові документи.

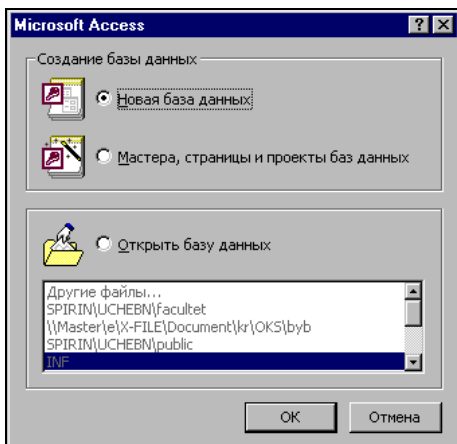
- *проектвання меню* - зв'язування структур даних, форм і спроектованих звітів за допомогою кнопкових і звичайних меню. Як правило, кожна форма або звіт відповідає одному із пунктів меню.

1.6. Відкриття, створення бази даних

Після запуску Access з'являється стартове вікно (мал. 51), за яким можна відкрити існуючу базу даних та створити нову. Для створення нової бази даних початківцям доцільно вибрати режим Новая база данных, а не режим Мастера, страницы и проекты баз данных. Натискання кнопки <OK> спричиняє появу діалогового вікна «Файл нової бази даних», у якому необхідно вибрати місце розташування файлу нової бази даних та вказати його ім'я.

Якщо стартове вікно відсутнє, то для відкриття існуючої або створення нової бази даних можна скористатися пунктом меню Файл та відповідними командами.

Далі з'являється початкове вікно (мал. 50) створюваної БД, скориставшись яким необхідно створити потрібні об'єкти бази.



мал. 51

2. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ СУБД ACCESS

Таблиці - основні об'єкти бази даних. Якщо немає таблиць, то дані нікуди записувати, а отже, немає і бази даних. Створення бази починається зі створення першої таблиці.

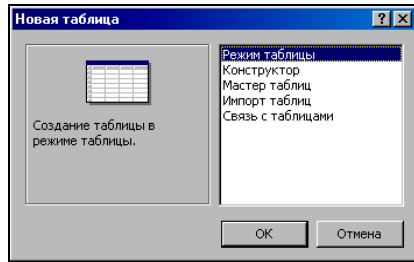
2.1. Створення таблиці

Щоб створити таблицю, необхідно задати її поля та призначити їм властивості.

Розпочати створення таблиці можна з вибору у початковому вік-

ні БД Таблицы та кнопки <Создать>. Після цього у вікні «Новая таблица» (мал. 52) вибрати режим створення нової таблиці. Режими відрізняються рівнем автоматизації дій користувача:

- Режим таблицы - відкриває заготовку таблиці, у якій усі поля мають формальні імена: Поле1, Поле2... і т.д. і один стандартний текстовий тип. Таку таблицю можна відразу наповнювати інформацією;
- Конструктор - у цьому режимі можна самостійно задати імена полів, вибрати їхній тип і настроїти властивості. Це найбільш універсальний ручний метод створення нових таблиць;
- Мастер таблиц - це програма, якою користуються досвідчені розроблявачі. Вона прискорює створення структури таблиці: задає ряд питань користувачу і, керуючись отриманими відповідями, створює структуру таблиці автоматично. Початківцям, які недостатньо володіють всією термінологією з баз даних, варто розпочати створення таблиць у режимі конструктора, а не майстра таблиць;
- Импорт таблиц - для створення нової таблиці імпортуються існуючі таблиці іншої бази даних. З імпортованої таблиці може надійти структура полів, їхня назва і властивості, а також і вміст бази;
- Связь с таблицами - режим використовують у тому випадку, коли чужу таблицю не можна імпортувати повністю. Цей режим нагадує режим підключення до таблиці для спільного використання її даних.



мал. 52

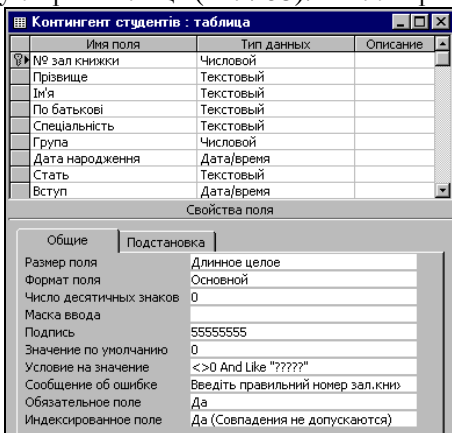
Режим «Конструктор».

Якщо при створенні таблиці вибрати режим “Конструктор”, то це зумовить появу вікна конструктора таблиці (мал. 53). Після проєктування полів таблиці потрібно для кожного поля:

- ввести ім'я («Имя поля»);
- навпроти введеного імені у позиції «Тип данных» вибрати зі списку тип поля;
- для вибраного типу задати його розширені властивості у бланку властивостей поля. Бланк містить дві вкладки «Общие» та «Подстановка».

В Access для створюваної таблиці рекомендується задати хоча б одне ключове поле.

Для цього потрібно мишкою на маркері поля (кнопка зліва від імені поля) викликати контекстне меню та у ньому активізувати пункт «Ключевое поле». Для наведеного прикладу таблиці таким полем є поле “№ зал книжки”.

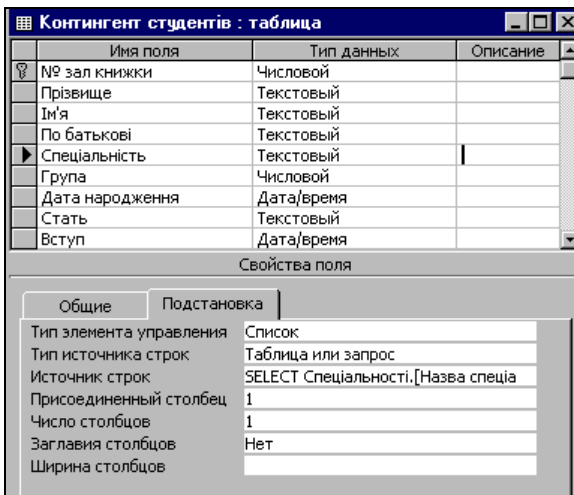


мал. 53

Створення поля підстановки.

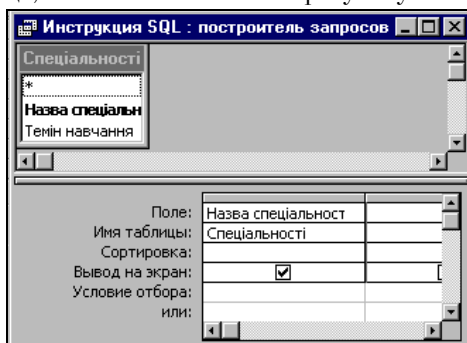
За замовчуванням більшість полів таблиці встановлюються як такі, дані до яких вводяться шляхом набору з клавіатури (або безпосередньо у таблицю, або через форму). Ознакою такого поля є те, що у вкладці Подстановка (режим Конструктор) як тип елемента управління вказано Поле.

Але розглядувана вкладка (мал. 54) дозволяє вибрати й інші типи елементів управління: Список і Поле со списком. Вказані елементи управління дозволяють у поле вводити дані шляхом вибору альтернативних даних зі списку, а не шляхом набору з клавіатури, що значно підвищує ефективність роботи з БД та дозволяє уникнути введення помилкових даних. При цьому дані, з яких формується список вибору можуть братися як безпосередньо з базових таблиць, так і з тимчасових результуючих таблиць, утворених у результаті виконання запиту. Тому у рядку Источник строк необхідно вибрати таблицю або побудувати потрібний запит (кнопка [...]). У запиті можна вказати, з якого поля, якої таблиці будуть братися значення для утворення списку. Наприклад, з мал. 55 видно, що за джерело рядків у полі Спеціальності таблиці Контингент студентів братимуться всі записи з поля Назва спеціальності таблиці Спеціальності.



мал. 54

Тому у рядку Источник строк необхідно вибрати таблицю або побудувати потрібний запит (кнопка [...]). У запиті можна вказати, з якого поля, якої таблиці будуть братися значення для утворення списку. Наприклад, з мал. 55 видно, що за джерело рядків у полі Спеціальності таблиці Контингент студентів братимуться всі записи з поля Назва спеціальності таблиці Спеціальності.



мал. 55

2.2. Введення, перегляд та редагування табличних даних

Для введення даних використовують форми. Але у деяких випадках (наприклад, для тестування властивостей полів після створення структури) дані можна вводити безпосередньо у таблицю.

Для переходу з режиму конструктора у режим таблиць необхідно виконати пункт меню Вид та у ньому команду <Режим таблицы>. Скористав-

пись вказаним пунктом меню можна виконати зворотній перехід.

На мал. 56 подано приклад таблиці бази даних. У нижній частині вікна розміщується рядок стану - *поле номера запису*. Це поле містить *кнопки переходу*, які дозволяють ефективно переміщатися по таблиці.

№	Прізвище	Ім'я	По батькові	Спеціальність	Група	Дата наро	Стать	Вступ
93066	Петренко	Петро	Петрович	математика і фізика	11	12.11.80	ч	01.09.93
90025	Яценко	Олександр	Сергійович	математика і фізика	33	10.02.78	ч	01.09.90
93066	Петренко	Петро	Петрович	математика і фізика	11	12.11.80	ч	01.09.93

мал. 56

Кожен запис має зліва кнопку - маркер. Клацнувши по маркеру лівою кнопкою миші, можна виділити весь запис і приготувати його до копіювання, видалення. Клацання правою кнопкою по виділеному запису спричиняє появу контекстного меню.

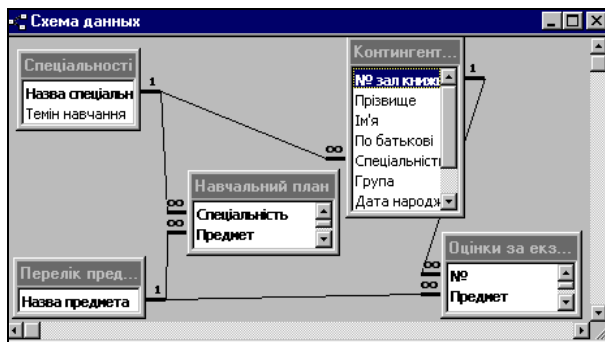
Маркер, що знаходиться в лівому верхньому кутку таблиці, - це *маркер таблиці*. Активізувавши його лівою кнопкою миші, можна виділити всю таблицю, правою - зумовити появу контекстного меню для операцій із таблицею в цілому.

Поля бази даних подані в таблиці *стовпчиками*. Кожний стовпчик має заголовок, у якому записане ім'я поля або те значення, що задано у позиції Підпис вкладки Общие бланка властивостей. Якщо вміст поля не повністю уміщується в таблиці, стовпчик можна розширити. При наведенні покажчика миші на межу між стовпчиками покажчик змінює форму. Тоді межу можна переміщати методом перетягування, а подвійне клацання, виконане у цей момент, автоматично встановлює ширину стовпчика, рівну довжині найдовшого значення у даному полі.

Клацнувши мишею по заголовку стовпчика, можна виділити весь стовпчик, а клацнувши правою на виділеному стовпчику, - відкрити контекстне меню. Меню дозволяє відсортувати записи по даному полю, вставити новий стовпчик, сховати стовпчик тощо. Зауважимо, що схований стовпчик не зникає з бази, а тільки перестає відображатися на екрані. Щоб знову його відобразити, треба навести покажчик на межу між стовпчиками в тому місці, де був схований стовпчик, і виконати подвійне клацання.

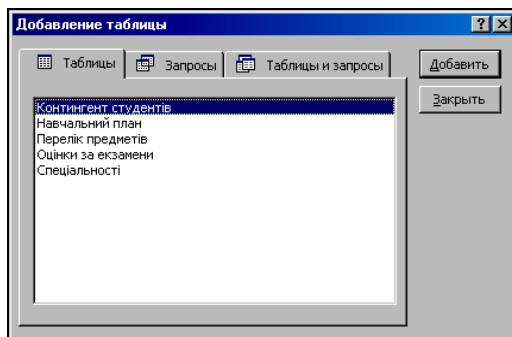
2.3. Зв'язки між таблицями

Основні переваги СУБД реалізуються при роботі не з окремими таблицями, а з групами взаємозалежних таблиць. Для створення зв'язків між таблицями Access має діалогове вікно «Схема даних» (мал. 57), яке відкривається у пункті меню Сервіс командою Схема даних....



мал. 57

Якщо раніше зв'язків між таблицями бази не було, то при відкритті вікна «Схема даних» одночасно відкривається вікно «Добавление таблицы» (мал. 58), у якому можна вибрати потрібні таблиці для включення у структуру міжтабличних зв'язків. Якщо ж зв'язки вже були задані, то для включення у схему даних нової таблиці потрібно клацнути правою кнопкою миші по вікну схеми даних і в контекстному меню вибрати **Добавить таблицу**.



мал. 58

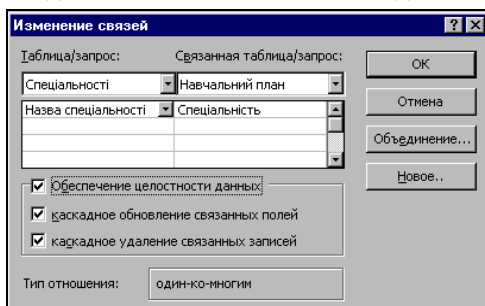
Ввівши у схему даних усі таблиці, що треба зв'язати, можна приступати до створення зв'язків між полями таблиць. Зв'язок між полями встановлюють шляхом перетягування імені поля з однієї таблиці у другу на відповідне йому зв'язане поле.

Після перетягування відкривається діалогове вікно «Связи» (мал. 59), у якому можна задати властивості утворюваного зв'язку.

Вмикання прапорця <Обеспечение целостности данных> дозволяє захиститися від тих випадків видалення записів з однієї таблиці, коли пов'язані з ними дані інших таблиць залишаться без зв'язку¹.

¹ Щоб умова цілісності могла існувати, поле основної таблиці повинно бути ключовим і обидва поля повинні мати однаковий тип.

Прапорці <Каскадное обновление связанных полей> і <Каскадное удаление связанных записей> забезпечують одночасне оновлення або видалення даних у всіх підпорядкованих таблицях при їхній зміні в головній таблиці. Якщо, для нашого прикладу, зміниться назва спеціальності “математика та фізика” на нову - “математика і фізика”, то потрібно буде внести зміни тільки в поле Назва спеціальності таблиці “Спеціальності”. У інших підпорядкованих таблицях (“Навчальний план”, “Контингент”) зміни відбудуться автоматично.



мал. 59

3. ЗАПИТИ

Припустимо, що у навчальному закладі є база даних Студенти, що містить найдокладніші відомості про кожного студента. Крім формальної інформації, база може містити і конфіденційну, наприклад деякі відомості про членів сім'ї, відомості про стан здоров'я. Повна інформація зберігається у базових таблицях. Але з БД Студенти можуть працювати різні підрозділи інституту, і усім їм потрібні різні дані. Тому безпосередній доступ користувачів до базових таблиць закривають.

Забезпечують доступ до даних іншим, більших гнучким і зручним засобом - *запитом*. Для однієї і тієї ж таблиці можна створити множину різних запитів, кожний із яких зможе витягати з таблиці лише ту частину інформації, яка необхідна на даний час. Співробітник деканату повинен мати запит, що дозволить визначити скільки годин на семестр через хворобу пропустив той або інший студент, але в нього не повинно бути запиту, що дозволяє дізнатися, чим він хворів і де лікувався, а у лікаря медичного пункту такий запит повинен бути.

За запитом з вихідної бази формується результуюча таблиця, що містить частину загальної інформації, яка відповідає умовам запиту.

Важливою властивістю запитів є те, що *при створенні результуючої таблиці можна не тільки вибирати інформацію з бази, але й опрацьовувати її*. За запитом дані можуть упорядковуватися (сортуватися), фільтруватися, об'єднуватися, розділятися, змінюватися, і

при цьому зміни у базові таблиці можуть не вноситися.

Ще одна властивість запитів - *спроможність виконувати підсумкові обчислення*. Запит може не тільки видати результуючу таблицю, але і знайти, наприклад, середнє (найбільше, найменше, сумарне і т.п.) значення по деякому полю.

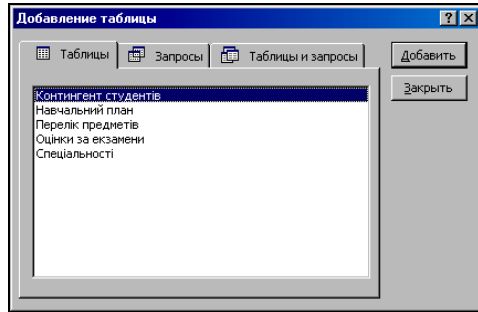
3.1. Запити на вибірку

Найбільш простими і найчастіше використовуваними є *запити на вибірку*. Мета такого запиту - створення результуючої таблиці, що містить тільки ті дані з базових таблиць, які потрібні за умовою запиту.

Для створення запитів до баз даних існує спеціальна мова запитів - SQL. Але в СУБД Access є простий засіб, що називається *бланком запиту за зразком*, який дозволяє виконувати запити без знання вказаної мови. За його допомогою можна сформувавши запит простими прийомами, перетягуючи елементи запиту між вікнами.

Щоб створити запит, необхідно:

- натиснути кнопку <Запросы> початкового вікна «База даних» і клацнути по кнопці <Создать>;
- у діалоговому вікні «Новый запрос» вибрати режим створення запиту (для початківців рекомендується ручний режим Конструктор);
- у вікні «Добавление таблицы» (мал. 60) необхідно вибрати ті базові таблиці, на яких буде ґрунтуватися запит. Кожну з обраних таблиць занести у верхню половину бланка запиту за зразком (<Добавить>). Вікно має три вкладки: Таблицы, Запросы, Таблицы и запросы. Тому запит не обов'язково базувати на таблицях: якщо запит вже існує, то новий можна засновувати на ньому;



мал. 60

- заповнити бланк запиту за зразком. Цей бланк має дві панелі (мал. 61): верхня містить списки полів тих таблиць, на яких базується запит, нижня визначає структуру запиту, тобто структуру результуючої таблиці, яка буде містити дані, одержані за результатами запиту. Рядок Поле можна заповнити, перетягнувши назву потрібного поля з таблиці у верхній частині бланку. Рядок Имя таблицы заповнюється автоматично при перетягуванні поля. Якщо клацнути по рядку Сортировка, то з'являється кнопка списку, який містить можливі види сортування і, якщо призначити сортування по певному полю, то

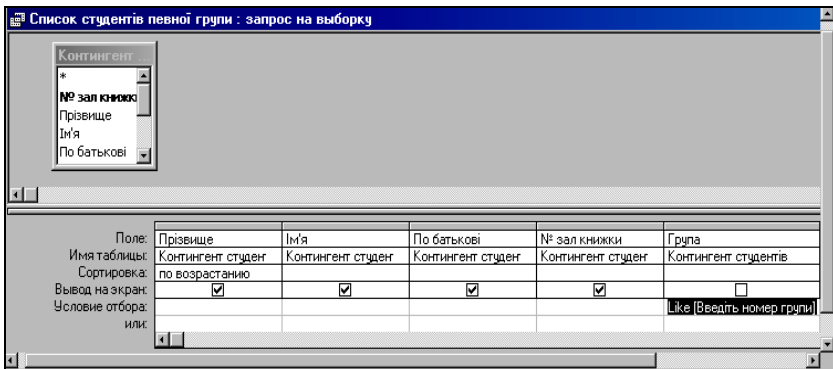
щоб не тільки одержувати нові результати, але й аналізувати їх.

3.3. Запити з параметром

Часто при виконанні запитів користувачу необхідно надати можливість вибору того, що він хоче відшукати у таблицях бази даних. Для цього існує спеціальний вид запиту - *запит з параметром*.

Нехай у базі даних Студенти є таблиця Контингент, яка містить відомості про студентів і деяким користувачам потрібно надати можливість відбору з бази даних інформації про тих студентів, які навчаються у певній групі, причому кожен раз вибір групи залишити за користувачем. З цією метою можна створити запит з параметром, який при запуску буде запитувати у користувача номер групи та створювати результуючі таблиці, які матимуть певні поля.

Щоб реалізувати такий запит, необхідно використати спеціаль-



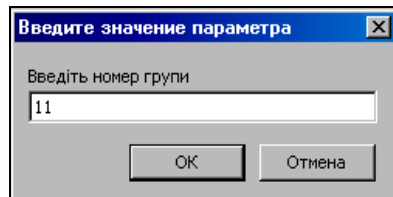
мал. 62

ну команду мови SQL, що розміщується у рядку Условие отбора того поля, за яким виконується відбір і має такий вигляд:

LIKE [...]

При цьому у квадратних дужках записується будь-який текст, який звернений до користувача, наприклад (мал. 62) LIKE [Введіть номер групи].

Після запуску запити (пункт меню Вид команда Таблица) відкривається діалогове вікно (мал. 63), в якому користувачу пропонується ввести параметр. За результатами роботи такого запити створиться результуюча таблиця з полями Прізвище, Ім'я, По батькові, № зал книжки, і ця



мал. 63


таблиця міститиме ті записи, які у полі Група мають значення “11”.

3.4. Підсумкові запити

Запити дозволяють не тільки відбирати потрібну інформацію з таблиць і опрацьовувати її шляхом створення нових полів, але і робити так звані *підсумкові обчислення*.

Прикладом підсумкового обчислення може бути сума всіх значень у певній групі записів або їхнє середнє значення, хоча, крім суми і середнього значення, існують й інші підсумкові функції.

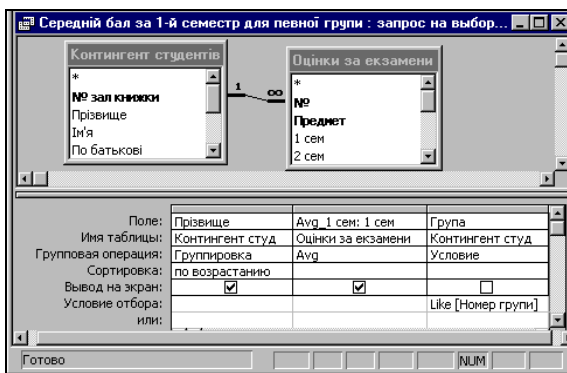
Оскільки підсумкові функції для одного запису не мають змісту й існують тільки для їх групи, то *спочатку записи* групують за певною ознакою.

Підсумкові запити створюють на основі розглянутого бланка запити за зразком, але необхідно, щоб бланк містив рядок «Групповая операция». Для вводу такого рядка у бланк треба клацнути по кнопці <Групповые операции>  панелі інструментів.

У тих полях, за якими проводиться групування, треба встановити функцію Группировка. У тих полях, по яким провадиться підсумкове обчислення, потрібно в рядку «Групповая операция» розкрити список і вибрати певну підсумкову функцію.

Розглянемо бланк для запити, який дозволяє одержати середній бал для кожного студента у першому семестрі (мал. 64).

Запит використовує дві зв'язані таблиці даних. У бланку вказано, що записи поля 1 сем з таблиці «Оцінки за екзамен» групуються за прізвищами студентів з таблиці «Контингент студентів» (вказана групова операція – Группировка). Для кожної вибраної групи записів визначається середнє арифметичне (вбудована функція Avg). Крім того, запит кожного разу надає можливість одержати потрібну інформацію не для всіх студентів, а тільки для окремої групи (вказана умова відбору по полю Група з таблиці «Контингент студентів»); причому у результуючій таблиці не виводиться на екран поле Група, а лише поля Прізвище та



мал. 64

Avg_1 сем.

Якщо потрібно виконати одночасно декілька функцій, то можна одне й те ж саме поле включити у бланк запиту декілька разів.

3.5. Запити на зміну

Розглянуті раніше види запитів створюють тимчасові *результуючі таблиці*. Базові таблиці при цьому не змінюються. Проте, спеціально для розроблювачів баз даних існує особлива група запитів, що називаються *запитами на зміну*. Вони дозволяють автоматично створювати нові таблиці або змінювати вже існуючі.

Технологія використання запитів на зміну така:

- створюють запит на вибірку, що відбирає дані з різних таблиць або сам створює нові дані шляхом обчислень;
- після запуску запиту утвориться тимчасова результуюча таблиця;
- змінюють вид запиту: із запита на вибірку у запит на зміну;
- запускають запит на зміну і дані з тимчасової таблиці використовуються для створення нових таблиць або зміни існуючих.

При роботі із запитами в проектувальному режимі (стор. 153) є можливість використання різних видів запитів на зміну: якщо скористатися меню *Запрос*¹, то піктограма кожного запиту на зміну містить символ !.

Запит на створення таблиці.

Припустимо, що у розробника виникла потреба доповнити існуючу таблицю “Контингент студентів” (мал. 56) новим полем Вік. Причому таблиця вже містить багато записів і нові записи поля Вік базуються на існуючих. Якщо ввести у таблицю таке поле, то на основі поля Дата народження прийдеться розраховувати кожен запис і заповнювати нове поле вручну.

Простіше створити запит на вибірку, у який увійдуть усі поля базової таблиці плюс нове поле, що обчислюється.

Клацнувши по кнопці <Вид>, можна перевірити роботу запиту: чи створюється результуюча таблиця, більш повна ніж базова.

Після цього необхідно змінити вид запиту – з вибірки на створення нової таблиці. Потрібна команда знаходиться в меню *Запрос*, яке доступне тільки у режимі *Конструктор*. При виборі команди *Создание таблицы* з’являється діалогове вікно, у яке вводиться ім’я нової таблиці та її розташування (у даній чи в іншій базі даних).

¹ У тому ж меню наявні команди для створення *запитів на відновлення даних*, на *додавання записів* і на *видалення записів*. Усі вони відносяться до *запитів на зміну* і працюють аналогічно, змінюючи базові таблиці відповідно до даних результуючих таблиць.

Щоб розроблювана таблиця реально створилася у базі даних, необхідно у початковому вікні вибрати потрібний запит та запустити його (кнопка <Открыть>). Перевірити існування нової таблиці можна, проглянувши список таблиць початкового вікна бази даних.

4. РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ФОРМ

Для спрощення роботи по введенню інформації у таблиці використовуються спеціальні екранні об'єкти – *форми*. Форма являє собою деякий електронний бланк, який містить поля для введення даних. Дані, які вводяться у такі поля, автоматично заносяться у таблиці бази. Крім того, форми можна використовувати для перегляду табличних даних у наглядному вигляді.

Розроблювач бази даних створює структуру таблиць і запитів, але заповнюють таблиці оператори баз даних.

Форми як засоби введення даних у таблиці необхідні, серед іншого, з таких причин:

- малокваліфікованому персоналу не можна надавати прямий доступ до даних у таблицях (найціннішому з того, що є у базі даних), дозволяти змінювати структуру таблиць тощо. Адже такі дії можуть привести до порушення функціонування бази даних;
- різні користувачі бази даних можуть мати різні права доступу до інформації, що зберігається у таблицях. Наприклад, один має право вводити тільки імена й адреси клієнтів, інший - тільки номери їхніх розрахункових рахунків, а третій - тільки грошові суми, що зберігаються на цих рахунках. Змова між такими користувачами повинна бути виключена. Для введення даних їм надають різні форми, хоча дані з форм можуть надходити в одну таблицю;
- введення даних у таблицю – надзвичайно стомливе заняття. Вже після декількох годин роботи оператори роблять помилки. Введення даних у форму простіше, так як тут багато що можна автоматизувати. До того ж елементи управління форм настроюють так, щоб при введенні даних виконувалася їхня первинна перевірка;
- інформацію для баз даних, як правило, беруть із паперових бланків (анкет, заяв, рахунків, відомостей, довідок тощо), а екранні форми можна зробити їх точною копією. Завдяки цьому у багато разів зменшується кількість помилок при введенні та значно знижується стомлюваність персоналу.

4.1. Створення форм

Форми можна створювати вручну або автоматично, причому декількома способами. Так як форми складаються з численних елементів управління, то від того, наскільки акуратно ці елементи розташовані на екрані, залежить зовнішній вигляд форми. Тому початківцям при створенні форм рекомендується використовувати автоматичні засоби. Вони дозволяють створювати акуратні форми і не задають користувачу зайвих запитань.

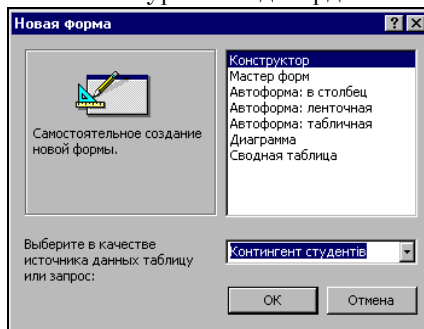
Для створення нової форми потрібно у початковому вікні бази даних натиснути кнопку <Формы> та <Создать>. Далі з'являється діалогове вікно «Новая форма» (мал. 65) у списку якого необхідно вибрати засіб для створення форми та потрібну таблицю (запит) як джерело даних.

Для видалення з бази даних існуючої форми необхідно вибрати потрібну назву форми, натиснути з клавіатури та підтвердити видалення форми.

Автоформи.

Автоформи - найпростіший вид автоматичних форм. Для використання автоформи необхідно активізувати діалогове вікно (мал. 65) та у списку вибрати вид автоформи: у стовпчик, таблиця або стрічкова. Потім натиснути <ОК>. Система автоматично створить готову для використання форму.

При закритті вікна форми з'являється додаткове діалогове вікно, у яке необхідно ввести ім'я новоствореної форми.



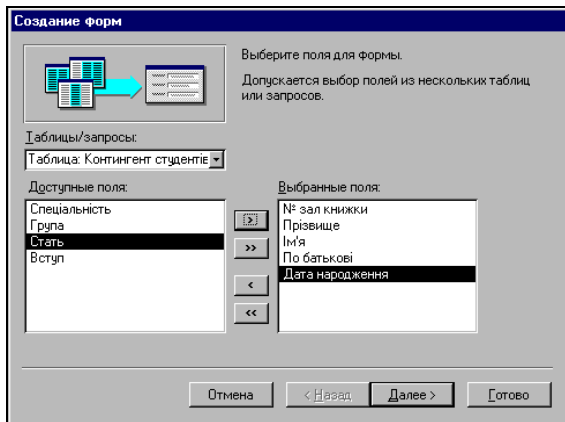
мал. 65

Використання майстра для створення форм.

Якщо у діалоговому вікні (мал. 65) вибрати у списку Мастер форм і виконати <ОК>, то з'явиться нове діалогове вікно «Создание форм» (мал. 66), у якому необхідно вибрати таблиці (запити) і поля, дані для яких будуть вводитися з форм.

Потім, натискаючи на <Далее>, необхідно послідовно вибрати зовнішній вигляд форми, стиль форми, задати її ім'я. Процес створення форми завершиться і її ім'я занесеться у список форм, якщо натиснути кнопку <Готово>.

Готову форму можна відразу ж використовувати для перегляду існуючих записів або для введення нових.



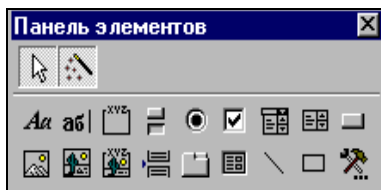
мал. 66

Робота з елементами управління.

Якщо виникне потреба *змінити деякі параметри елементів управління* форми (положення, шрифт тощо), то, скориставшись кнопкою <Вид> панелі інструментів, необхідно перейти у режим “Конструктор”. Далі, клацнувши лівою кнопкою миші, можна виділити певний елемент управління форми та змінити його параметри як об'єкту (перетягнути в інше місце, змінити ширину або висоту, вибрати інший шрифт та змінити його величину тощо).

Нові елементи управління можна помістити у форму, якщо:

- у режимі “Конструктор” на панелі елементів (мал. 67) виділити елемент;
- перевести вказівку миші на область форми. При цьому вказівка миші повинна набути вигляду + ;
- натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути по екрану. У такий спосіб виділити область, яку буде займати у формі створюваний елемент;
- для деяких елементів після того, як відпустити кнопку миші, прова-



мал. 67

диться діалог з користувачем щодо окремих параметрів створюваного елемента (вид елемента, джерело даних тощо). Натискання на кнопку <Готово> припиняє діалог, і створення об'єкта завершується.

4.2. Структура форм

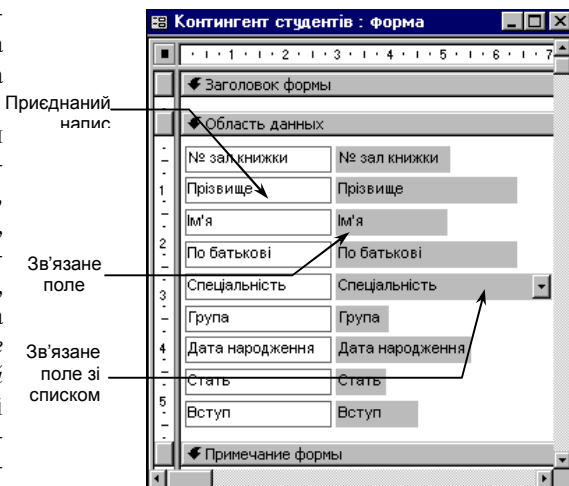
Структура форми складається з розділу заголовка, області даних, розділу примітки форми. Щоб проглянути структуру форми, необхідно скористатися існуючою формою та перейти у режим Конструктор. У цьому режимі поруч із формою відкривається *панель елементів управління*, яка містить заготовки та інструменти для створення елементів управління форми.

Все, що знаходиться в області даних, є *елементами управління*.

Фоновий малюнок, розміщений під елементами управління, показує розмір робочого поля форми.

Розміри розділів і розміри робочого поля форми можна змінювати за допомогою миші. Якщо навести мітку миші на межу розділу або поля, то межу можна перемістити методом перетягування.

Наведемо приклад форми у режимі конструктора (мал. 68). Цю форму створено за допомогою майстра форм, тому заповнена тільки область даних. Приєднаний наявні елементи управління трьох типів: *зв'язане поле* (те, що в нього вводиться, надходить і в одноіменне поле таблиці, на базі якої створена форма), *зв'язане поле зі списком*, *приєднаний напис*. У прикладі вміст приєданого напису збігається з назвою зв'язаного поля, але його можна змінити.



мал. 68

5. ЗВІТИ

Звіти схожі на форми і теж дозволяють одержати результати роботи запитів у наочній формі, але тільки не на екрані, а на паперових носіях при друці на принтері.

Звіти відрізняються від форм тим, що призначені не для вводу даних, а тільки для виводу, а також тим, що створюють не екранні, а друковані документи.

5.1. Створення звітів

Якщо у початковому вікні натиснути кнопку <Отчеты> і клацнути по кнопці <Создать>, то відкриється діалогове вікно «Новый отчет», що дозволяє створити звіт автоматично (Автоотчет), за допомогою майстра (Мастер отчетов) або вручну (Конструктор).

Для правильного розміщення даних на друкованій сторінці звіту необхідно, щоб в ОС був встановлений той принтер, на якому передбачається друкувати звіти. При цьому принтер можна реально підключити або встановити режим умовного підключення (стор. 82).

Автозвіти.

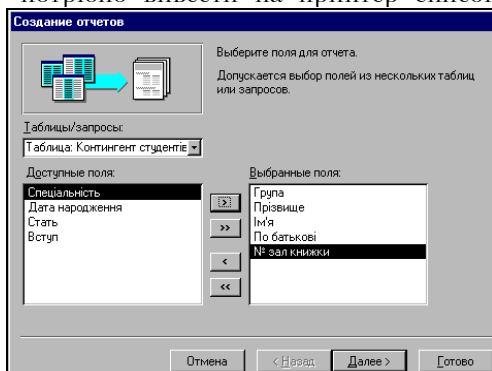
Початківцям рекомендується створювати звіти в автоматичному режимі та виконати дії як і при створенні форм.

Використання майстра при створенні звітів.


Майстер звітів використовується подібно до майстра форм, але його діалог з користувачем має деякі особливості. Ці особливості розглянемо на прикладі створення звіту “Список студентів”: з таблиці “Контингент студентів” потрібно вивести на принтер список всіх студентів факультету – їх прізвище, ім’я, по батькові та номер залікової книжки. При цьому список повинен бути розбитий на окремі групи за номерами і у кожній групі дані про студентів повинні бути відсортовані в алфавітному порядку за прізвищами.

Після запуску майстра звітів необхідно:

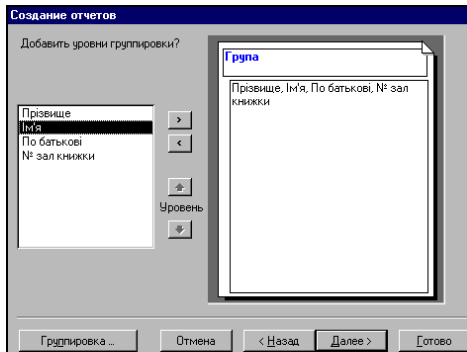
- у діалоговому вікні (мал. 69) зі списку вибрати таб-



мал. 69

лицю (запит) на основі якої створюється звіт та вибрати поля, дані з яких буде включено у звіт. Для цього у списку Доступные поля потрібно мишею вибрати поле та натиснути кнопку . Поля бажано вибирати у тій послідовності, в якій вони розташовуватимуться у звіті;

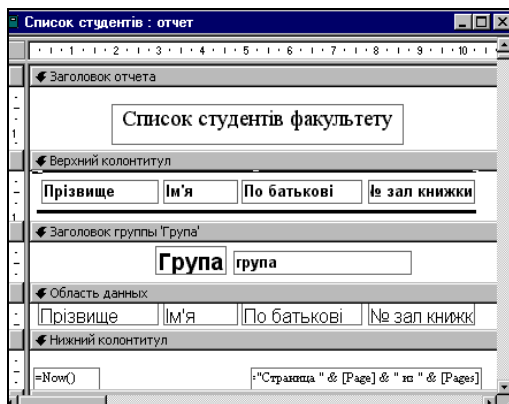
- натискання на кнопку <Далее> призведе до появи нового діалогового вікна (мал. 70), в якому певні поля можна встановити як такі, за якими відбуватиметься групування інших полів у звіті (для нашого завдання таким полем буде поле Група). Натиснути <Далее>;



мал. 70

- далі встановлюється порядок сортування записів по полях. Щоб відсортувати дані про студентів в алфавітному порядку за прізвищами, необхідно під номером 1 вибрати поле Прізвище та відповідним перемикачем визначити напрямок сортування. Виконати <Далее>;
- вибрати вид макета для звіту (для прикладу вибрано ступенчатый) та потрібну орієнтацію паперу. Виконати <Далее>;
- вибрати стиль оформлення звіту (для прикладу вибрано формальный). Виконати <Далее>;

- у новому вікні ввести ім'я для створюваного звіту. У цьому ж вікні можна домогтися того, що після створення звіт одразу запуститься і виведеться на екран у режимі попереднього перегляду (просмотр отчета) або після створення звіт переведеться у режим конструктора (изменение структуры отчета). Виконати <Готово>.



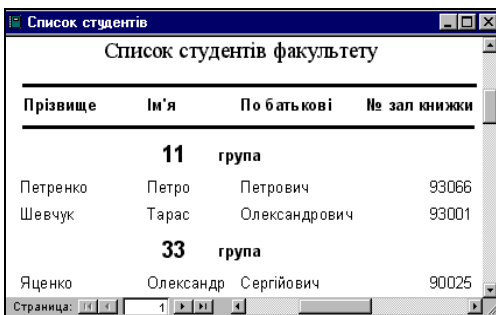
мал. 71

Створений звіт розміщується у списку звітів початкового вікна БД. Для того щоб запусити звіт на виконання, потрібно його вибрати і натиснути <Просмотр>.

У режимі Конструктор з об'єктами звіту можна працювати так, як і з об'єктами форми.

Для нашого завдання звіт "Список студентів" у режимі конструктора матиме вигляд, як на мал. 71.

Результатом роботи запиту буде звіт, який у режимі попереднього перегляду виглядатиме так, як на мал. 72.



Прізвище	Ім'я	По батькові	№ зал книжки
11 група			
Петренко	Петро	Петрович	93066
Шевчук	Тарас	Олександрович	93001
33 група			
Яценко	Олександр	Сергійович	90025

мал. 72

Щоб *вилучити існуючий звіт*, необхідно виконати дії, аналогічні діям при вилученні форми.

5.2. Структура звіту

Як і форми, звіти складаються з розділів, а розділи можуть містити елементи управління. Але, на відміну від форм, розділів у звітах більше, а елементів управління, навпаки, менше.

Структура звіту (мал. 71) складається з п'яти розділів: *заголовка звіту, верхнього колонтитула, області даних, нижнього колонтитула і примітки звіту*. У порівнянні з формами новими є розділи верхнього і нижнього колонтитулів.

Розділ *заголовка* служить для друку загального заголовка звіту.

Розділ *верхнього колонтитула* можна використовувати для друку підзаголовків, якщо звіт має складну структуру і займає багато сторінок. Тут можна також поміщати і *колонцифри* (номера сторінок), якщо це не зроблено в нижньому колонтитулі.

В *області даних* розміщують елементи управління, зв'язані зі змістом полів таблиць бази. У ці елементи управління видаються дані з таблиць для друку на принтері. Порядок розміщення і вирівнювання елементів управління той же, що і для структури форм.

Розділ *нижнього колонтитула* використовують з тією ж метою, що і розділ верхнього колонтитула. Для розглядуваного прикладу у ньому розміщені два елементи управління:

- перший елемент управління виводить поточну дату (функція¹ Now());
- другий елемент управління виводить номер сторінки і загальну кількість сторінок (функції Page і Pages). Текст, який записаний у лапках, відтворюється «буквально», а оператор & служить для *конкатенації*

¹ Повертає поточну дату і поміщає її в поле. Звіт відтворює дату при друці.

(«склеювання») тексту, вміщеного у лапки, із значеннями, що повертаються функціями.

Розділ *примітки* використовують для розміщення додаткової інформації.

Контрольні запитання

1. Що називають базою даних? Для чого її використовують?
2. Яка структура баз даних? Які властивості мають поля БД?
3. Які типи полів існують у БД?
4. Які спеціальні об'єкти використовують для автоматизації введення даних у БД? Які з них основні?
5. Які бази даних називаються реляційними?
6. Що означає поняття “ключове поле”?
7. Які особливості СУБД Access?
8. Для чого призначені об'єкти СУБД Access, подані у групі об'єктів початкового вікна бази даних?
9. Описати режими роботи з СУБД Access.
10. Описати етапи проектування бази даних в СУБД Access?
11. Які види запитів можна створювати в СУБД Access?
12. З яких причин для введення даних у БД використовують переважно форми?
13. Як в СУБД Access можна створювати об'єкти бази даних з точки зору автоматизації процесу їх створення?

Лабораторна робота №15

Мета: набуті уміння та навички роботи з Access: запуску програми Access; роботи з об'єктами бази даних.

Матеріальне забезпечення: Access зі встановленими панелями інструментів Формат (таблиця), База данных.

Завдання:

1. Виконати запуск програми Access. Створити БД, яка містить дані про публікації викладачів навчального закладу. Ім'я файлу бази даних - L15_NN, де NN – номер варіанту користувача. Файл повинен розміщуватися на диску A: у папці DOS.

2. Створити таблиці бази даних

а) назва таблиці - Перелік кафедр

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
Назва кафедри	Текстовий	100	-	Ключове поле

б) назва таблиці – Перелік посад

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
Назва посади	Текстовий	20	-	Ключове поле

в) назва таблиці – Види публікацій

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
Назва виду	Текстовий	20	-	Ключове поле

г) назва таблиці – Список викладачів

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
Прізвище та ініціали	Текстовий	50	-	Ключове поле, індексоване поле (збіги не допускаються)
Прізвище	Текстовий	50	-	-
Ім'я	Текстовий	20	-	-
По батькові	Текстовий	50	-	-
Кафедра	Текстовий	100	-	Елемент управл. – Поле зі списком, джерело рядків – Перелік кафедр
Посада	Текстовий	20	-	Елемент управл. – Поле зі списком, джерело рядків – Перелік посад

д) назва таблиці – Публікації

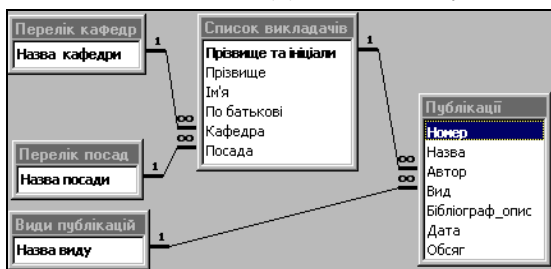
Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
Номер	Лічильник	Довге ціле	Осн.	Ключове поле, індексоване поле (збіги не допускаються)
Назва	Текстовий	150	-	-
Автор	Текстовий	50	-	Елемент управл. – Поле зі списком, джерело рядків – Список викладачів
Вид	Текстовий	20	-	Елемент управл. – Поле зі списком, джерело рядків – Види публікацій
Бібл. опис	поле МЕМО	-	-	-
Дата	Дата/час	-	Стислий	-
Обсяг	Числовий	3 плав. комою	Фікс.	Число десяткових знаків - 2

3. Встановити зв'язки між таблицями так, як на схемі. У зв'язках забезпечити цілісність даних, каскадне оновлення зв'язаних полів, каскадне вилучення зв'язаних записів. Для зв'язків Прізвище та ініціали → Автор, Назва виду → Вид встановити тільки каскадне оновлення зв'язаних полів.

4. Заповнити таблицю Публікації трьома записами, всі інші таблиці – двома записами.

5. У таблиці Перелік кафедр змінити назву однієї з кафедр. Перевірити автоматичне оновлення відповідних даних таблиці Список викладачів.

6. Створити форму введення даних про викладачів на базі таблиці Список викладачів. Скориставшись формою, ввести до бази даних три нових записи.



7. Створити форму для введення даних про публікації на базі таблиці Публікації. Скориставшись формою, ввести до бази даних два нових записи.

8. Створити запит Інформація про викладачів, що дозволяє відібрати інформацію про викладачів певної кафедри (прізвище, ім'я, посада). Назву кафедри у тимчасову результуючу таблицю не виводити. Виконати запит.

9. Створити запит Інформація про публікації викладача, що дозволяє відібрати інформацію про публікації певного викладача (назва, дата, обсяг публікації). Прізвище викладача у тимчасову результуючу таблицю не виводити. Виконати запит.

10. Створити звіт Список публікацій по кафедрах, за яким виводиться список публікацій усіх викладачів. Список повинен мати дві колонки даних: прізвище та ініціали автора та бібліографічне описання публікації. Згрупувати список по кафедрах та відсортувати список в алфавітному порядку за прізвищами викладачів. Проглянути звіт у режимі попереднього перегляду.

11. Закрити створену базу даних.

12. Завершити роботу в Access. Завершити роботу на ПК.

Вимоги до захисту лабораторної роботи

Для захисту роботи необхідно подати файл розробленої бази даних із відповідними записами.

Комп'ютерна мережа – це система розподіленої обробки інформації, яка складається щонайменше із двох комп'ютерів, що взаємодіють між собою за допомогою засобів зв'язку.

Комп'ютер, що надає свої ресурси іншим комп'ютерам, називають *сервером*, а комп'ютер, що використовує ресурси сервера – *клієнтом*. Поряд із цим, на програмному рівні під *сервером* і *клієнтом* розуміються процеси (програми), що виконують, відповідно, функції надання та використання ресурсів мережі.

Комп'ютер за допомогою якого користувач одержує доступ до ресурсів комп'ютерної мережі ще називають *робочою станцією*.

Розрізняють однорангові мережі та мережі на базі серверів. В одноранговій мережі всі комп'ютери рівноправні: кожен із них може бути як клієнтом, так і сервером. При цьому ресурси комп'ютера умовно поділяються на локальні та мережеві. Локальними є власні ресурси кожного із комп'ютерів. Під мережевими розуміється частина локальних ресурсів, які кожен комп'ютер надає в користування іншим комп'ютерам. У певний момент часу комп'ютер, що використовує ресурси іншого комп'ютера, виступає у ролі клієнта, а комп'ютер, що надає ресурси – у ролі сервера. В однорангову мережу об'єднують не більш як 10-15 комп'ютерів. Мережа на базі серверів має комп'ютери окремо щонайменше для одного сервера¹ та окремо для клієнтів.

Поряд із цим, комп'ютерні мережі поділяють на локальні (корпоративні) та глобальні. Локальна мережа (LAN – Local Area Network), яку ще називають мережею intranet, функціонує в межах окремої організації чи корпорації. Іншими словами локальною можна вважати ту мережу, на експлуатацію та підключення комп'ютерів до якої монополісне право має окрема організація. Глобальні об'єднують значну кількість комп'ютерів різних організацій, фізичних осіб та охоплюють значні території. Функціонування такої мережі підтримується сумісною роботою багатьох організацій, серед яких є особливі – оператори, що забезпечують сумісний доступ до мережі та обмін інформацією між користувачами.

Прикладом глобальної мережі є мережа Internet, у якій розрізняють міські (MAN – Metropolitan Area Network) та магістральні (WAN – World Area Network) мережі.

¹ Для кожного виду ресурсів мережі може бути створено свій сервер, наприклад файловий сервер, сервер бази даних, сервер друку тощо.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ З АРХІТЕКТУРИ МЕРЕЖ

Архітектура будь-якої комп'ютерної мережі визначається топологією, протоколами, інтерфейсами, мережевими технічними і програмними засобами. Розглянемо окремі компоненти архітектури.

1.1. Топологія комп'ютерних мереж

Топологія комп'ютерної мережі відображає структуру зв'язків між її основними елементами.

Топологія локальної мережі.

Локальна мережа може будуватися за шинною, кільцевою, зіркоподібною, деревоподібною, комбінованою топологією. Шинна та кільцева характерна для однорангових, інші – для серверних мереж.

Шинна топологія (мал. 73) передбачає підключення всіх робочих станцій через спільну магістраль (шину).

При роботі такої мережі інформація від передаючої робочої станції надходить на всі інші робочі станції, але сприймається тільки тією робочою станцією, якій вона адресована.



мал. 73

Кільцева топологія (мал. 74) передбачає наявність замкнутого каналу передачі даних у вигляді кільця або петлі, інформація по



мал. 74

якому передається в одному напрямку. При цьому інформація передається послідовно між робочими станціями доти, доки її не прийме адресат і вона вилучиться з мережі.

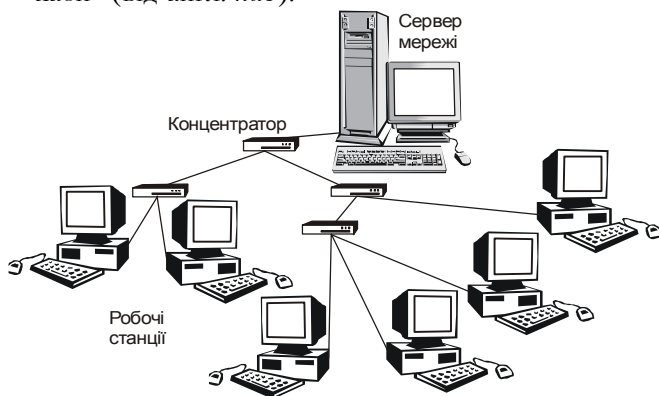
Для *зіркоподібної мережі* (мал. 75) характерною є наявність центрального вузла комутації – сервера мережі, який приймає всю інформацію від робочих станцій та розподіляє її між ними.



мал. 75

Для підтримки високої швидкості комутації робочих станцій та забезпечення надійності роботи у більшості сучасних зіркоподібних мереж поряд із сервером мережі використовують *комутатор*, що дозволяє розподілити функції управління мережею та комутації робочих станцій. При цьому сервер мережі підключається до комутатора як робоча станція з максимальним пріоритетом.

Локальні *мережі деревоподібної топології* (мал. 76) у якості вузлів комутації найчастіше використовують високошвидкісні концентратори – “хаби” (від англ. *hub*).



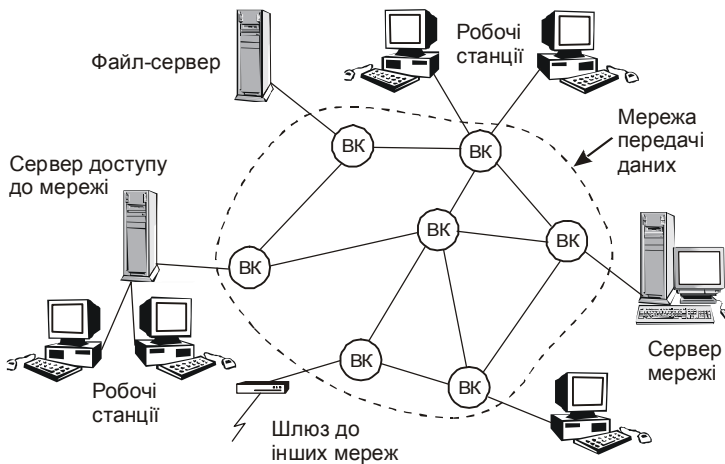
мал. 76

Мережі деревоподібної топології відрізняються від шинних та кільцевих мереж більш надійною роботою. Відключення або вихід з ладу однієї з ліній чи концентратора суттєво не впливає на працездатність іншої частини локальної мережі. Поряд із цим, структура деревоподібної мережі найбільше відповідає структурі інформаційних потоків між абонентами мережі.

Слід зазначити, що розглянуті топології мереж вважаються базовими для побудови конкретної структури реальної мережі. Сучасні мережі за своєю структурою, як правило, є об'єднанням мереж різних базових топологій.

Топологія глобальних мереж.

Глобальні мережі, на відміну від локальних, мають (мал. 77) досить складну структуру.



мал. 77

Передача інформації у глобальних мережах здійснюється через канали передачі даних та вузли комутації (VK). Канали передачі даних є каналами зв'язку для передачі дискретної інформації. Кількість та розміщення вузлів комутації вибирається так, щоб за мінімальних затрат забезпечити потрібну пропускну спроможність.

В глобальних мережах використовується декілька виділених серверів. Наприклад, *сервер мережі* керує роботою мережі, *файл-сервер* дозволяє зберігати значні обсяги інформації та забезпечує доступ робочих станцій до неї, *сервер доступу до мережі* призначений для організації ефективного доступу значної кількості робочих станцій глобальної мережі тощо.

1.2. Протоколи мереж та адресація.

Під протоколами розуміють правила взаємодії функціональних елементів мережі. Завдяки протоколам регламентуються принципи і стандарти організації взаємодії абонентів комп'ютерних мереж. Слід зазначити, що на даний час використовується достатньо велика кількість мережевих протоколів, при цьому у межах однієї мережі визначається одночасно декілька з них.

Протоколи поділяють за рівнями: 1 рівень – фізичний, 2 рівень – каналний, 3 рівень – мережевий, 4 рівень – транспортний, 5 рівень – рівень сеансів, 6 рівень – представницький, 7 рівень – прикладний. Протоколи з 1 рівня по 4 рівень забезпечують транспортування (передачу) інформації між робочими станціями і утворюють транспортну службу, з 5 по 7 - забезпечують логічну взаємодію прикладних процесів і утворюють абонентську службу.

Міжмережеві протоколи.

Комп'ютерні мережі на кожному з рівнів можуть використовувати різні протоколи передачі інформації. Потреба в обміні інформацією між різноманітними комп'ютерними мережами зумовила необхідність встановлення зв'язку між ними.

Протокол TCP/IP. Значний вплив на процес об'єднання мереж здійснило становлення корпоративних мереж, тісно пов'язане з розробкою мережі Internet. З цією метою було запропоновано *протокол TCP/IP* (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), що відноситься до протоколів 3-го рівня. Фактично вказаний протокол складається із двох протоколів: TCP – стандартного транспортного протоколу, що забезпечує надійну передачу інформації між клієнтами мережі; IP – протоколу, що забезпечує можливість доставки пакетів даних між вузлами мережі Internet, а також відповідає за адресацію вузлів мережі. Вказані протоколи щільно пов'язані з протоколами інших рівнів, тому терміном "TCP/IP" охоплюється все, що має відношення до протоколів TCP та IP, - сімейство протоколів, прикладні програми і навіть сама мережа.

Протокол FTP. Протокол FTP (File Transfer Protocol – протокол передачі файлів) дозволяє користувачу проглядати каталоги (папки) віддаленого комп'ютера та копіювати його файли.

Протокол SMTP. Протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – простий протокол передачі пошти) підтримує передачу електронної пошти між довільними вузлами мережі Internet.

Протокол HTTP. Протокол HTTP (Hypertext Transfer Protocol – протокол передачі гіпертексту) дозволяє проглядати гіпермедійні документи. Кожен з них складається з частин різнотипної інформації (текст, звук, графіка тощо) і окремий елемент такого документа

може бути посиланням на свою частину або на інший документ.

Адресація комп'ютерів у мережі.

Робота у локальній мережі передбачає використання фізичних адрес кожного комп'ютера даної мережі. У кожній із різних локальних мереж, які працюють відокремлено, використовується своя система адресації; при цьому фізичні адреси робочих станцій можуть співпадати. При об'єднанні таких локальних мереж, виході з них у глобальну мережу використовуються механізми перетворення фізичних адрес конкретної мережі (Ethernet-адреси) у міжмережеві (IP-адреси).

Протокол ARP (Address Resolution Protocol) здійснює перетворення IP-адрес в Ethernet-адреси. *Протокол RARP* (Reverse Address Resolution Protocol) здійснює обернене перетворення.

Міжмережеві IP-адреси є логічними і не залежать від апаратури або конфігурації мережі. IP-адреса є набором із чотирьох чисел, розділених крапкою, наприклад 195.5.24.166. Крайнє зліва число вказує на базову мережу; числа справа вказують на більш дрібні ділянки всередині базової мережі; і так до адреси конкретного комп'ютера.

Система доменних імен. Для IP-адреси часто використовується її іменне позначення – *доменне ім'я*, так як користувачам зручніше звертатися до комп'ютерів не за їх числовими адресами, а за символічними доменними іменами. Доменні імена комп'ютерів обслуговуються системою доменних імен (DNS – Domain Name System), яка дозволяє клієнтським комп'ютерам мережі знаходити інші комп'ютери в мережі і звертатися до них. Служба DNS узгоджує доменне ім'я комп'ютера мережі з відповідною IP-адресою. Система доменних імен побудована дзеркально по відношенню до цифрової: якщо в IP-адресі найбільш загальна інформація вказана зліва, то в доменних іменах вона розміщена справа.

Доменне ім'я (адреса) комп'ютера складається з доменів, відокремлених крапками – dN.sd.d2.d1, при цьому:

d1 – домен верхнього рівня. Як правило це дво- або трибуквенний код назви країни (ua – Україна, ru – Росія тощо) або тип організації, що використовує ім'я (com – комерційні організації, edu – навчальні та наукові заклади, gov – урядові установи, mil – військові організації, net – мережеві вузли Internet, org – некомерційні організації);

d2 – домен другого рівня. Такий домен може бути зареєстрований фізичною особою або організацією для використання в мережі і базується на домені верхнього рівня. Як правило це позначення міста, конкретної організації або типу організації всередині країни. В Україні домени другого рівня поділяються на приватні (фізична особа або організація) та публічні. Серед публічних розрізняють до-

мени загального призначення (com, edu, gov, net, org) та географічні домени (zt – Житомир, kiev – Київ тощо);

sd – піддомен. Включає додаткові імена, які розпорядник (адміністратор) домена другого рівня може створювати в межах такого домена. Додаткові імена у складі піддомену відокремлюються між собою крапкою і являються іменами вузлів комутації мережі;

dN – ім'я комп'ютера (host_name) мережі.

Наприклад, комп'ютер, що являється сервером Житомирського педуніверситету, має доменне ім'я zspu.edu.ua. Тут верхній домен (ua) означає, що комп'ютер зареєстрований в Україні; за доменом другого рівня (edu) визначається, що комп'ютер зареєстрований як комп'ютер навчального закладу; піддомен (zspu) є власним іменем (host_name) комп'ютера. Такому доменному імені в DNS відповідає IP-адреса 195.5.24.166.

Слід зазначити, що одній і тій же IP-адресі може ставитися у відповідність більше одного доменного імені та навпаки. Наведеній IP-адресі можна поставити у відповідність різні доменні імена, наприклад, zspu.zt.ua, spu.edu.zt.ua тощо.

ЗМІСТ

АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ	3
1. СКЛАД ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА.....	3
1.1. Внутрішня пам'ять.....	3
1.2. Зовнішня пам'ять.....	4
1.3. Центральний мікропроцесор.....	6
1.4. Пристрої введення-виведення.....	8
1.5. Зв'язки між пристроями комп'ютера.....	10
2. ПІДБІР КОНФІГУРАЦІЇ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА.....	11
2.1. Описання конфігурації ПК.....	11
2.2. Категорії користувачів.....	12
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК	15
1. СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	15
1.1. Операційні системи персональних комп'ютерів.....	15
1.2. Системи програмування.....	20
1.3. Сервісні програми.....	20
2. ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК.....	21
2.1. Текстові процесори та видавничі системи.....	21
2.2. Програми графіки і презентацій.....	22
2.3. Електронні таблиці.....	22
2.4. Системи управління базами даних.....	23
2.5. Інтегровані системи.....	23
2.6. Інтелектуальні системи.....	24
2.7. Інформаційно-пошукові системи.....	25
3. ПІДБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК.....	26
ПОЧАТОК РОБОТИ НА ПЕРСОНАЛЬНОМУ КОМП'ЮТЕРІ.....	27
1. КЛАВІАТУРА.....	27
2. ВКЛЮЧЕННЯ ТА ВИКЛЮЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРА.....	30
3. ВИМОГИ ДО РОБОТИ З ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ.....	31
<i>Лабораторна робота №1.....</i>	<i>34</i>
ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА MS-DOS	35
1. ПОЧАТКОВІ ВІДОМОСТІ ПРО ОС MS-DOS.....	35
2. ОПЕРАЦІЇ З ФАЙЛАМИ ТА КАТАЛОГАМИ В MS-DOS.....	36
2.1. Робота з дисками та каталогами.....	36
2.2. Робота з файлами.....	38
3. ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ MS-DOS.....	40
3.1. Налаштування операційної системи.....	40
3.2. Обслуговування дисків і файлів.....	42
<i>Практична робота №1.....</i>	<i>44</i>
<i>Лабораторна робота №2.....</i>	<i>46</i>
4. ОБОЛОНКА VOLKOV COMMANDER.....	49
4.1. Основні операції в оболонці Volkov Commander.....	49
<i>Практична робота №2.....</i>	<i>52</i>
<i>Лабораторна робота №3.....</i>	<i>54</i>
4.2. Робота з меню в оболонці Volkov Commander.....	55

4.3. Встановлення конфігурації оболонки VC	58
<i>Практична робота №3</i>	58
<i>Лабораторна робота №4</i>	60

ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА WINDOWS 98 62

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОС WINDOWS 98	62
1.1. Робочий стіл	62
1.2. Робота з маніпулятором “миша”	64
1.3. Робота з вікнами	64
1.4. Запуск програм та додатків	67
2. РОБОТА З ОБ’ЄКТАМИ	68
2.1. Створення об’єктів	68
2.2. Копіювання, переміщення і перейменування об’єктів	69
2.3. Пошук, знищення і відновлення об’єктів	71
2.4. Властивості об’єктів	72
<i>Практична робота №4</i>	72
<i>Лабораторна робота №5</i>	76
3. НАЛАГОДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ WINDOWS 98	77
3.1. Оформлення робочого стола	77
3.2. Налаштування панелі завдань та головного меню	78
3.3. Зміна системних параметрів	79
3.4. Встановлення додаткових пристроїв та обладнання	80
3.5. Встановлення та вилучення компонентів і додатків	82
<i>Практична робота №5</i>	83
<i>Лабораторна робота №6</i>	85

ОСНОВИ БЕЗПЕЧНОЇ ТА ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ НА ПК 87

1. ВИЯВЛЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ВІРУСІВ	87
2. СТВОРЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ КОПІЙ ІНФОРМАЦІЇ	90
2.1. Резервний диск для завантаження ОС	90
2.2. Архівація файлів	91
3. МОНІТОРИНГ РОБОТИ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП’ЮТЕРА	94
3.1. Утиліта WinDoctor	96
3.2. Моніторинг апаратного забезпечення	97
<i>Лабораторна робота №7</i>	101

ТЕКСТОВІ РЕДАКТОРИ ТА ПРОЦЕСОРИ 103

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РЕДАКТОР WORD	103
1.1. Вікно програми Word	104
1.2. Режими подання документа	105
1.3. Введення та редагування тексту	106
1.4. Відміна помилкових дій	108
1.5. Засоби пошуку і заміни	108
1.6. Робота з вікнами декількох документів	108
2. ОСНОВНІ ОПЕРАЦІЇ З ДОКУМЕНТОМ	109
3. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТА	110
3.1. Параметри сторінки	110
3.2. Параметри абзацу	111
3.3. Параметри шрифту	113
<i>Лабораторна робота №8</i>	114

4. ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЦЬ	117
4.1. Створення простих таблиць	118
4.2. Операції з елементами таблиці.....	118
4.3. Створення таблиць складної структури.....	119
5. ВИКОРИСТАННЯ СПИСКІВ	120
<i>Лабораторна робота №9</i>	121
6. НАБІР МАТЕМАТИЧНОГО ТЕКСТУ	123
<i>Лабораторна робота №10</i>	124
7. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ СКЛАДНОЇ СТРУКТУРИ.....	126
7.1. Розділи документа	126
7.2. Нумерація сторінок.....	127
7.3. Колонтитули.....	127
7.4. Виноски.....	128
8. АВТОМАТИЗАЦІЯ РЕДАГУВАННЯ ТЕКСТУ	129
8.1. Перевірка правопису	129
8.2. Літературне редагування.....	131
<i>Лабораторна робота №11</i>	132

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ.....133

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ EXCEL.....	133
1.1. Вікно програми Excel та структура документа Excel	133
1.2. Основні операції з документом Excel	135
1.3. Введення і редагування даних	136
1.4. Операції з комітками.....	136
1.5. Робота з декількома робочими листами.....	138
2. РОБОТА З ДАНИМИ В EXCEL.....	139
2.1. Автоматизація введення даних	139
2.2. Робота з формулами	139
3. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ	142
4. ПОПЕРЕДНІЙ ПЕРЕГЛЯД І ДРУК ДОКУМЕНТА	142
<i>Лабораторна робота №12</i>	144
<i>Лабораторна робота №13</i>	145
<i>Лабораторна робота №14</i>	147

БАЗИ ДАНИХ. СУБД ACCESS.....150

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО СУБД ACCESS 2000	151
1.1. Особливості СУБД Access	151
1.2. Запуск програми Access. Головне вікно	152
1.3. Об'єкти бази даних.....	153
1.4. Режими роботи з Access	153
1.5. Проектування баз даних.....	154
1.6. Відкриття, створення бази даних.....	155
2. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ СУБД ACCESS.....	155
2.1. Створення таблиці	155
2.2. Введення, перегляд та редагування табличних даних.....	158
2.3. Зв'язки між таблицями	160
3. ЗАПИТИ	161
3.1. Запити на вибірку.....	162
3.2. Обчислення у запитах	163
3.3. Запити з параметром.....	164

3.4. Підсумкові запити.....	165
3.5. Запити на зміну	166
4. РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ФОРМ	167
4.1. Створення форм.....	168
4.2. Структура форм	170
5. ЗВІТИ.....	171
5.1. Створення звітів	171
5.2. Структура звіту	173
<i>Лабораторна робота №15</i>	174
КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ.....	177
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ З АРХІТЕКТУРИ МЕРЕЖ.....	178
1.1. Топологія комп'ютерних мереж	178
1.2. Протоколи мереж та адресація.....	181

Навчально-методичне видання

Спірін Олег Михайлович

ПРАКТИЧНА ІНФОРМАТИКА
3-тє видання, перероблене і доповнене

*Рекомендовано вченою радою Житомирського державного
університету імені Івана Франка
як методичний посібник*

Житомир
Поліграфічний центр Житомирського педуніверситету

Надруковано з оригінал-макета автора.

Підписано до друку 22.02.2000. Формат 60х90/16. Ум.друк.арк.10.5.
Обл.вид.арк.11.25. Друк різнографічний. Зам.54,56,65. Наклад 300.