

**О.М. Спирін**

**КОРОТКИЙ КУРС  
ІНФОРМАТИКИ**

*Інформаційно-комп'ютерні  
технології*

*Житомир - 2006*

ББК 73я73  
С72  
УДК 681.142.2(075.5)

*Затверджено вченою радою Житомирського державного університету  
імені Івана Франка, протокол №2 від 22.09.2006р.*

**Рецензенти:**

- Ляшенко Б.М.**, доктор фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського держ. університету ім. Івана Франка;  
**Рамський Ю.С.**, кандидат фіз.-мат. наук, професор кафедри основ інформатики і обчислювальної техніки Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова;  
**Крижанівський В.Б.**, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри програмного забезпечення обчислювальної техніки Житомирського державного технологічного університету;  
**Лисогор І.А.**, методист лабораторії інформатики Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

**Спінін О.М.**

С72      Короткий курс інформатики (інформаційно-комп'ютерні технології): Методичний посібник для студ. пед. спец-тей. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2006. – 201 с.: іл.

ISBN 966-8456-63-7

Посібник містить теоретичні відомості з ОС Windows, прикладного програмного забезпечення пакету Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Access), сервісів мережі Інтернет, обслуговування персонального комп'ютера. Подано тексти лабораторних та самостійних робіт з методичними вказівками до самостійного виконання завдань, здійснено розподіл завдань за заліковими модулями, що дозволяє використовувати посібник в умовах кредитно-модульної системи навчання.

Для студентів педагогічних спеціальностей вищих закладів освіти.

Посібник може бути корисним особам, що самостійно опановують початковий курс користувача персонального комп'ютера.

**73я73**

# ЗМІСТ

<i>Передмова</i> .....	7
<b>ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ І</b> .....	<b>9</b>
<b>АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРІВ</b> .....	<b>10</b>
1. АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІВМ-СУМІСНИХ ПК.....	10
1.1. Склад персонального комп'ютера.....	10
1.2. Конфігурація персонального комп'ютера.....	10
2. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК.....	11
2.1. Системне програмне забезпечення .....	11
2.2. Прикладне програмне забезпечення ПК.....	12
2.3. Добір програмного забезпечення ПК.....	15
<b>ПОЧАТОК РОБОТИ НА ПК</b> .....	<b>17</b>
1. ВИМОГИ ДО РОБОТИ З ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ.....	17
2. ВКЛЮЧЕННЯ ТА ВИМКНЕННЯ КОМП'ЮТЕРА .....	18
<b>ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА WINDOWS</b> .....	<b>21</b>
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОС WINDOWS XP.....	21
1.1. Робочий стіл.....	21
1.2. Робота з маніпулятором “миша”.....	23
1.3. Робота з вікнами .....	24
1.4. Запуск програм та додатків .....	26
<i>Лабораторна робота №1</i> .....	26
<i>Самостійна робота №1</i> .....	27
2. РОБОТА З ОБ'ЄКТАМИ.....	29
2.1. Створення об'єктів.....	29
2.2. Копіювання, переміщення і перейменування об'єктів.....	30
2.3. Пошук, знищення і відновлення об'єктів .....	31
2.4. Властивості об'єктів.....	33
<i>Самостійна робота №2</i> .....	33
<i>Лабораторна робота №2</i> .....	35
<b>ТЕКСТОВІ РЕДАКТОРИ ТА ПРОЦЕСОРИ</b> .....	<b>38</b>
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТЕКСТОВИЙ РЕДАКТОР WORD.....	38
1.1. Вікно програми Word .....	39
1.2. Режими подання документа .....	40
1.3. Введення та редагування тексту .....	40
1.4. Відміна помилкових дій.....	42
1.5. Засоби пошуку і заміни .....	42
1.6. Робота з вікнами декількох документів.....	43
2. ОСНОВНІ ОПЕРАЦІЇ З ДОКУМЕНТОМ.....	43
3. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТА .....	45
3.1. Параметри сторінки.....	45
3.2. Параметри абзацу .....	45
3.3. Параметри шрифту.....	47
<i>Лабораторна робота №3</i> .....	47
4. ВИКОРИСТАННЯ СПИСКІВ.....	52
5. ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЦЬ.....	53
5.1. Створення простих таблиць .....	53

5.2. Операції з елементами таблиці.....	54
5.3. Створення таблиць складної структури.....	55
<i>Лабораторна робота №4</i> .....	55
<b>6. ВИКОРИСТАННЯ НЕТЕКСТОВИХ ОБ'ЄКТІВ</b> .....	<b>59</b>
6.1. Рисунки.....	60
6.2. Написи.....	61
6.3. Формули.....	62
<i>Лабораторна робота №5</i> .....	63
<i>Лабораторна робота №6</i> .....	67
<b>7. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ СКЛАДНОЇ СТРУКТУРИ</b> .....	<b>70</b>
7.1. Розділи документа.....	70
7.2. Нумерація сторінок.....	70
7.3. Колонтитули.....	70
7.4. Виноски.....	72
<b>8. АВТОМАТИЗАЦІЯ РЕДАГУВАННЯ ТЕКСТУ</b> .....	<b>73</b>
8.1. Перевірка правопису.....	73
8.2. Літературне редагування.....	74
<i>Лабораторна робота №7</i> .....	75
<b>ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ</b> .....	<b>77</b>
<b>1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ EXCEL</b> .....	<b>77</b>
1.1. Вікно програми Excel та структура документа Excel.....	77
1.2. Основні операції з документом Excel.....	79
1.3. Введення і редагування даних.....	79
1.4. Операції з комірками.....	80
<b>2. РОБОТА З ДАНИМИ В EXCEL</b> .....	<b>82</b>
2.1. Автоматизація введення даних.....	82
2.2. Робота з формулами.....	82
<b>3. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ</b> .....	<b>84</b>
<i>Лабораторна робота №8</i> .....	85
<b>КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ</b> .....	<b>88</b>
<b>1. ЛОКАЛЬНІ МЕРЕЖІ</b> .....	<b>88</b>
1.1. Основні відомості про локальні мережі.....	88
1.2. Використання ресурсів локальної мережі.....	89
<b>2. ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖА ІНТЕРНЕТ</b> .....	<b>90</b>
2.1. Початкові відомості про мережу Інтернет.....	90
2.2. Робота з ресурсами мережі Інтернет.....	95
2.3. Використання браузера Microsoft Internet Explorer.....	96
<b>3. РОБОТА З ЕЛЕКТРОННОЮ ПОШТОЮ</b> .....	<b>98</b>
3.1. Використання програми Microsoft Outlook Express.....	99
3.2. Використання Web-інтерфейсу поштового сервера.....	103
<i>Лабораторна робота №9</i> .....	105
<b>ОСНОВИ БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАЦІЄЮ НА ПК</b> .....	<b>108</b>
<b>1. ВИЯВЛЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ВІРУСІВ</b> .....	<b>108</b>
1.1. Початкові відомості про комп'ютерний вірус.....	108
1.2. Використання програми Norton AntiVirus.....	110
<b>2. АРХІВАЦІЯ ФАЙЛІВ</b> .....	<b>111</b>
2.1. Основні поняття з архівації та розархівації файлів.....	111
2.2. Використання програми WinRAR.....	111
<b>3. ОКРЕМІ МОЖЛИВОСТІ МОНІТОРИНГУ РОБОТИ ПК</b> .....	<b>113</b>
<i>Лабораторна робота №10</i> .....	115

## **ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ II..... 117**

### **СИСТЕМА ДІЛОВОЇ ГРАФІКИ POWER POINT .....118**

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО POWER POINT .....	118
1.1. Вікно програми PowerPoint та режими подання презентації .....	118
1.2. Основні операції з документом PowerPoint.....	120
2. СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ .....	120
2.1. Способи створення презентації .....	120
2.2. Створення презентації на основі порожньої .....	121
3. ДЕМОНСТРАЦІЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ.....	122
3.1. Налаштування презентації для демонстрації .....	123
3.2. Способи демонстрації презентації.....	124
<i>Самостійна робота №3</i> .....	125
<i>Самостійна робота №4</i> .....	129
<i>Лабораторна робота №11</i> .....	134

### **БАЗИ ДАНИХ. СУБД ACCESS.....137**

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО СУБД ACCESS 2002.....	138
1.1. Особливості СУБД Access.....	138
1.2. Запуск програми Access. Головне вікно.....	139
1.3. Об'єкти бази даних .....	140
1.4. Режими роботи з Access .....	140
1.5. Проектування баз даних .....	141
1.6. Відкриття, створення бази даних .....	142
2. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ СУБД ACCESS .....	142
2.1. Створення таблиці .....	142
2.2. Введення, перегляд та редагування табличних даних.....	145
2.3. Зв'язки між таблицями .....	146
3. ЗАПИТИ.....	147
3.1. Запити на вибірку.....	148
3.2. Обчислення у запитах.....	149
3.3. Запити з параметром .....	150
3.4. Підсумкові запити.....	151
3.5. Запити на зміну.....	152
4. РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ФОРМ.....	153
4.1. Створення форм .....	153
4.2. Структура форм.....	155
5. ЗВІТИ.....	156
5.1. Створення звітів.....	156
5.2. Структура звіту .....	158
<i>Лабораторна робота №12</i> .....	159

### **РОЗШИРЕНІ МОЖЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ**

### **ТАБЛИЦЬ ЕXCEL.....167**

1. ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ EXCEL .....	167
1.1. Захист аркушів та книг.....	167
1.2. Умовне форматування .....	167
1.3. Побудова діаграм різного виду .....	168
<i>Самостійна робота №5</i> .....	171
<i>Самостійна робота №6</i> .....	175
<i>Лабораторна робота №13</i> .....	179
2. РОБОТА ЗІ СПИСКАМИ В EXCEL.....	184
2.1. Основні поняття.....	184

2.2. Створення та редагування списку.....	186
2.3. Використання форми даних.....	186
2.4. Сортування списку.....	187
2.5. Фільтрування списку.....	189
<i>Самостійна робота №7</i> .....	190
<i>Самостійна робота №8</i> .....	193
<i>Лабораторна робота №14</i> .....	196

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ.....200**

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА  
ЛІТЕРАТУРИ .....201**

## *Передмова*

Методичний посібник написаний відповідно до програми курсів "Інформатика і ТЗН", "Користувач персонального комп'ютера" та може використовуватися під час вивчення дисципліни "Нові інформаційні технології" на всіх спеціальностях вищого навчального закладу. Основу посібника склав курс лекцій з основ інформатики, який читався автором на фізико-математичному факультеті Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Робота над посібником ґрунтувалась на таких положеннях:

1. Початковий курс інформатики має бути спрямований на формування тих знань, умінь і навичок, які дозволятимуть студентам використовувати персональний комп'ютер у процесі навчання та слугуватимуть основою у подальшому формуванні інформаційної культури майбутніх учителів.

2. У названих курсах розпочинається знайомство студентів з інформатикою у вищому навчальному закладі, тому матеріал посібника спрямований на скорочену підготовку користувача-початківця персонального комп'ютера (ПК).

3. Для персональних комп'ютерів широке розповсюдження в Україні набули операційні системи (ОС) сімейства Windows, що розробляються фірмою Microsoft. Поряд із цим між вказаною фірмою та Міністерством освіти та науки України укладений меморандум про українізацію ОС Windows XP і окремих прикладних програм, розрахованих на роботу в такій операційній системі. Тому "Короткий курс інформатики" передбачає розгляд ОС Windows XP, прикладного програмного забезпечення з пакету Microsoft Office 2000 (текстового редактора Word, електронних таблиць Excel, системи ділової графіки Power Point, системи управління базами даних Access), програм для роботи у комп'ютерних мережах (поштового клієнта MS Outlook Express, браузера MS Internet Explorer).

4. Робота на персональному комп'ютері насамперед вимагає відповідних знань з санітарно-гігієнічних вимог, техніки безпеки та вмінь використання ряду сервісних програм, які використовуються з метою запобігання втрат інформації. У посібнику розглядаються практичні питання виявлення та ліквідації комп'ютерних вірусів (програма Norton AntiVirus), створення резервних копій інформації (програма WinRAR), моніторингу роботи ПК засобами операційної системи.

5. Посібник має ефективно використовуватися студентами в умовах впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу та під час самостійної роботи. Тому матеріал посібника розподілений за двома модулями й переважна частина лабораторних робіт містить методичні рекомендації для студентів до самостійного виконання практичних завдань. Ряд робіт містить завдання, розраховані на студентів, що не мають досвіду роботи на персональному комп'ютері.

Рекомендується орієнтовний розподіл академічних годин для вивчення відповідних дисциплін з використанням даного посібника.

**Заліковий модуль I (базовий курс)** – 2 залікових кредити, 72 год. (30 год. аудиторних занять та 42 год. самостійної роботи), зокрема:

- 4 год. лекцій;

- 24 год. лабораторних робіт (для природничих спеціальностей: на змістові модулі з лабораторними роботами №№1, 2 – по 4 год., на змістові модулі з лабораторними роботами №№ 3-10 – по 2 год.; для гуманітарних спеціальностей: на змістові модулі з лабораторними роботами №№ 1, 2, 9 – по 4 год., на роботи №№ 3-5, 7, 8, 10 – по 2 год.);

- 2 год. підсумково-модульної контрольної роботи;

- 18 год. самостійної роботи (1 год. на тиждень) з теоретичної підготовки до виконання лабораторних робіт та виконання самостійних практичних завдань;

- 24 год. самостійної роботи з підготовки до захисту лабораторних робіт та проведення контрольних заходів.

**Заліковий модуль II (розширений курс)** – 1 заліковий кредит, 36 год. (18 год. аудиторних занять та 18 год. самостійної роботи), зокрема:

- 2 год. лекцій;

- 14 год. лабораторних робіт (для всіх спеціальностей на змістові модулі з лабораторними роботами №№11, 12 – від 4 до 6 год., на змістовий модуль з лабораторною роботою № 13 – 4 год.);

- 2 год. підсумково-модульної контрольної роботи;

- 9 год. самостійної роботи (0,5 год. на тиждень) з теоретичної підготовки до виконання лабораторних робіт та виконання самостійних практичних завдань;

- 9 год. самостійної роботи з підготовки до захисту лабораторних робіт та проведення контрольних заходів.

Автор висловлює щире подяку за допомогу у підготовці посібника викладачам кафедри прикладної математики та інформатики О. М. Кривоносу (окремі завдання лабораторної роботи з комп'ютерних мереж, лабораторна робота з СУБД Access), О. М. Шимону (змістові модулі "Система ділової графіки Power Point", "Розширені можливості електронних таблиць Excel"), О. С. Яценку (доповнення теоретичного матеріалу до змістових модулів "Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерів", "Початок роботи на ПК", "Операційна система Windows").



# Заліковий модуль I

---

*(базовий курс)*

# АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРІВ

---

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

Найбільш відомі та розповсюдженні персональні комп'ютери побудовані на платформах IBM PC та Apple Macintosh.

## 1. АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІВМ-СУМІСНИХ ПК

### 1.1. 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*.

### 1.2. Конфігурація персонального комп'ютера

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

Pentium 4 3,0GHz/512Mb/120Gb /3,5"/Video128Mb/DVD-RW/SB/LAN100\1000Mbit/19", де

Pentium 4 3,0GHz – модель процесора та його тактова частота;

512Mb – обсяг оперативної пам'яті (Мбайт);

120Gb – обсяг пам'яті жорсткого диска – вінчестера (Гбайт);

3,5" – розмір дисководу для дискет з обсягом пам'яті 1.44 Мбайт;

Video128Mb – відеокарта з пам'яттю 128 Мбайт;

DVD-RW – дисковод для зчитування і запису інформації на компакт-диски стандарту DVD та CD;

SB – звукова карта, що, як правило, містить: ігровий порт (для підключення звукового синтезатора, ігрового джойстика тощо); роз-

няття для підключення мікрофона, активних динаміків; лінійний вхід для іншої звукової апаратури. У звукову карту може бути вбудований тюнер для прийому сигналів FM радіостанцій;

LAN100/1000Mbit – мережева карта, розрахована на роботу в кабельних системах зі швидкістю передачі даних 100 або 1000 Мбіт/сек.;

19" – монітор з розміром екрана 19 дюймів по діагоналі.

### **Добір конфігурації ПК**

Рекомендації для добору конфігурації ПК є досить умовними і залежать від багатьох факторів, серед яких:

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

Під час вибору конфігурації ПК слід звернути особливу увагу на материнську плату та монітор.

*Материнська плата* – основа апаратної частини персонального комп'ютера. Від її якості залежить стабільність роботи комп'ютера та можливість подальшої модифікації апаратних засобів (заміна процесора на процесор з більшою тактовою частотою, можливість нарощування обсягу оперативної пам'яті тощо).

*Вибір монітора* повинен враховувати таке: по-перше, мінімальний шкідливий екологічний вплив (у т.ч. на зір); по-друге, незважаючи 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 плоских моніторів стандарту не нижче TCO 03; при цьому монітор має підтримувати досить високу частоту оновлення екрану (не менш ніж 85 Гц).

## **2. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК**

### **2.1. 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 складається з операційних систем (ОС), систем програмування та сервісних програм

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

На ПК можуть використовуватися як окремо, так і разом різні ОС: Windows 98 Second Edition, Windows 2000 Professional, Windows XP Home Edition, Linux ASP, Linux Mandrake, MacOS X та ін.

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

*Сервісні програми* розширюють можливості ОС. Вони дозволяють, наприклад, для пришвидшення доступу до жорсткого диска оптимізувати розміщення інформації на ньому, виконати на фізичному рівні тест поверхні диска, виконати архівацію файлів, їх лікування від комп'ютерних вірусів тощо.

## 2.2. Прикладне програмне забезпечення ПК

*Прикладне програмне забезпечення<sup>1</sup> (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 глобальної комп'ютерної мережі Інтернет, програми бухгалтерського обліку, ігрові програми, навчальні програми, програми мультимедіа тощо.

*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 сучас-

---

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

них текстових процесорів мають потужні можливості настільних видавничих систем. Останні дозволяють комбінувати текст, малюнки, графіку, таблиці, лінії, вікна та інші елементи оформлення 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 Microsoft Word, Publisher, OpenOffice, PageMaker, QuarkXPress.

**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, The GIMP), універсальні графічні системи (CorelDraw, Adobe Illustrator), системи для створення інтерактивних презентацій (Adobe Flash) тощо.

**Електронні таблиці** 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. Прикладами електронних таблиць є SuperCalc, Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 та інші.

**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. Прикладами систем управління базами даних є MySQL, MS SQL, Oracle, Access, FoxPro, Paradox.

**Інтегровані системи** дозволяють використовувати можливості текстових редакторів, програм графіки і презентацій, електронних таблиць, систем управління базами даних, інших прикладних програм. Такі системи у більшості випадків є набором відповідних програм, кожна з яких має можливість працювати на ПК окремо. Тому іноді про інтегровану систему говорять як про пакет прикладних програм.

Головна перевага інтегрованих систем над окремими системами полягає у тому, що вони дозволяють досить ефективно використовувати ресурси ПК, встановлювати та підтримувати зв'язки між даними різних прикладних програм одного пакету. Такі системи, створюють єдині правила роботи для користувача, мають єдиний інтерфейс. Найвідоміші серед інтегрованих систем: Microsoft Office, Lotus SmartSuite, WordPerfect Office, OpenOffice.

**Інтелектуальні системи.** В практичному плані інтелектуальна система (ІС) – це комп'ютерна програма, здатна виконувати функції, що імітують інтелектуальну діяльність людини і вважаються людською прерогативою.

**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 урахувати спеціалізацію тексту, що перекладається, шляхом підключення користувачем окремих спеціалізованих словників (інформатика, медицина, техніка тощо). До таких систем слід віднести Плай, Pragma, Promt.

**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. Перший вид – це системи, що дозволяють переводити у машинний код і розпізнавати попередньо сканований друкований або рукописний текст, а також друковане зображення, включене у текст. Такі можливості забезпечує, наприклад, система FineReader для тексту більш як 100 різними мовами. Системи другого виду призначені для введення, переведення у машинний код та розпізнання усної мови.

**Інформаційно-пошукові 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 ПК встановлюються рідко, але більшість сучасних операційних систем, систем програмування та прикладних програм мають можливості для пошуку певної інформації: наприклад, вбудована гіпертекстова допомога з пошуком за ключовими словами та фрагментами тексту; пошук файлів або папок за фраг-

ментом основного імені, розширення, часом створення, фрагментом тексту, що входить до складу файлу тощо.

Прикладом 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 комп'ютерних мереж. Наприклад, доступ до глобальної мережі Інтернет та роботу у ній забезпечують програми - **браузери**. Вони дозволяють відправляти та отримувати повідомлення електронною поштою, проглядати новини, завантажувати на ПК файли з інших комп'ютерів тощо. Досить популярними програмами такого типу є Internet Explorer, Opera, Mozilla, Firefox. За допомогою браузерів можна одержати доступ до спеціальних пошукових служб, які дозволяють користувачу ефективно здійснити пошук посилань на те, де у глобальній мережі може бути розміщена потрібна інформація.

## **2.3. Добір програмного забезпечення ПК**

### **Системне програмне забезпечення**

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, наявність прикладного програмного забезпечення, що задовольняє потреби користувача. З огляду на сказане для IBM-сумісного персонального комп'ютера можна рекомендувати *ОС Windows XP Professional*.

### **Сервісні програми**

Серед сервісних програм ПК можна встановити українізовані програми, робота яких досить непогано себе зарекомендувала: файловий менеджер Total Commander, антивірусну програму Symantec AntiVirus (*Symantec AntiVirus Corporate Edition 10.2*), одну з програм архівації (наприклад, *WinRar 3.61*). Зауважимо, що версії вказаних програм можуть бути пізнішими; для програми Symantec AntiVirus важливим показником є остання модифікація вірусної бази.

### **Прикладні програми**

Встановлена ОС Windows XP Professional дозволяє використовувати браузер *Internet Explorer 6.0* та програму *Outlook Express 6.0* для роботи з електронною поштою і новинами.

Під вказану операційну систему зручно використовувати українізований пакет *Microsoft Office 2003*. Можна встановлювати його не повністю – лише окремі прикладні програми (текстовий процесор, електронну таблицю), а за потребою встановити й інші. Для покращання роботи з текстом українською мовою доцільно доповнити вказаний пакет програм програмою *ProLing Office версії 5.0*. з додатками РУТА (розширені можливості лінгвістичної обробки тексту) та ПЛАЙ (переклад з російської мови на українську та навпаки).

З графічних систем можна рекомендувати русифікований комплект програм обробки графіки *CorelDraw* версії X3 або пізніших.

За наявності сканера для продуктивної роботи достатньо встановити систему оптичного розпізнання тексту *FineReader 8.0 Professional*.

З систем перекладу можна рекомендувати *Prompt 7.0* або *Pragma 4*.

### ***Контрольні запитання***

1. Які апаратні засоби входять до складу ПК?
2. Що необхідно враховувати під час добору конфігурації ПК?
3. Для чого слугує системне програмне забезпечення? Що входить до його складу?
4. Яку роль відіграє прикладне програмне забезпечення у роботі з персональним комп'ютером?
5. Які прикладні програми найчастіше використовуються на ПК?



## 1. ВИМОГИ ДО РОБОТИ З ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ

### 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;
- 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 (під час роботи 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;
- зап'ястя рук не повинні бути вище ліктів (лікті мають бути під кутом  $90^{\circ}$ , 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  $90^{\circ}$  або дещо більшим;
- тримати правильну поставу, не сутулитися і не нахилитися;
- дотримуватися норм безперервної роботи на ПК. 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:

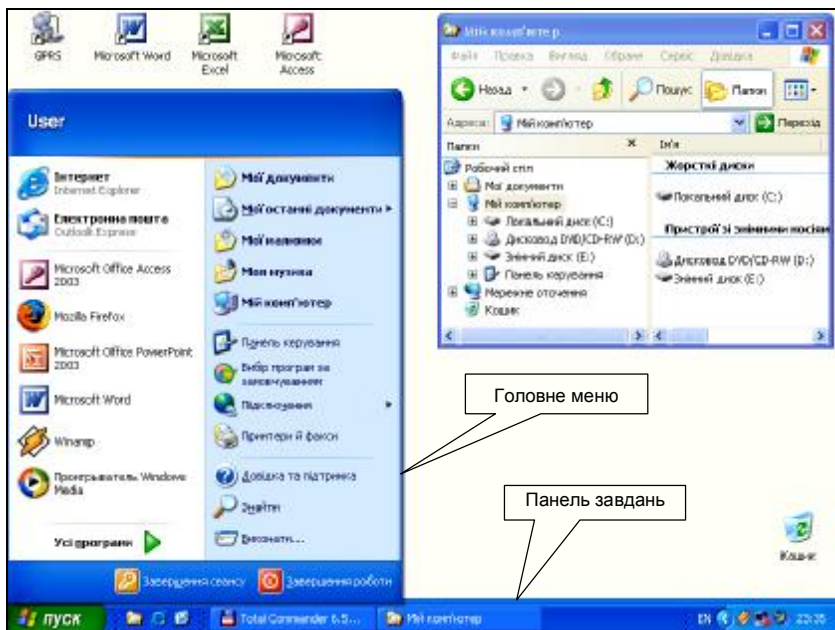
- розпочинати і завершувати роботу з ПК у встановленому порядку;
- виконувати з'єднання додаткових пристроїв через порти тільки після вимкнення живлення системного блоку;
- підключати ПК та принтер, зв'язаний із системним блоком даного ПК, у одну й ту ж розетку мережі струму;
- працюючи з дискетами,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

## 2. ВКЛЮЧЕННЯ ТА ВИМКНЕННЯ КОМП'ЮТЕРА

### Включення ПК

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

Після включення ПК має вдало завантажитись операційна система (ОС). Результатом вдалого завантаження ОС Windows є поява головного вікна системи - робочого стола, наприклад, як на мал. 1.



мал. 1

Зауважимо, що операційна система Windows XP розрахована на роботу в мережі, тому при певних адміністративних налаштуваннях, перед завантаженням робочого столу, вас можуть попросити ввести ім'я користувача та пароль (цю інформацію можна одержати у адміністратора мережі або лаборанта комп'ютерної аудиторії).

### **Вимкнення комп'ютера**

*Перед вимкненням живлення необхідно правильно завершити роботу в операційній системі:*

- на панелі завдань активізувати кнопку <Пуск> (відкриється головне меню системи);
- вибрати *Завершення роботи...*;
- у діалоговому вікні, що з'явиться (мал. 2), вибрати <Вимкнення>.

Ця дія завершить роботу операційної системи для безпечного вимкнення електричного живлення комп'ютера. В більшості сучасних комп'ютерів живлення вимкнеться автоматично.

При потребі, щоб не переривати розпочату роботу з додатками, комп'ютер можна перевести у режим низького енергоспоживання зі збереженням даних у пам'яті, вибравши <Очікування>. Для повернення роботи операційної системи разом з усіма виконуваними додатками із режиму очікування, потрібно натиснути кнопку <Power> на системному блоці.

### **Перезавантаження комп'ютера**

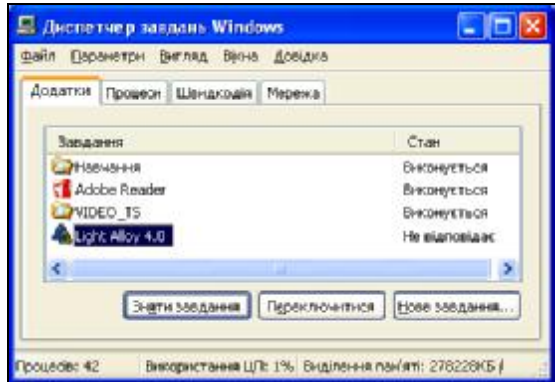
Якщо потрібно, не вимикаючи живлення, перезавантажити нормально функціонуючий комп'ютер та його операційну систему, наприклад, для початку роботи із додатково залученим до роботи пристроєм, то можна виконати такі дії:

- на панелі завдань активізувати кнопку <Пуск>;
- у діалоговому вікні, що з'явиться (мал. 2), вибрати <Перезавантаження>.

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

Для того, щоб виконати вказану операцію з мінімальною втратою даних та не пошкодити файли працюючих прикладних програм, використовується комбінація трьох клавіш <Ctrl+Alt+Delete>. Натискання цих клавіш спричиняє появу діалогового вікна Диспетчер завдань Windows в якому потрібно вибрати вкладку Додатки (мал. 3), тут можна:

- завершити роботу тільки з окремою програмою, для цього необхідно вибрати її у списку працюючих програм та виконати <Зняти завдання>;
- перейти у вікно працюючої програми – вибрати <Переключитися>;
- запустити нову програму або виконати команду – вибрати <Нове завдання...>.



мал. 3

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 комп'ютера.**

### Контрольні запитання

1. Яких правил ТБ необхідно дотримуватися при роботі з ПК?
2. Який порядок вклучення, вимкнення ПК?
3. У яких випадках виконується перезавантаження ПК?
4. Як здійснюється перезавантаження ПК?

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ОС WINDOWS XP

На зміну операційним системам Windows 98 та Windows 2000 з 2001 року прийшла ОС Windows XP. Система має нове зовнішнє оформлення, надійне ядро побудоване за технологією NT, нові засоби забезпечення безпечної роботи в Інтернеті або локальній мережі, можливість спільного використання комп'ютера.

Корпорація Microsoft представила три випуски операційної системи Windows XP, що відповідають практично будь-яким запитам користувачів ПК, застосовуваним на роботі чи в домашніх умовах. Призначена для корпоративних користувачів операційна система Windows XP Professional забезпечує високий рівень масштабованості та надійності. Windows XP Home Edition, будучи найкращою платформою для роботи з цифровими мультимедійними матеріалами, є найбільш вдалим вибором для користувачів домашніх комп'ютерів і любителів комп'ютерних ігор. 64-розрядна операційна система Windows XP 64-Bit Edition здатна задовольнити найвимогливіших користувачів, що мають спеціальну технічну підготовку.

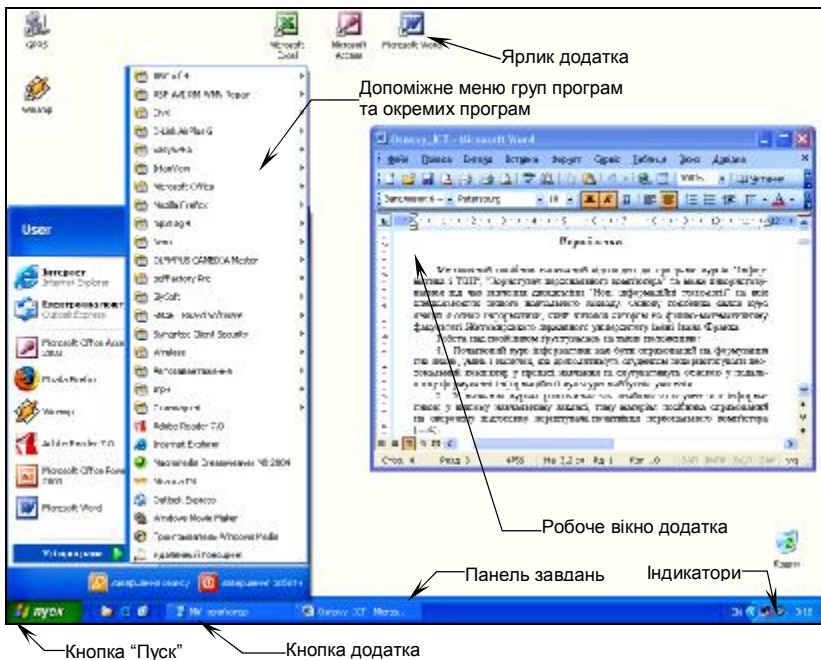
Серед вказаних версій розглядатимемо Windows XP Professional.

Інтерфейс ОС Windows 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. 4).



мал. 4

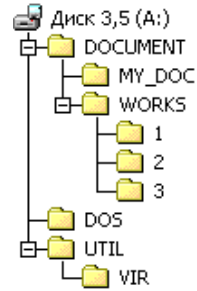
## Основні об'єкти та поняття

До об'єктів операційної системи відноситься все те, з чим оперує Windows XP: 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 програма або організована сукупність цифрових, алфавітно-цифрових та інших даних, які використовують певні області пам'яті дискового простору. При звертанні до файлу його розглядають як одне ціле, як структурно нероздільну інформацію. *Ім'я файлу в операційній системі MS-DOS* складається з двох компонентів, які розділяються крапкою: основного імені (від 1 до 8 символів) та розширення імені (від 0 до 3 символів); розширення імені (тип) файлу визначає користувач або програма, що породжує файл. При цьому до імені файлу можуть входити тільки літери (латинські для деяких версій MS-DOS), цифри, символи `_ - .` *Ім'я файлу в операційній системі Windows XP* 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 `~ ! @ # $ % & ( ) _ = - + ] [ { ; , ' .` Рекомендується у Windows, там, де це можливо, записувати імена файлів, як у MS-DOS.

- **папка.** Кожен файл реєструється у переліку файлів, тобто *папці (каталозі)*. Сама папка також може мати ім'я та зберігатися у іншому каталозі разом з іменами звичайних файлів. Так створюється ієрархічна файлова структура, яку іноді називають деревоподібною. Прикладом дерева папок наведено на мал. 5. Тут А: - ім'я диска<sup>1</sup>, папки DOS, UTIL, DOCUMENT є вкладеними по відношенню до кореневої папки диска А:; у папку UTIL вкладена папка VIR, у папку DOCUMENT вкладені папки MY\_DOC та WORKS, остання з яких має вкладені папки 1, 2, 3.



мал. 5

- **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, то допускається використання багатьох ярликів для одного об'єкту. Ярлики використовують для запуску програм;
- **значок** - використовується для подання об'єктів і визначення типу об'єкта за його значком. Подвійним натисканням вказівкою миші по значку можна у будь-який момент відкрити потрібну папку, запустити 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.

<sup>1</sup> Довготривала інформація зберігається на гнучких магнітних дисках (дискетах), які є знімними, а відповідні дисководи (пристрої читування-запису інформації на дискети) мають імена А: або В:. Окрім того, таку ж інформацію містять жорсткі магнітні диски (“вінчестери”), логічні області яких мають імена С:, D:, E: і т.д.





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. Вибір потрібної команди значно прискорює роботу користувача.

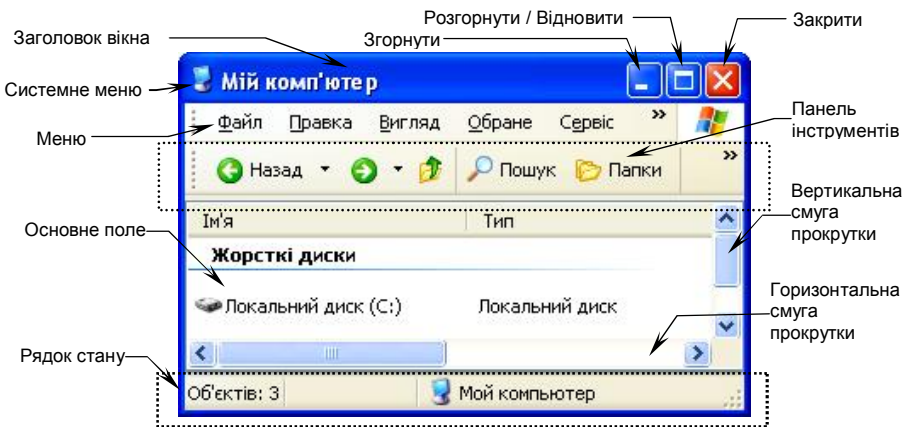
### 1.3. Робота з вікнами

#### Типові вікна

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

*Структура типового* (мал. 6) *вікна* включає:

- рядок заголовка: ім'я папки, додатка, документа, які завантажені у вікно;
- кнопку системного меню для управління вікном з клавіатури;
- кнопку **Згорнути** , яка дозволяє згорнути вікно до кнопки на панелі завдань. Якщо натиснути вказівкою миші по такій кнопці, 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** (для роботи з дисками, папками, файлами та ярликами), **Правка** (для вибору, відмітки об'єктів і для їх редагування), **Вигляд** (для зміни параметрів перегляду інформації у вікні);
- панель інструментів, кнопки якої дублюють основні команди меню;



мал. 6



- рядок стану, у який виводиться інформація про об'єкти або команди;
- основне поле зі смугами прокрутки. Якщо інформація не вміщується у основне поле вікна, смуги прокрутки дозволяють змістити її по горизонталі та вертикалі. При цьому на лінійці рухається сірий прямокутник, який вказує на положення видимої частини інформації відносно всієї. Його використовують також для швидкого переміщення у вікні: перевести мітку миші на прямокутник, натиснути кнопку, та, не відпускаючи її, перемістити прямокутник по смузі, відпустити кнопку.

**Щоб змінити положення вікна на екрані**, необхідно перевести мітку миші на заголовок вікна, натиснути ліву кнопку миші, та, не відпускаючи її, перемістити мишу по поверхні.

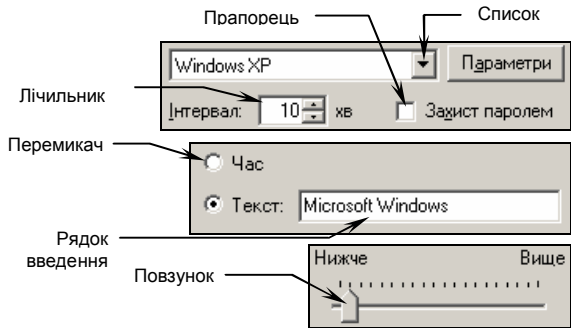
**Щоб змінити розміри вікна**, необхідно перевести мітку миші на сторону вікна (мітка миші матиме вигляд ⇔ або ⇕), натиснути кнопку, та, не відпускаючи її, перемістити мишу по поверхні. Розміри вікна можна також змінювати, виконуючи вказані операції з кутами вікна.

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 Вихід).

### Діалогові вікна

Діалогові вікна використовуються для зміни режимів роботи, зміни параметрів тощо операційної системи або відкритого додатка.

Діалогові вікна мають такі елементи управління (мал. 7): **прапорець** (для вибору параметрів або установки відповідних режимів роботи), **лічильник** (кнопки лічильника дозволяють збільшити або зменшити число на деяке дискретне значення; крім того, значення параметра можна ввести з клавіатури, якщо активувати віконце лічильника), **список** (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 параметру із запропонованого списку), **повзунок** (для зміни значення параметра у заданому інтервалі).



мал. 7

## 1.4. Запуск програм та додатків

### Використання команди «Програми» головного меню

Нагадаємо, що активація головного меню виконується через кнопку <Пуск> головного меню робочого стола. У активованому меню необхідно скористатися командою Програми, 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 потрібну програму чи додаток. Групи програм помічені, 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 натисканням лівої кнопки миші.

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

## Лабораторна робота №1

### Включення та вимкнення ПК. Робота з додатками та їх вікнами

---

**Мета:** Усвідомити порядок виконання основних операцій з включення та вимкнення ПК, запуску програм та додатків, роботі з вікнами.

**Матеріальне забезпечення:** ПК з ОС Windows XP Professional зі встановленим Windows Ukrainian Interface Pack, додатки Блокнот та Paint, посібник "Знакомство с Windows 98", дискети 3,5".

#### **Завдання:**

1. Вивчити правила техніки безпеки та санітарно-гігієнічні вимоги до роботи з ПК. Пройти інструктаж викладача.
2. Включити живлення ПК, завершити роботу в операційній системі, вимкнути живлення ПК.
3. Включити ПК, перезавантажити ПК.
4. Вийти в режим очікування, вийти з цього режиму у Windows.
5. Завершити роботу в ОС, вимкнути живлення ПК.
6. Повторно виконати п.п. 2 – 5.
7. Виконати комплексне завдання самостійної роботи №1.

## Самостійна робота №1

1. Виконати запуск та провести роботу з розділом “Основи комп’ютерної грамоти” посібника “Знакомство с Windows 98”.

2. Виконати запуск текстового редактора Блокнот, скориставшись командою Програми головного меню. Набрати на клавіатурі текст: прізвище, ініціали виконавця українською та англійською мовами, поточну дату. Розгорнути вікно додатка на весь екран, відновити вид та початкове положення вікна на екрані. Змінити розміри вікна відкритого додатка по горизонталі (збільшити) та вертикалі (зменшити). Змінити положення вікна так, щоб заголовок вікна був розміщений у верхній частині екрана. Розгорнути вікно на весь екран, згорнути до кнопки на панелі завдань. Закрити додаток Блокнот без збереження введеного тексту.

3. Виконати запуск графічного редактора Paint, скориставшись командою Програми головного меню. Пересвідчитись у наявності зображення панелей Панель елементів, Палітра; у разі відсутності зображень – встановити їх. Використовуючи інструменти Прямокутник, Лінія, Еліпс, намалювати прямокутник з діагоналями, всередині його – еліпс, що дотикається трьох сторін прямокутника. За допомогою інструмента Заливка зафарбувати внутрішню область еліпса синім кольором, кожну з інших геометричних фігур у внутрішній області прямокутника – іншими кольорами. Використовуючи інструмент Текст підписати малюнок, ввівши прізвище виконавця українською мовою. Припинити роботу додатка Paint, закривши його та зберігти малюнок у файлі Без\_імені.bmp на диску А:

### **Методичні вказівки до виконання комплексного завдання самостійної роботи №1:**

1. Запуск електронного посібника по Windows:

<Пуск> → Програми → Стандартні → Discover → пункт 1: Основи комп’ютерної грамоти

2.1. Запуск редактора Блокнот:

<Пуск> → Програми → Стандартні → Блокнот

2.2. Набір тексту у вікні редактора Блокнот:

Послідовно натискаючи 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

2.3. Розгортання вікна додатка, відновлення початкового положення вікна на екрані:

Лівою кнопкою миші натиснути по значку Розгорнути (☐) → лівою кнопкою миші натиснути по значку Відновити (☐)

2.4 Збільшення розмірів вікна по горизонталі:

Перевести вказівку миші на лівий (правий) бік вікна, домогтися, щоб вказівка набула форми ⇔, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути бік вікна до збільшення по горизонталі




## 2.5. Зменшення розмірів вікна по вертикалі:

Перевести вказівку миші на верхній чи нижній бік вікна, домогтися, щоб вказівка набула форми  $\text{↕}$ , натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути на екрані бік вікна до зменшення вертикального розміру вікна

## 2.6. Переміщення вікна 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

## 2.7. Розгортання вікна на весь екран, згортання до кнопки панелі завдань, припинення роботи додатка без збереження змін у документі:

Лівою кнопкою миші натиснути значок Розгорнути () → значок Згорнути () → на панелі завдань натиснути кнопку «Без імені – Блокнот» → значок Закрити () → на інформацію «Текст у файлі Без імені був змінений» та питання «Зберегти зміни?» вибрати <Ні>

## 3.1. Запуск редактора Paint:

<Пуск> → Програми → Стандартні → Paint

## 3.2. Встановлення зображень панелей Панель елементів, Палітра:

Лівою кнопкою миші натиснути на пункту меню Вигляд → вибрати пункт меню з потрібною назвою панелі

## 3.3. Малювання фігур:

Лівою кнопкою миші натиснути на інструмент Прямокутник → для вибору кольору зображення натиснути лівою кнопкою миші на потрібну комірку з палітри кольорів → перевести вказівку миші в область малювання редактора, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути на екрані зображення прямокутника до певного розміру, відпустити кнопку миші

Аналогічно прямокутнику малюються його діагоналі (інструмент Лінія) та еліпс (інструмент Еліпс)

Відмінити останню побудову зображення можна, виконавши Правка → Скасувати

## 3.4. Зафарбування внутрішньої області фігури:

Вибрати інструмент Заливка → вибрати колір фарбування на палітрі кольорів → перевести вказівку миші всередину області (область має бути замкнутою, інакше через розрив фарба «виллється» назовні) → натиснути ліву кнопку миші


Відмінити останню дію із фарбування можна, виконавши Правка → Скасувати

## 3.5. Введення тексту до малюнку:

Лівою кнопкою миші натиснути на інструмент Текст → перевести вказівку миші у те місце, де має розпочатися підпис → натиснути ліву кнопку миші → на панелі атрибутів тексту «Шрифти» (у разі відсутності даної панелі див. п.3.2.) у відповідному списку вибрати шрифт «Arial», в іншому списку вибрати розмір → встановити українську розкладку клавіатури

Під час введення тексту ширину області введення (підпису) можна змінити, якщо: підвести вказівку миші до одного з боків підпису (вказівка миші набуває форми  $\leftrightarrow$ ) → натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути бік підпису до потрібного розміру

## 3.6. Припинення роботи додатка Paint зі збереженням малюнка у файлі Без\_імені на диск А:

Вказівкою миші натиснути на значок Закрити () → на пропозицію «Сохранить изменения в файле "Без\_імені"?» вибрати <Так> → у вікні «Сохранить как» у списку «Папка» вказівку миші перевести на позицію «Диск 3,5 (A:)» та натиснути <Зберегти>

## 2. РОБОТА З ОБ'ЄКТАМИ

### 2.1. Створення об'єктів

Об'єкти можуть створюватися у будь-якому вікні, яке має меню Файл з командою Створити.

Для створення об'єктів найчастіше використовують вікна програми Провідник, папку Мій комп'ютер, а також сам робочий стіл.

*Тоді можна користуватися меню Файл відкритого вікна або контекстним меню, яке викликається натискуванням правої кнопки миші.*

Вибором команди Створити 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 запуснути програму текстового редактора, відкрити файл, ввести текст за допомогою клавіатури, після чого документ потрібно зберегти під яким-небудь ім'ям. Це один із варіантів створення документа, який вважається класичним.

Можна створювати тільки ті типи документів, які передбачені для даного комп'ютера. Список типів документів залежить від того, які додатки установлені на комп'ютері.

*Документ можна також створити без використання конкретних прикладних програм (додатків), якщо скористатися командою Створити і вибрати тип створюваного документа із запропонованого списку.*

#### Папки

Якщо при виконанні команди Створити вибрати рядок Папку, 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 чого необхідно натиснути <Enter> або вказівкою миші виділити інший об'єкт.

#### Ярлики

Якщо при виконанні команди Створити вибрати рядок Ярлик, то відкривається діалогове вікно «Створення ярлика».

У полі Розташування об'єкта потрібно ввести ім'я об'єкта, для якого створюється ярлик (вказавши повний шлях до об'єкта) або необхідно скористатися кнопкою <Огляд>. При натискуванні вказаної кнопки відкривається діалогове вікно «Огляд папок», яке дозволяє швидко знайти шлях до об'єкта, для якого створюється ярлик. Після натискання кнопки <Ок> відбувається повернення до вікна «Створення ярлика».

Інформація, яку знайдено за допомогою попереднього вікна, автоматично встановлюється в поле Розташування об'єкта. Натиснення кнопки <Далі> приводить до появи вікна «Вибір назви програми». У цьому вікні подається ім'я створюваного ярлика. Якщо при створенні папок і документів їх імена дає користувач, то ім'я ярлика визначається іменем об'єкта, на який він вказує. Але користувач має можливість коригувати ім'я ярлика.

Після натиснення кнопки <Готово> у відкритому вікні з'явиться ярлик, представлений піктограмою та іменем.

Для створення ярлика будь-якого об'єкта можна також сумістити вказівку миші з його значком і натиснути праву кнопку. Після появи контекстного меню необхідно вибрати команду Створити ярлик. Значок нового ярлика з'явиться моментально.


## 2.2. Копіювання, переміщення і перейменування об'єктів

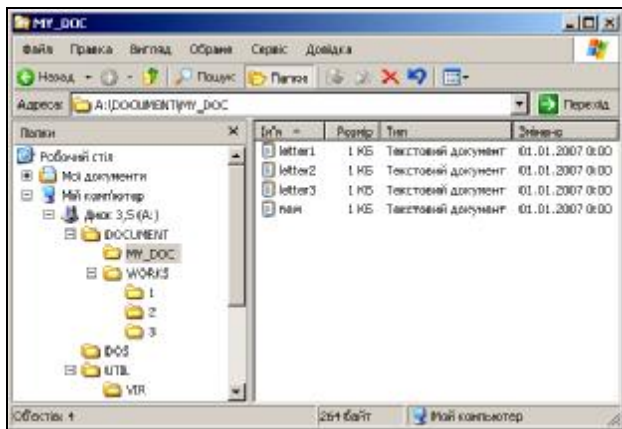
### Використання програми «Провідник»

Найчастіше для операцій копіювання, переміщення і перейменування об'єктів використовують програму “Провідник”. Для запуску програми необхідно відкрити головне меню і вибрати команду Програми → Стандартні і у списку програм - Провідник. На робочому столі з'явиться вікно цієї програми (мал. 8) 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>.



мал. 8

### Переміщення

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

**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 натискаючи на значки файлів;
- якщо файли розміщені один за одним, то, утримуючи клавішу <Shift> натиснути на значок першого файлу, а потім на значок останнього.

**Перейменування об'єкта** можна виконати, якщо спочатку виділити об'єкт, а потім натиснути вказівкою миші на позначку 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 Вирізати, а зчитується – за допомогою команди Вставити.

Доступ до вказаних команд можна одержати у такі способи:

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

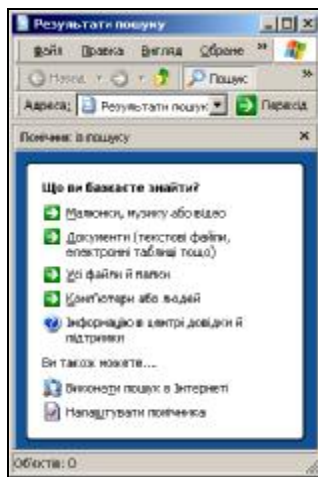
## 2.3. Пошук, знищення і відновлення об'єктів

### 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. Тоді використовують автоматичний пошук, який включається командою Знайти - Файли й папки... головного меню. За цією командою з'являється вікно (мал. 9) майстра пошуку.

На початку, майстер запропонує вибрати категорію об'єктів, які вам потрібно знайти: малюнки, музику, відео, текстові файли, електронні таблиці тощо. Якщо ви точно не знаєте до якої категорії віднести потрібний файл, можна скористатись командою Усі файли й папки.

У вікні цієї категорії (мал. 10) можна задати основні та додаткові критерії пошуку.

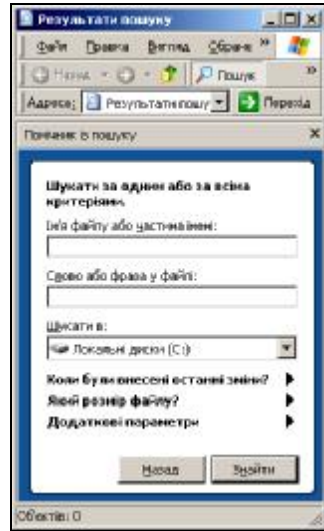


мал. 9

До основних критеріїв відноситься ім'я або частина імені об'єкту, слово або фраза яка може міститись у файлі та місце розташування на диску, де потрібно провести пошук.

Додаткові критерії дозволяють внести уточнення до переліку правил пошуку, вони часто застосовуються для більш детальної фільтрації результатів пошуку. Пункт Коли були внесені останні зміни? дозволяє задати інтервал часу створення об'єкта. Пункт Який розмір файлу? дає можливість вказати діапазон розміру файлів серед яких потрібно проводити пошук. І пункт Додаткові параметри призначений для вибору типу файлу або назви додатка, у якому створено об'єкт, врахування регістру літер, які входять до назви файлу та режиму пошуку у системних або прихованих папках комп'ютера.

Кнопка Знайти розпочинає процес пошуку. Результати пошуку (ім'я об'єкта або список об'єктів) виводяться справа від вікна майстра пошуку.



мал. 10

### 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 **Видалити**.

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

*Якщо очистити Кошик, то відновлення стає неможливим.*

Можна знищити відмічений об'єкт без використання меню, натиснувши клавішу **Del (Delete)** або перетягнувши об'єкт у Кошик.

### Відновлення знищених об'єктів

Відновити знищені об'єкти можна у такі способи:

- виконати команду **Скасувати** меню **Правка** того вікна, з якого виконувалась операція знищення або натиснути комбінацію клавіш **<Ctrl+Z>**;
- використати **Кошик**. Для відновлення об'єктів спочатку потрібно відкрити папку **Кошик**. Далі вибрати ті об'єкти, які необхідно відновити, відкрити меню **Файл** і вибрати рядок **Відновити**.



## 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 – статистичні відомості, 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 Властивості. Якщо об'єкт знаходиться у відкритому вікні, то, виділивши або відкривши об'єкт, можна скористатися Файл → Властивості.

### **Самостійна робота №2**

1. Виконати запуск додатка Провідник. Скориставшись додатком забезпечити оновлення робочого стола за звичайної настройки Windows та настроїти вид папок так, щоб при перегляді папки відображались розширення імен файлів.

2. На диску А: створити структуру папок згідно схеми на стор. 23.

3. У каталозі MY\_DOS створити текстовий файл letter1.txt, ввести у файл текст “Текст набрано у додатку Блокнот”, зберегти текст у файлі. У каталозі MY\_DOS створити копії тексту створеного файлу у файлах: letter2.txt, letter3.doc, letter4. Проглянути вміст файлів letter3.doc, letter4. Переіменувати файл letter1.txt у new.txt. Доповнити текст файлу new.txt фразою “Змінений текст”.

4. У кореневій папці диска А: створити папку TEMP, скопіювати до неї всі створені файли, крім файлу new.txt, який скопіювати у кореневий каталог. Знищити файли папки TEMP та саму папку.

### **Методичні вказівки до виконання комплексного завдання самостійної роботи №2:**

1. Запуск програми Провідник. Настройка звичайного оновлення робочого стола та виду папок з відображенням розширень імен файлів:

<Пуск> → Програми → Стандартні → Провідник → вибрати пункт меню “Сервіс – Властивості папки” → у діалоговому вікні “Властивості папки” вибрати вкладку “Загальні” → в пункті “Завдання” перевести перемикач у положення “Використовувати звичайні папки Windows” →  
→ у діалоговому вікні “Властивості папки” вибрати вкладку “Вигляд” → зняти прапорець “Приховувати розширення для зареєстрованих типів файлів” → <Ок>

2.1. Створення на диску папки UTIL, а в ній – вкладеної папки VIR. Для створення об'єктів використовується контекстне меню:

<Пуск> → Програми → Стандартні → Провідник → на лівій панелі вибрати Мій комп'ютер відмітити лівою кнопкою миші диск А: → на праву панель вивести вміст коре-

невої папки → натиснути правою кнопкою миші в області правої панелі (у місці, вільному від об'єктів) → у контекстному меню вибрати "Створити - Папку" → у поле позначки імені папки ввести ім'я - "UTIL" → <Enter> → відкрити створену папку (подвійне натискання мишею значка папки) →  
Натиснути правою кнопкою миші в області правої панелі (у місці, вільному від об'єктів) → у контекстному меню вибрати "Створити - Папку" → у поле позначки імені папки ввести ім'я - "VIR" → <Enter>

## 2.2. Аналогічно створюються інші папки.

3.1. Створення файлу текстового документа у папці MY\_DOC, запис його імені, введення та збереження потрібного тексту у файлі:

Провідник → відкрити папку MY\_DOC → натиснути правою кнопкою миші на праву панель (у місці, вільному від об'єктів) → у контекстному меню вибрати "Створити - Текстовий документ" → записати назву документа (letter1.txt) у позначку новоствореного об'єкта → для введення тексту виконати подвійне натискання на значок документа letter1.txt → у вікно «letter1.txt - Блокнот» ввести потрібний текст → зберегти введений текст (пункт меню <Файл> - <Зберегти>) → закрити вікно «letter1.txt - Блокнот» (X)

## 3.2. Копіювання тексту файлу letter1.txt у новий файл letter2.txt:

Провідник → відкрити папку MY\_DOC → виділити файл letter1.txt → натиснути правою кнопкою миші на виділений об'єкт → у контекстному меню вибрати "Копіювати" → знову активізувати контекстне меню (натиснути правою кнопкою миші на правій панелі (у місці, вільному від об'єктів)), вибрати "Вставити" → змінити назву нового об'єкта "Копія letter1.txt" на потрібну - "letter2.txt" → <Enter>

## 3.3. Аналогічно створюються копії у файлах letter3.doc, letter4.

## 3.4. Перегляд файлу letter3.doc:

Провідник → папка MY\_DOC → відмітити файл letter3.doc → двічі натиснути ліву кнопку миші на значку документа letter3.doc → після перегляду тексту закрити вікно «letter3.doc – Microsoft Word» (X)

3.5. Перегляд файлу letter4 за допомогою програми Блокнот з використанням контекстного меню:

Провідник → папка MY\_DOC → відмітити файл letter4 → натиснути правою кнопкою миші ім'я файлу letter4 → у контекстному меню вибрати пункт "Відкрити за допомогою" → у діалоговому вікні зі списку програм вибрати "Блокнот" → <Ok> → після перегляду тексту закрити вікно «letter4 – Блокнот» (X)

3.6. Переіменування файлу letter1.txt на new.txt та доповнення тексту переіменованого файлу новою фразою:

Провідник → папка MY\_DOC → відмітити файл letter1.txt → один раз натиснути лівою кнопкою миші на позначку (ім'я) документа letter1.txt → записати нову назву (new.txt) у позначку виділеного документа → <Enter>  
Для доповнення тексту виконати подвійне натискання на значку документа new.txt → у вікно «new.txt - Блокнот» дописати нову фразу → зберегти введений текст (пункт меню <Файл> - <Зберегти>) → закрити вікно «new.txt - Блокнот» (X)

4.1. Створення папки TEMP. Копіювання файлу new.txt у кореневу папку диска A: перетягуванням. Копіювання у папку TEMP створених файлів:

Провідник → коренева папка диска A: → створити папку TEMP → відкрити папку MY\_DOC → вибрати файл new.txt → почати переміщувати файл на ліву панель так, щоб виділилась папка "Диск 3,5 (A:)", натиснути клавішу <Ctrl>, відпустити

кнопку миші, відпустити клавішу <Ctrl>

відкрити папку MY\_DOC → вибрати файли, включивши їх у групу (див. на стор. 31) → скопіювати файли у папку TEMP (див. на стор. 30 “копіювання об’єкта”)

4.2. Знищення всіх файлів папки TEMP та самої папки:

Вийти з папки TEMP у папку, що розміщена на вищому рівні (для TEMP - коренева папка) → виділити папку TEMP → на виділеному об’єкті натиснути правую кнопку миші та у контекстному меню вибрати <Видалити>.

## *Лабораторна робота №2*

### **Робота з об’єктами. Використання програми «Провідник»**

---

**Мета:** Набути уміння використовувати та створювати файлову структуру, виконувати основні операції з папками та файлами.

**Матеріальне забезпечення:** Програма Провідник, дискети 3,5”.

#### **Контрольні запитання:**

1. Що розуміється під файлом та папкою в ОС?
2. Який синтаксис імені файлу в ОС DOS? Windows?
3. Як створюється нові об’єкти: документ, папка ярлик?
4. Як можна виконати копіювання об’єкта? Групи об’єктів?
5. Як можна виконати переміщення об’єкта? Групи об’єктів?
6. Яким чином можна виконати перейменування об’єкту?

#### **Завдання:**

1. Виконати комплексне завдання самостійної роботи №2.
2. Створити структуру каталогів на диску А: згідно варіанту додатку №1. В іменах каталогів символи SS замінити на початкові символи спеціальності, а символ К – на номер курсу користувача.
3. У відповідному каталозі створити файл file1.txt, до файлу ввести текст – прізвище та ініціали виконавця.
4. Використовуючи створений файл, скопіювати його текст у відповідні файли та каталоги згідно додатку (імена файлів file2, file3 мають бути записані без розширення імені файлу).
5. Проглянути вміст файлу file2, скориставшись пунктом “Відкрити за допомогою...” контекстного меню та програмою Блокнот (NOTEPAD).
6. Файл з розширенням .doc доповнити текстом “Змінений”.
7. Перейменувати файл file1.txt у файл new.txt.
8. Скопіювати всі створені файли у кореневу папку диска А:.. Знищити у кореневій папці скопійовані файли, за винятком файлу new.txt.

### **Вимоги до захисту лабораторної роботи**

Дати відповіді на контрольні запитання. Подати дискету зі створеними папками та файлами (п.п. 2-4, 6-8).

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

# 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 форматувати текст і вставляти у документ нетекстові об'єкти - графічні, мультимедійні тощо.

Але термін *текстовий редактор* часто вживають в обох випадках.

Розглянемо основні можливості редактора Word версії 97 і вище.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТЕКСТОВИЙ РЕДАКТОР WORD

Текстовий редактор Word є одним із найпоширеніших професійних текстових редакторів. Ця програма входить до складу інтегрованого пакету Microsoft Office. Крім текстового редактора, пакет включає електронну таблицю Excel, систему управління базами даних Access.

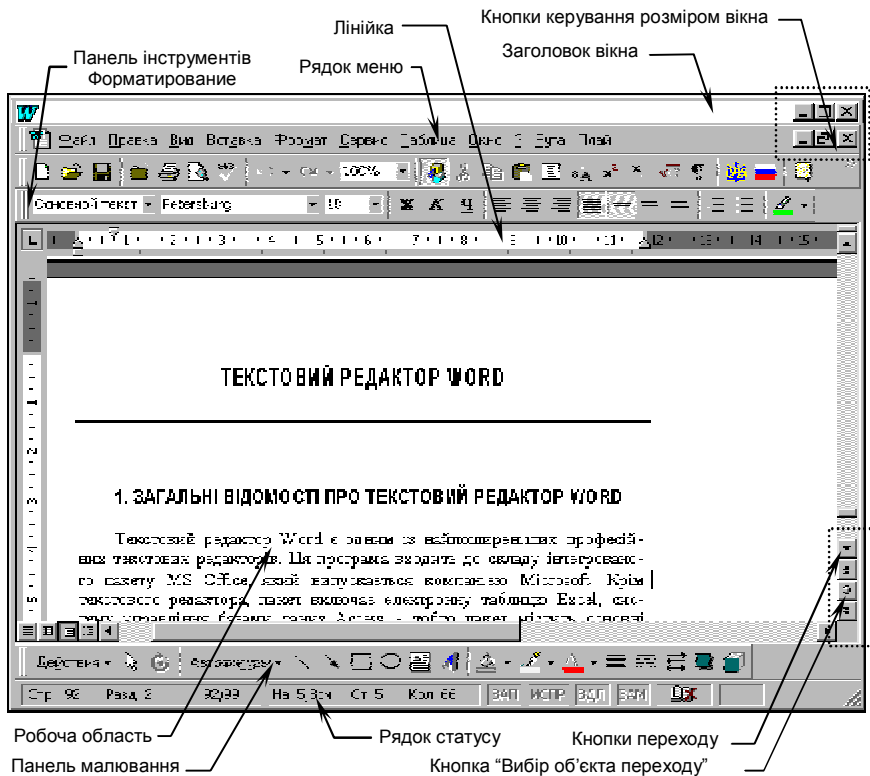
До переваг використання редактора Word, слід віднести такі:

- 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 з документом проходить у зручному візуальному режимі: введення тексту відбувається у різному масштабі зображення та у формі, максимально наближеній до реального вигляду документу - такій, яку матиме документ після друку на папері;
- *наявність конверторів*. Ці засоби перетворюють документ, створений іншим текстовим редактором, у документ формату Word і навпаки;
- *сумісна робота з окремо розробленими додатками*, які при встановленні забезпечують у редакторі перевірку орфографії та граматики;
- *можливість використання спеціальних додатків*, що дозволяють при наборі тексту вводити математичні формули, діаграми, створювати графічні зображення, виконувати вставку готових малюнків, тощо;
- *підтримка зв'язку зі вставленими об'єктами*. Якщо користувачем вносяться зміни до вставленого об'єкту, то у документ до об'єкту автоматично вносяться зміни (наприклад, якщо у текст документа певним чином була вставлена копія електронної таблиці, створеної у програмі MS Office, то при новому відкритті документу 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 типова для додатків Windows і включає (мал. 11):

- **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, діаграм, формул,



мал. 11

написів, інших об'єктів, **Формат** - форматування документів (встановлення параметрів абзацу, шрифту, списків тощо), **Сервіс** - виконання різноманітних сервісних функцій (перевірка орфографії, перегляд статистики документа, встановлення загальних параметрів та налаштування редактора 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 замовчуванню 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;
- **лінійку,** яка розміщена під панелями інструментів і допомагає контролювати розміщення тексту і керувати операціями форматування;
- **робочу область,** до якої вводиться текст, інші елементи документа;
- **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, таблиця, виноска, заголовок, малюнок тощо);
- **рядок стану.** Розміщується у нижній частині вікна і містить 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;
- **Электронный документ.** 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 (складання, перегляд, редагування).

## 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 можна здійснити подвійним натисканням миші на індикаторі ЗАМ 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 натиснути лівою кнопкою миші у потрібній точці. Те ж можна виконати клавішами управління курсором. Для переміщення курсору часто, серед інших, використовують такі комбінації клавіш:

Home	- на початок поточного рядка;
End	- на кінець поточного рядка;
Page Up	- на одну екранну сторінку вгору;
Page Down	- на одну екранну сторінку вниз;
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 так:

- 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 натиснути лівою кнопкою миші на слові.

**Виділити фрагмент абзацу** можна так:

- 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 так:

- 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, подібну E; натиснути ліву кнопку миші та, утримуючи кнопку, протягнути вказівкою миші вниз по рядках абзацу до його кінця; відпустити кнопку миші.



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 повинен залишатися виділеним до початку набору);
- **скопювати**, якщо вставити копію тексту у буфер (Правка → Копировать), перевести курсор у потрібне місце (починаючи з якого буде розміщено скопійований у буфер фрагмент), вставити фрагмент (Правка → Вставить);
- **перемістити**, якщо після виділення фрагмента натиснути лівою кнопкою миші на виділеній області та, утримуючи кнопку, перемістити вказівку миші у потрібне місце (починаючи з якого буде розміщено виділений фрагмент), відпустити кнопку миші. Зауважимо, що досить зручно операцію *переміщення виконувати з використанням буфера обміну*: виділити текст, перенести текст у буфер (Правка → Вырезать), перевести курсор у потрібне місце (починаючи з якого буде розміщено вирізаний з тексту фрагмент), вставити фрагмент (Правка → Вставить).

### 1.4. Відміна помилкових дій

У редакторі можна відмінити дії помилкових команд користувача і відновити стан документа, що передував неправильним операціям. Відмінити останню команду можна через меню (Правка → Отменить) і декілька таких звернень до меню дозволяє відмінити декілька останніх послідовно виконаних команд. Для відміни зручно використовувати кнопку Отменить . Якщо операція була відмінена помилково, то її одразу можна повторити, скориставшись меню (Правка → Повторить) або кнопкою Вернуть . Повторення операцій можливе лише безпосередньо після їх відміни.

### 1.5. Засоби пошуку і заміни

При роботі з документами, що мають великий обсяг, іноді виникає необхідність внесення повторюваних змін. Засоби пошуку і заміни редактора 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 натиснути на кнопку <Вибір об'єкта переходу> (мал. 11) і на панелі вибрати значок Найти.

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

- у поле Найти вводять фрагмент розшукуваного тексту;
- щоб задати додаткові параметри пошуку, треба натиснути кнопку <Больше> (додаткові кнопки <Формат> і <Специальный> дозволяють розшуквати текст, відформатований певним чином, і спеціальні “недрукова-

ні” символи). Пошук починається після натискання <Найти далее>.

- для автоматичної заміни знайденого тексту використовують елементи керування вкладки **Заменить**: рядок нового тексту, яким буде замінено існуючий текст у документі, вводять у поле **Заменить на**.

Стандартний прийом пошуку і заміни полягає у тому, що при натискання на кнопку <Найти> розшукується чергове місце, де заданий рядок зустрічається у документі, а потім натисканням на <Заменить> виконується заміна (якщо вона необхідна у знайденому місці). Якщо заздалегідь відомо, що заміну потрібно зробити у всьому документі і у всіх випадках, то можна відразу натиснути кнопку <Заменить все>.

## 1.6. Робота з вікнами декількох документів

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 вікна додатка і назва поточного файлу переноситься у рядок заголовка додатка, а кнопки керування - у рядок меню додатка.

Для *переходу у вікно потрібного документа* можна натиснути лівою кнопкою миші у будь-якому місці цього вікна. Якщо потрібне вікно повністю перекрите вікнами інших документів, то для переходу можна використати пункт меню **Окно**. Це меню у нижній частині містить пункти, що відповідають кожному із відкритих документів.

Для того, щоб у робочій області було видно всі вікна відкритих документів, використовують команду **Упорядочить все** меню **Окно**. Вікна також можна розмістити каскадом, що виконується вручну.

## 2. ОСНОВНІ ОПЕРАЦІЇ З ДОКУМЕНТОМ

### 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 файлу (вибрати потрібний диск та відкрити потрібну папку), відмітити файл та натиснути кнопку <Открыть>. Для відкриття файлу документа можна також натиснути кнопку <Открыть> панелі інструментів.

### Створення документа

Для створення документа використовують у пункті меню **Файл** команду **Создать**. У діалоговому вікні «Создание документа» за вклад-

кою Обще можна створити як новий документ, що має тип обраного шаблону, так і новий шаблон<sup>1</sup>. Якщо використати кнопку <Открыть> на панелі інструментів, то теж можна створити документ, але на основі шаблону за замовчуванням (часто це шаблон «Обычный» - Normal).

Після вказаних дій з'являється вікно документа і документу за замовчуванням дається назва Документ1. Назву буде змінено тоді, коли під час редагування документа користувач збереже його у файлі.

### **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 файлу документа, вказати ім'я файлу та його тип. Якщо після першого збереження документ знову редагувався, то виконання вказаної команди призведе до збереження у файл під поточним іменем останніх внесених змін.

**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 файлу.

**Для збереження документа в іншому форматі файлу** (щоб відкрити його іншою програмою, іншою версією Word) у вікні «Сохранение документа» зі списку Тип файлу вибрати потрібний формат. Якщо формат відсутній, то можна встановити додаткові конвертери форматів файлів.

### **Попередній перегляд і друк документа**

Попередній перегляд документа виконують для того, щоб визначити вид, у якому він буде виведений на друк. У разі необхідності користувач може внести потрібні корективи у документ стосовно тексту (розміщення, розмір, інтервал, вид та ін.), вставлених об'єктів, параметрів сторінки тощо, тобто виконати нове *форматування* документа.

Для переходу в режим попереднього перегляду використовується команда Файл → Предварительный просмотр. У режимі попереднього перегляду документ не редагують.

Якщо зовнішній вигляд документа не влаштовує користувача, то натиснувши кнопку <Закрьть> слід 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 діалогове вікно «Печать», яке дозволяє настроїти параметри друку.

---

<sup>1</sup> Шаблон - особливий вид документа, який має спеціальні засоби, що дозволяють певним чином його оформити. Шаблони текстових документів мають розширення .dot.

## 3. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТА

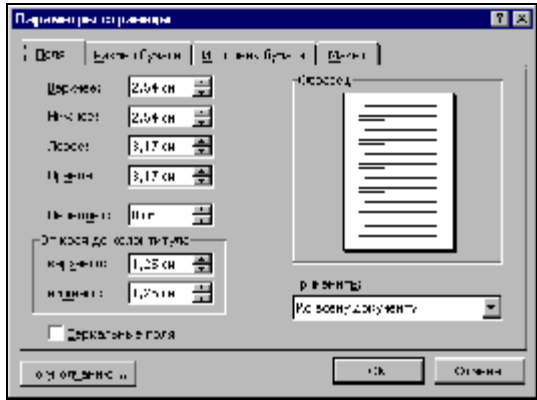
### 3.1. Параметри сторінки

Щоб встановити параметри сторінки, використовують діалогове вікно «Параметры страницы», яке відкривають командою Файл → Параметри страницы... (мал. 12).

Це вікно містить вкладки, серед яких:

- **Поля** - задає на аркуші області введення тексту;
- **Размер бумаги** - розміри аркуша, його орієнтація;
- **Макет** - параметри розділів, його сторінок тощо).

*Перед встановленням вибраних параметрів (кнопка <Ок>) необхідно перевірити, до якої частини документа вони будуть застосовані (список Применить).*



мал. 12

### 3.2. Параметри абзацу

#### Вирівнювання абзаців

Вирівнювання абзацу - це певне розміщення його тексту в межах сторінки. Найчастіше використовують горизонтальне вирівнювання тексту, тобто 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 одночасно 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:

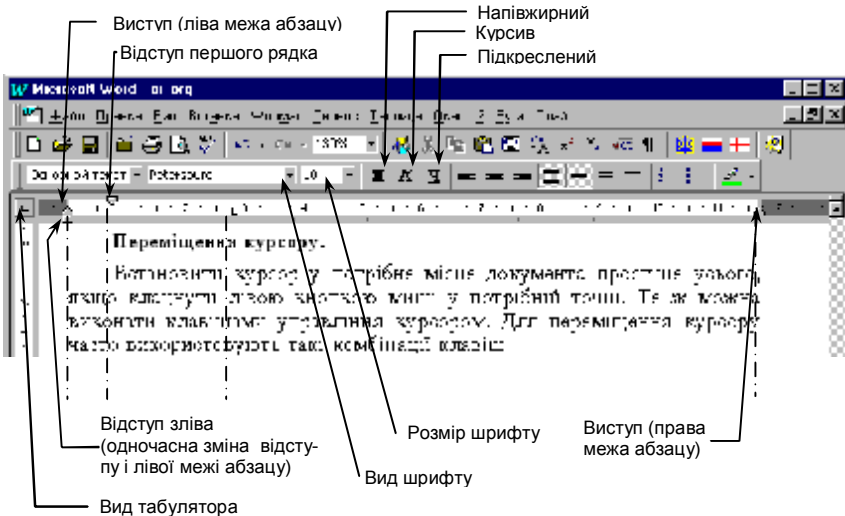
- перевести курсор в один із рядків потрібного абзацу;
- натиснути на одну із кнопок (По лівому краю, По центру тощо) або
- виконати пункт меню Формат → Абзац і у діалоговому вікні «Абзац» вибрати вкладку Отступы и интервалы та у полі Выравнивание зі списку вибрати потрібний вид вирівнювання абзацу.

## Форматування абзаців

Для повного форматування абзацу використовують діалогове вікно «Абзац» (команда **Формат** → **Абзац**) або пункт **Абзац** у контекстному меню, що викликається натисканням на абзац правою кнопкою миші.

**Для форматування абзаців може використовуватися лінійка.** Вивести її можна, виконавши **Вид** → **Лінійка**. Лінійка містить елементи (мал. 13):

- Відступ першого рядка - трикутний маркер (вістря вниз), розміщений зліва зверху на лінійці, задає лінію першого рядка абзацу (абзацний відступ);
- Виступ (ліва межа абзацу) - трикутний маркер (вістря вгору), розміщений зліва знизу на лінійці, задає ліву межу для рядків абзацу, крім першого;
- Відступ зліва - прямокутний маркер. При його перетягуванні обидва маркера лівої межі (першого рядка та абзацу) переміщуються разом, зберігаючи при цьому взаємне відносне розташування;
- Виступ - трикутний маркер, розміщений справа на лінійці, задає праву межу для всіх рядків абзацу;



мал. 13

- Табулятор - маркер, що встановлює позицію табулювання. Такі позиції застосовують тоді, коли рядок тексту складається з декількох полів. Для *встановлення маркера* спочатку вибирається вид табулятора (послідовним натисканням на відповідну кнопку), а потім проводиться встановлення маркера натисканням вказівки миші на лінійці; у подальшому його положення можна змінити перетягуванням. Для *видалення маркера* його перетягують за межі лінійки. Для переходів між позиціями табулювання використовують клавіші <Tab> і <Backspace>.

Зауважимо, що для ефективної роботи по форматуванню абзаців існує потужний і зручний *метод автоматичного форматування, заснований на понятті стилю*. Він не тільки дозволяє багаторазово підвищити продуктивність праці, але і гарантує єдність оформлення всіх однотипних абзаців і заголовків в об'ємному документі.

### 3.3. Параметри шрифту

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. 13) вибирають гарнітуру, у списку Розмер шрифта визначають розмір символів, а кнопками <Полужирный>, <Курсив> і <Подчеркнутый> змінюють їхній нарис.

Ефекти, недоступні зі вказаної панелі, можна створити у діалоговому вікні «Шрифт» (команда *Формат* → *Шрифт*) або скориставшись пунктом Шрифт контекстного меню. Призначення вкладок вікна:

- **Шрифт** - встановлює вид, нарис, розмір шрифту. Додаткові можливості: вибираються нестандартні варіанти підкреслення (список *Подчеркивание*) та оформлення тексту (прапорці у полі *Эффекты*);
- **Інтервал** - дозволяє змінити інтервал між символами тексту;
- **Анімація** - використовують для динамічного оформлення тексту тільки в електронних документах.

## Лабораторна робота №3

### Основні операції з документами Word. Форматування документів

---

**Мета:** Набути вміння та навички роботи з документом: відкриття, створення, збереження документа; встановлення параметрів сторінок, абзаців та шрифту.

**Матеріальне забезпечення:** MS Word з панелями *Стандартная* і *Форматирование*.

#### Контрольні запитання:

1. Для чого призначений редактор Word?
2. Які режими встановлюються для подання документа на екрані? Яким чином їх можна встановити?
3. Як можна виділити потрібний фрагмент тексту?
4. Як відмінити дії помилкових команд? Повторити відмінені?
5. Які основні операції виконують при роботі з документом?
6. Як встановити параметри сторінки, абзацу, шрифту?

### **Завдання:**

1. Виконати запуск додатка MS Word. Для подання документа Документ1 на екрані встановити режим Разметка страницы.
2. Встановити параметри сторінки для Документ1 згідно додатку №1 даної лабораторної роботи.
3. Набрати текст відповідним шрифтом згідно додатку №2.
4. Виконати форматування документа з параметрами абзаців згідно додатку №3.
5. Зберегти створений документ як документ Word, помістивши його у папку VARNN диску A: у файл з основним іменем L3\_GRNN (GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача).
6. Закрити документ. Відкрити документ. Встановити режим Обычный для виду документа. Повернутися до режиму Разметка страницы.
7. Виділити весь текст документа та скопіювати його. З нового абзацу після існуючого тексту вставити у документ текст з буферу обміну.
8. Домогтися того, щоб вставлений фрагмент тексту розташувався на новій сторінці документа.
9. Проглянути документ у тому вигляді, у якому він буде виведений на папір при друці. Закрити режим попереднього перегляду.
10. Зберегти модифікований документ як текст у форматі RTF, помістивши його у кореневу папку диску A: у файл L31\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.
11. Завершити роботу з редактором. Завершити роботу на ПК.

### **Вимоги до захисту лабораторної роботи**

Дати відповіді на контрольні питання. Подати файли документів згідно пп. 5, 10.

#### **Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи №3:**

До п.1. Запуск Word. Встановлення режиму Разметка страницы:

<Пуск> → Программы → Microsoft Word → пункт меню “Вид – Разметка страницы”

До п.2. Встановлення параметрів сторінки документа:

вибрати пункт меню “Файл – Параметры страницы...” → у діалоговому вікні “Параметры страницы” вибрати вкладку “Размер бумаги” → кнопками встановити (або набрати з клавіатури) значення лічильників “Ширина” та “Высота” → перемикачем “Ориентация” вибрати потрібну орієнтацію паперу → вибрати вкладку “Поля” → кнопками лічильників встановити значення полів та колонтитулів → <Ok>

До п.3. Набір тексту відповідним шрифтом:

На панелі “Форматирование” зі списку “Шрифт” вибрати потрібний вид шрифту → зі списку “Размер” вибрати розмір шрифту → не зачіпаючи клавіші управління курсором розпочати набір тексту з клавіатури: при наборі текст кожного абзацу автоматично переходить на новий рядок, тому клавішу <Enter> потрібно натискати лише після останнього символу абзацу (для створення нового наступного абзацу)



#### До п.4. Встановлення параметрів абзацу:

Перевести курсор у будь-яке місце потрібного абзацу → пункт меню “Формат – Абзац...” (або правою кнопкою миші натиснути на абзац та у контекстному меню скористатися командою “Абзац...”) → у діалоговому вікні “Абзац” вибрати вкладку “Отступы и интервалы” та встановити потрібні значення списків і лічильників → <Ок>

#### До п.5. Збереження документа :

“Файл – Сохранить как...” → у діалоговому вікні “Сохранение документа” у полі “Папка” вибрати потрібну папку → до поля “Имя файла” ввести основне ім'я файлу, у списку “Тип файла” пересвідчитись у виборі “Документ Word (\*.doc)” → <Ок>

#### До п.7. Виділення тексту, його копіювання та вставлення:

Для виділення текстів абзаців виконати дії, вказані на стор. 41 (або перевести вказівку миші вліво від першого рядка першого абзацу так, щоб вона набула вигляду ∃ → натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути до останнього рядка останнього абзацу → відпустити кнопку миші) → скопіювати текст у буфер (стор. 42) → перевести курсор у порожній абзац після існуючого тексту → вставити копію тексту

#### До п.8. Розміщення тексту з нової сторінки документа:

Перевести курсор у перший абзац вставленого фрагмента тексту → виконати пункт меню “Формат – Абзац...” (або правою кнопкою миші натиснути на абзац та у контекстному меню скористатися командою “Абзац...”) → у діалоговому вікні “Абзац” на вкладці “Положение на странице” встановити прапорець “С новой страницы” → <Ок>

#### До п.9. Попередній перегляд документа перед друком:

Для попереднього перегляду документа виконати дії, вказані на стор. 44

#### До п.10. Збереження документа у форматі RTF:

“Файл – Сохранить как...” → у діалоговому вікні “Сохранение документа” у полі “Папка” вибрати потрібну папку → до поля “Имя файла” ввести ім'я файлу, у списку “Тип файла” вибрати “Текст в формате RTF (\*.rtf)” → <Ок>

**Додаток №1**

Варіант	Розмір паперу та орієнтація			Поля				Колон-титул (см)
	Ширина (см)	Висота (см)	Орієнтація (см)	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	Шрифт, 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 <рік> 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 з 1.10.<рік> р.
		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.<рік> р. по 31.08.<рік> .
		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 Добромому І.І. <Від кого:- Прізвище та ініціали>
		2 заява.
		3 Прошу звільнити мене від занять 13.09.<рік> р. у зв'язку з сімейними обставинами.
		4 <Поточна дата> <Прізвище заявника>
7	Arial, 14	1 Декану <назва> факультету доценту Добромому І.І. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2 заява.
		3 Прошу дозволити мені достроково скласти іспити літньої сесії у зв'язку з виїздом.
		4 <Поточна дата> <Прізвище заявника>
8	Times,12	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 <рік> 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 на курси водіїв легкових автомобілів (категорія "В") з 1.10.<рік>р.
		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.<рік>р. по 31.08.<рік>р.
		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 Ткаченку П.П. <Від кого: Прізвище та ініціали>
		2	заява.
		3	Прошу звільнити мене від занять 13.09.<рік>р. 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	Подвійний
	3	1,25	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	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	Полуторний
	2	0	0,5	0,5	По центру	6	0	Подвійний
	3	0,25	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	1	0	0	По правому краю	0	0	Подвійний
5	1	0	2	0	По лівому краю	0	6	Одинарний
	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	Полугорний
	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	Подвійний
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	Полугорний
	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	Подвійний
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	Полугорний
	2	0	0	0	По центру	0	0	Подвійний
	3	0,5	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	1	0	0	По правому краю	6	0	Подвійний
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	Полугорний
	2	0	1,5	1,5	По центру	6	6	Подвійний
	3	1,5	0	0	По ширині	6	6	Одинарний
	4	1	0	0	По правому краю	0	0	Подвійний
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	Подвійний
	3	0,75	0	0	По ширині	0	0	Одинарний
	4	0	0	0	По ширині	0	0	Подвійний

## 4. ВИКОРИСТАННЯ СПИСКІВ

Word підтримує два види списків - *маркерні списки*, у яких кожний пункт позначається однаковим маркером, і *нумеровані списки*, де пункти послідовно нумеруються.

### Створення списків

Для перетворення існуючого тексту в нумерований або маркерний список, потрібно виділити цей текст і натиснути на кнопку Нумерація або, відповідно, Маркери на панелі інструментів.

Новий абзац можна автоматично перетворити:

- *в елемент нумерованого списку*, якщо розпочати його з числа, за яким йде крапка та, після введення тексту, перейти на наступний новий абзац (натиснути клавішу <Enter>);

- **в елемент маркерного списку**, якщо абзац розпочати із символу «зірочка» (\*) та після введення тексту 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 <Заменить> і задати як вид, так і положення маркерів або номерів, а також пунктів списку.

Вкладка **Многоуровневый** дозволяє задати спеціальний список, що містить до дев'ятох рівнів вкладених пунктів, що нумеруються або що маркуються окремо. Для переходу на нижчий рівень служить кнопка <Увеличить отступ> на панелі інструментів **Форматирование**. Для повернення на вищій рівень служить кнопка <Уменьшить отступ>.

Якщо нумерований список у документі було розірвано звичайними 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».

## **5. ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЦЬ**

### **5.1. 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** → **Добавить таблицу**. Після чого у діалоговому вікні «Вставка таблицы» за допомогою лічильників задають потрібне число рядків і стовпчиків таблиці.

Введення тексту у таблицю здійснюють по комірках, причому в будь-якому порядку. Комірка може містити декілька абзаци тексту. Клавіша <Tab> дозволяє переходити від поточної комірки до наступної. Кожну комірку таблиці можна форматувати незалежно від інших.

Якщо натиснути на комірці правою кнопкою миші, вибрати у меню **Направление текста**, то текст можна розташувати вертикально.

## 5.2. 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  $\Xi$ ) та натиснути ліву кнопку миші. Якщо після виділення рядка ліву кнопку миші не відпускати, вертикально протягнути мишею, а потім відпустити кнопку, то це дасть змогу **виділити декілька рядків таблиці**.

**Виділити стовпчик таблиці** можна, якщо помістити вказівку миші за верхню межу таблиці над стовпчиком так, щоб вказівка набула форми #, та натиснути ліву кнопку миші. Якщо після виділення стовпчика ліву кнопку миші не відпускати, горизонтально протягнути, а потім відпустити кнопку, то це дасть змогу **виділити декілька стовпчиків таблиці**.

Щоб **виділити комірку таблиці**, необхідно перемістити вказівку миші на комірку, на її ліву крайню область (вказівка прийме форму  $\Xi$ ) 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 таблицю, новостворена 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  $\nabla$ ), натиснути ліву кнопку миші (з'явиться пунктирна вертикальна лінія), протягнути мишею по горизонталі до потрібного розміру, відпустити кнопку.

**Для зміни висоти рядка** домагаються, щоб вказівка миші прийняла форму ! на межі потрібного рядка (з'явиться пунктирна горизонтальна лінія) та протягують межу рядка до його 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 колонок, у яких містяться вибрані комірки.

### Вилучення елементів таблиці

Щоб вилучити певні елементи таблиці, необхідно їх виділити та скористатися командою Таблица → 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 Таблица → Сховати сетку / Отобразити 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 певним чином 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 пункту **Применить к**, і у разі необхідності змінити область, до якої застосовується оформлення; **<Ок>**

**Встановити фон** для елементів таблиці можна, скориставшись вкладкою «Заливка».

### 5.3. 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'єднують або розбивають окремі комірки (групи комірок).

Виділивши потрібні комірки, виконують команду **Таблиця** → **Объединить ячейки** або **Таблиця** → **Добавить ячейки...**

## Лабораторна робота №4

### Використання списків та таблиць

---

**Мета:** Набути вміння, навички по використанню списків і таблиць.

**Матеріальне забезпечення:** Word з панелями **Стандартная** і **Форматирование**.

**Контрольні запитання:**

1. Які види списків використовуються у редакторі Word?
2. Як у редакторі Word створити просту таблицю?
3. З яких елементів складається таблиця? Як вводиться текст у таблицю?
4. Які операції з елементами таблиці можна виконати у редакторі?
5. Як створюються таблиці складної структури?

**Завдання:**

1. Виконати запуск додатка Word. Для роботи з документом встановити режим **Разметка страницы**.

2. Встановити параметри сторінки: формат A4 (210x297мм), орієнтація книжна, верхнє та нижнє поле - 2 см., лівє - 2,5 см., правє - 1 см.

3. Використовуючи нумерований та маркерний списки, виконати набір тексту згідно додатка №1 даної лабораторної роботи. Вид та розмір шрифту встановити згідно варіанту лабораторної роботи №3.

#### 4. Створити таблицю (додаток №3):

- шрифт Arial Cyr 14 пт. (для заголовків колонок таблиці - напівжирний);
- для всіх комірок встановити нульові відступи та виступи, вирівнювання тексту по центру абзацу (для комірок з числами - по правому краю);
- назви країн вибрати згідно варіанту додатку №2 (номер країни у таблиці має співпадати з її номером у нумерованому списку додатку №1);
- межі з одинарними лініями товщиною 0,5 пт., з подвійними – 2,25 пт.

5. Зберегти документ у форматі Word 6.0/95 у папку VARNN диска A: у файл L4\_GRNN, де GR – група, NN – номер варіанту користувача.

#### 6. Закрити документ. Відкрити документ.

7. Доповнити документ новою таблицею (додаток №4), розташувачи її після існуючої таблиці:

- шрифт Arial Cyr 10 пт. (для заголовків таблиці - шрифт напівжирний);
- назви дисциплін вибрати згідно відповідного варіанту додатку №2.
- для всіх комірок таблиці встановити параметри абзацу з нульовими відступами та виступами, вирівнюванням по центру абзацу (для комірок з назвами дисциплін - по лівому краю);
- межі з одинарними лініями товщиною 0,5 пт., з подвійними – 2,25 пт.

8. Розташувати новостворену таблицю з нової сторінки документа, встановивши для абзацу першої комірки параметр С нової сторінки.

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

10. Зберегти модифікований документ як текст у форматі RTF, помістивши його у кореневу папку диску A: у файл L41\_GRNN, де GR – група, NN – номер варіанту користувача.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Дати відповіді на контрольні запитання. Подати файли документа згідно пп. 5, 10.

#### ***Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи №4:***

До п.2. Встановлення параметрів сторінки документа:

За відсутності можливості вибору формату А4 у списку "Размер бумаги" аналогічної вкладки діалогового вікна "Параметры страницы" можна (попередньо активізувавши кнопкою миші відповідний лічильник) ввести з клавіатури потрібні значення для лічильників "Ширина" та "Высота" або

встановити драйвер будь-якого принтера (здійснити умовне підключення принтера до комп'ютера, навіть якщо принтер реально не підключений): <Пуск> → Налаштування → Принтери → подвійним натисканням лівої кнопки миші значка "Установка принтера" виконати запуск програми-майстра встановлення принтера → <Далее> → вибрати виробника (наприклад HP) та модель принтера (наприклад HP LaserJet 4V) → <Далее> → вказати порт (за замовчуванням LPT1:) → <Далее> → підтвердити пропонувану назву та використання принтера "по умовчанням в среде Windows" → <Далее> → на пропозицію "Напечатать пробную страницу?" вибрати "Нет" → <Готово>



### До п.3. Набір тексту з використанням списків:

При перетворенні абзацу в нумерований список так як на стор. 52 після абзацу з номером "1. Перелік країн..." до автоматично створеного абзацу з номером "2." можна ввести відповідний текст ("Перелік послуг...") → перевести курсор на початок абзацу "2." (<Home>) → натиснути <Enter> (створиться новий порожній абзац з номером "2.", а номер абзацу з текстом "Перелік послуг..." зміниться з "2." на "3.") → перевести курсор у новостворений абзац "2." → вимкнути кнопку "Нумерація"<sup>1</sup> на панелі інструментів "Форматирование" (абзац з текстом "Перелік послуг..." знову матиме номер "2.") → набрати текст "1.1. Австрія" → послідовно натискаючи <Enter> (в кінці тексту даного, а потім і кожного абзацу з подвійною нумерацією) ввести відповідні назви країн

Для введення маркерного списку перевести курсор у кінець тексту абзацу "2." → <Enter> (створиться новий абзац з номером "3.") → виключити автоматичну нумерацію, натиснувши кнопку "Нумерація" → включити автоматичне маркування, натиснувши кнопку "Маркеры" → змінити вид маркера на потрібний, виконавши пункт меню Формат → Список → у вкладці "Маркированный" → <Изменить...> → <Маркер...> → вибрати символ → <Ок> → <Ок>

### До п.4. Створення таблиці:

Перевести курсор у порожній абзац → встановити параметри абзацу та шрифту такі, які повинна мати більшість комірок новостворюваної таблиці (Arial Cyr 14 пт., нульові відступи та виступи, вирівнювання по центру абзацу) → вибрати пункт меню Таблица → Добавить → Таблица → у діалоговому вікні "Вставка таблицы" встановити потрібне значення лічильників "Число столбцов", "Число строк" (для таблиці додатку №2 відповідно 6 та 7) → змінити за потребою ширину колонок (стор. 54) → виділити (стор. 54) потрібні групи комірок (наприклад, комірки 3-6 у першому рядку) та об'єднати кожну групу в одну комірку (пункт меню "Таблица – Объединить ячейки") →

Ввести до таблиці текст → виділити групи комірок з однаковим вирівнюванням абзаців та встановити відповідні параметри вирівнювання для кожної групи →

Для оформлення меж почергово виділити ті групи комірок, які дозволяють розглядати виділену групу як об'єкт з однаковими зовнішніми межами та переважно однаковими внутрішніми лініями (для таблиці додатку №2 спочатку рядки 1-2, далі рядки 3-6, рядок 7, потім колонка 3) → виконати оформлення кожної групи комірок (стор. 55)

### До п.7. Доповнення документа новою таблицею:

У документі нову таблицю можна створити, розмістивши її після існуючої, якщо курсор перевести до порожнього абзацу, що міститься щонайменше через один абзац після існуючої таблиці.

Якщо ж курсор перевести в абзац одразу за існуючою таблицею, то створюватимуться додаткові рядки такої таблиці (матимемо одну таблицю, а не дві окремі таблиці)

#### Додаток №1

1. Перелік країн, до яких направляє туристів фірма "Туристична":
  - 1.1. Австрія
  - 1.2. Болгарія
  - 1.3. Греція
  - 1.4. Іспанія
  - 1.5. Німеччина
  - 1.6. Туреччина
  - 1.7. Франція

---

<sup>1</sup> Для різних версій Word підпис кнопки "Нумерація" може мати значення "Список", а кнопки "Маркеры" – "Бюллетень".

2. Перелік послуг, вартість яких сплачується додатково до вартості туристичної путівки:

- ✓ екскурсія по місту;
- ✓ користування спортивними тренажерами;
- ✓ інвентар та майданчики для спортивних ігор;
- ✓ сауна, басейн, лікувальний масаж.

**Додаток №2**

Варіант	Країни				Варіант	Дисципліни		
	1-ша	2-га	3-тя	4-та		1-ша	2-га	3-тя
1	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1	Геометрія	Філософія	Укр. літ.
2	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2	Алгебра	Педагогіка	Укр. мова
3	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	3	Фізика	Історія	Іноз. мова
4	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	4	Хімія	Психологія	Фіз. вихов.
5	1.5.	1.6.	1.7.	1.1.	5	Біологія	Соціологія	Ох. праці
6	1.6.	1.7.	1.1.	1.2.	6	Зоологія	Філософія	Укр. літ.
7	1.7.	1.1.	1.2.	1.3.	7	Інформатика	Педагогіка	Укр. мова
8	1.1.	1.4.	1.3.	1.2.	8	Геометрія	Історія	Іноз. мова
9	1.2.	1.5.	1.4.	1.3.	9	Алгебра	Психологія	Фіз. вихов.
10	1.3.	1.6.	1.5.	1.4.	10	Фізика	Соціологія	Ох. праці
11	1.4.	1.7.	1.6.	1.5.	11	Хімія	Філософія	Укр. літ.
12	1.5.	1.1.	1.7.	1.6.	12	Біологія	Педагогіка	Укр. мова
13	1.6.	1.2.	1.1.	1.7.	13	Зоологія	Психологія	Іноз. мова
14	1.7.	1.3.	1.2.	1.1.	14	Інформатика	Соціологія	Фіз. вихов.

**Додаток №3**

№ п/п	Країна	Кількість туристичних груп			
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
1	<1-ша країна>	5	4	3	2
2	<2-га країна>	4	3	2	1
3	<3-тя країна>	1	2	3	4
4	<4-та країна>	10	9	8	7
Всього		20	18	16	14

**Додаток №4**

№ п/п	Дисципліна	Результати сесій									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	<1-ша дисципліна>	4	5	4	5	5	-	-	-	-	-
2	<2-га дисципліна>	-	-	-	-	5	5	4	4	-	-
3	<3-тя дисципліна>	-	-	-	3	3	4	4	5	5	5
Середній бал		4	5	4	4	4,33	4,5	4	4,5	5	5

## 6. ВИКОРИСТАННЯ НЕТЕКСТОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Редактор Word дозволяє включити до основного тексту документа різноманітні об'єкти: рисунки, діаграми, написи та рамки, математичні формули тощо. Під час роботи з такими об'єктами у документі можна змінювати їх внутрішні параметри (наприклад, колір, властивості компонентів і окремих елементів, розміри і т.п.) та параметри розміщення у документі (перед текстом, за текстом, обтікання текстом, прив'язка до певних абзаців, вирівнювання щодо сторінки документа і т.п.).

### Створення об'єктів

Нетекстові об'єкти можна включити до документа щонайменше у два способи:

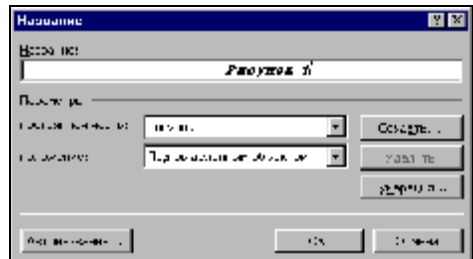
- виконати команду, що відповідає потрібному об'єкту, у пункті меню Вставка (детальніше операції зі створення об'єктів описані нижче);
- скопіювати об'єкт, а потім вставити його. Слід зазначити, що виконання операції копіювання нетекстового об'єкта до буфера обміну іноді призводить до помилки у роботі додатка Word. Тому копіювання об'єктів доцільно виконувати так: виділити існуючий об'єкт лівою кнопкою миші, натиснути клавішу <Ctrl> та, не відпускаючи її, перемістити вказівку миші у місце розташування копії, відпустити кнопку миші, а потім і клавішу <Ctrl>.

### Назви об'єктів

До більшості нетекстових об'єктів можна вставити їх назви. Кожна з таких назв має постійну частину (наприклад "Рисунок") та номер, який автоматично змінюється при кожному наступному вставленні (вилученні) назви з однією і тією ж постійною частиною (наприклад, "Рисунок 1", "Рисунок 2", "Рисунок 3" і т.д.).

*Вставити назву об'єкта* можна так:

- виділити об'єкт або перевести курсор у порожній абзац (бажано після або перед абзацом з потрібним об'єктом);
- виконати пункт меню Вставка – Название... та у діалоговому вікні "Название" (мал. 15) зі списку Постоянная часть вибрати пропоновану постійну частину назви об'єкта та (якщо об'єкт перед вставленням назви було виділено) положення назви стосовно об'єкта;



мал. 14

- виконати <Ok>.

За відсутності потрібної постійної частини назви її можна створити, скориставшись у діалоговому вікні "Название" кнопкою <Создать...>. Вид автоматичної нумерації можна змінити, якщо скористатися кнопкою <Нумерация...>.

## 6.1. Рисунки

### Створення рисунка

Рисунок можна створити, скориставшись відповідним додатком (наприклад, графічним редактором Paint):

- виконати запуск відповідного додатку та, використовуючи його можливості, нарисувати відповідне графічне зображення, зберегти рисунок у файлі, закрити додаток;
- перевести курсор у позицію, починаючи з якої вставлятиметься рисунок;
- вибрати у пункті меню Вставка підпункт Рисунок...;
- у діалоговому вікні "Добавить рисунок" у полі Папка вибрати місце розташування раніше створеного файлу рисунка, виділити потрібний файл та натиснути кнопку <Вставить>.

Найпростіші рисунки можна створювати, використовуючи наявні засоби редактора Word:

- пересвідчитись у наявності панелі Рисование. Якщо така панель відсутня у вікні редактора, *вивести її зображення*: натиснути правою кнопкою миші в області головного меню редактора та у переліку панелей контекстного меню вибрати Рисование;
- використовуючи інструменти панелі створити потрібне зображення;
- окреме зображення на сторінці документа є найчастіше набором окремих об'єктів, тому рекомендується згрупувати їх в один об'єкт: на панелі Рисование активізувати кнопку <Выбор объектов>, виділити вказівкою миші потрібні об'єкти, виконати команду <Группировать> (скориставшись панеллю або викликавши правою кнопкою миші контекстне меню об'єкта), виключити кнопку <Выбор объектов>.

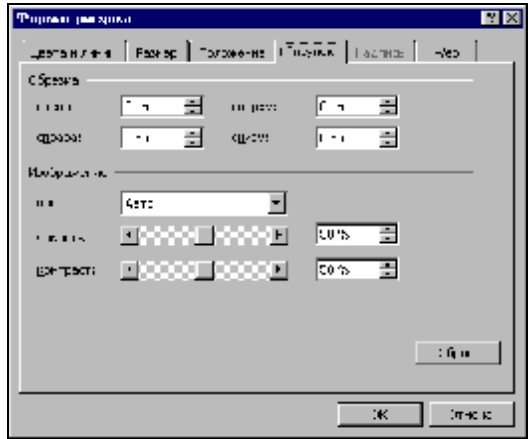
Слід зазначити, що як рисунок до документа з буфера обміну можна вставити копію зображення екрана або активного вікна. Помістити копію зображення у буфер: для екрана – клавіша <PrintScreen>, для вікна – комбінація клавіш <Alt>+<PrintScreen>.

### Параметри рисунка

Для зміни параметрів рисунка можна:

- виділити рисунок, натиснувши в області рисунка лівою кнопкою миші;

- у пункті меню **Формат** виконати одну з команд **Рисунок**, **Об'єкт**, **Автофігура** (у залежності від того, як створювався рисунок, в меню присутня лише одна зі вказаних команд) або викликати контекстне меню рисунка правою кнопкою миші і вибрати відповідну команду;
- з'явиться діалогове вікно "Формат..." (мал. 15), скориставшись вкладками якого можна встановити потрібні параметри;
- закінчити внесення змін параметрів – <Ok>.



мал. 15

Часто для зміни параметрів рисунка зручно користуватися панеллю **Настройка зображення**, автоматичну появу якої під час виділення рисунка можна забезпечити аналогічно панелі **Рисование** (стор. 60).

## 6.2. Написи

Написи переважно використовують для того, щоб доповнити текстовий об'єкт додатковою інформацією про його окремі елементи, розмістивши таку інформацію в області, яку він займає, або винести її на поля сторінки документа; щоб зручно накласти частину одного об'єкта на інший об'єкт тощо.

Напис являє собою прямокутний об'єкт, до внутрішньої області (поля) якого можна вводити додатковий текст та інші об'єкти так, як вводиться основний текст до документа. Тобто, в межах напису можна форматувати шрифт, абзаци, створювати таблиці, вставляти рисунки тощо. При цьому основний текст на сторінці документа може "обтікати" напис, міститися під та зверху напису і т.п.

В останніх версіях Word як окремі об'єкти – **выноски** (включені до групи **Автофігури** панелі інструментів **Рисование**) – розглядаються поєднання написів разом із додатковими виносними лініями. Наприклад, такі об'єкти використані як доповнення до рисунка при створенні мал. 13 на стор. 46.

*Створити напис* можна у такий спосіб:

- вибрати у пункті меню **Вставка** підпункт **Надпись**. Вказівка миші змінить форму на +;
- натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, протягнути прямоку-

тну область напису до потрібного розміру, відпустити кнопку;

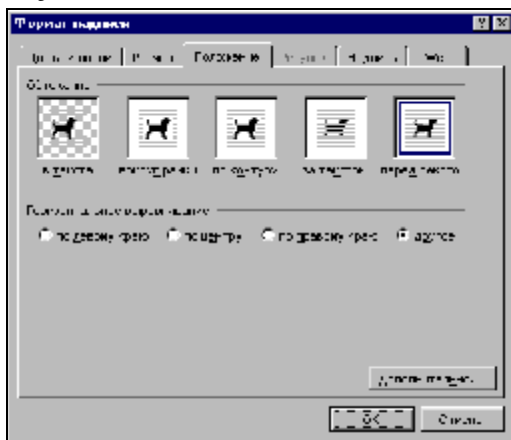
- для введення тексту до напису натиснути вказівкою миші у його внутрішній області та за потребою встановити шрифт та параметри абзацу, ввести текст напису.

Для зміни параметрів напису необхідно:

- натиснути лівою кнопкою миші на прямокутному контурі напису та виконати у пункті меню Формат підпункт Надпись;
- з'явиться діалогове вікно "Формат надписи" (мал. 16), скориставшись вкладками якого можна встановити потрібні параметри;
- закінчити внесення змін параметрів – <Ок>.

До напису як до об'єкту не передбачено вставляння назви з автоматичною нумерацією. Проте, якщо виділити напис та здійснити операції зі створення назви, то автоматично створиться інший напис з вибраною назвою.

Напис можна *перетворити в інший подібний об'єкт* – рамку. Для цього потрібно скористатись вкладкою Надпись діалогового вікна "Формат надписи" та у ній кнопкою <Преобразовать в рамку>.




мал. 16

### 6.3. Формули

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 набрана формула;
- натиснути кнопку <Редактор формул>  або виконати команду Вставка → Об'єкт → у вкладці "Создание" вибрати "Microsoft Equation x.x" → <Ок>;
- використовуючи панель<sup>1</sup> редактора, виконати набір потрібної формули;
- для завершення введення формули і продовження виконання інших дій з документом, потрібно натиснути вказівкою миші у тій частині доку-

<sup>1</sup> Для виведення зображення панелі необхідно виконати Вид → Панель инструментов.

мента, що лежить за межами прямокутної області формули.

Щоб *редагувати існуючу формулу*, необхідно виконати лівою кнопкою миші подвійне натискання в області формули або правою кнопкою викликати контекстне меню, у якому виконати *Объект Equation → Изменить*.

Встановити розміри елементів формул (символів, індексів тощо) можна, скориставшись діалоговим вікном «Размеры», яке викликається з редактора формул командою *Размер → Определить*.

Для набору в 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.

## *Лабораторна робота №5*

### **Рисунки та написи документа. Пошук і заміна тексту**

---

**Мета:** Набути вміння та навички використання у тексті документа нетекстових об'єктів – рисунків і написів; виконання операцій пошуку та заміни фрагментів тексту.

**Матеріальне забезпечення:** Word з панелями Стандартная, Форматирование, Рисование.

**Контрольні запитання:**

1. Які нетекстові об'єкти можна включити до документа Word?
2. Як створити та вставити у документ рисунок?
3. Які операції необхідно виконати для зміни параметрів рисунка? Як активувувати відповідну панель інструментів для настройки зображення?
4. Для чого використовуються написи?
5. Як створюється напис та його копія? Як змінити параметри напису?

**Завдання:**

1. Виконати запуск додатка Word. Для роботи з документом встановити режим *Разметка страницы*. Встановити параметри сторінки: формат A4 (21,0 x 29,7см), орієнтація альбомна, всі поля - 2 см.

2. Встановити масштаб зображення документа на екрані за шириною тексту.

3. Створити оголошення:

- 3.1. Форма оголошення - таблиця (два стовпчика і рядка, комірки другого рядка об'єднати в одну комірку, зображення меж комірок таблиці – лише для другого рядка, встановити ширину лівої комірки на третину ширини всієї таблиці) згідно зразка додатка №1:

- 3.2. Схему розташування вулиць та будівлі створити у графічному редакторі Paint згідно варіанту додатка №2 та вставити її рисунок до потрібної комірки таблиці;
  - 3.3. У визначеній комірці таблиці набрати текст оголошення, здійснивши форматування абзаців та шрифту подібно до зразка.
  - 3.4. До схеми розташування вулиць створити написи (або відповідні автофігури з написами) з назвами вулиць згідно варіанту додатка №2. Для внутрішньої області напису встановити нульові поля, а для абзаців – нульові відступи та виступи. Межі напису оформити без ліній.
  - 3.5. Розбити комірку другого рядка таблиці на 10 комірок, до яких ввести текст "Оператори ЕОМ" та номер телефону згідно варіанту додатка №2.
4. Виконати у всьому документі автоматичну заміну літери "о" на цифру "0". Виконати обернену заміну, залишивши у тексті цифру "0", якщо вона входить до складу числа.
  5. Проглянути документ у тому вигляді, в якому він буде виведений на папір при друці. Закрити режим попереднього перегляду.
  6. Зберегти документ формату Word у папку VARNN диска A: у файл L5\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Дати відповіді на контрольні запитання. Подати файл згідно п. 6.

#### ***Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи №5:***

До п.2. Встановлення масштабу зображення документа на екрані:

На панелі інструментів Стандартная вибрати із списку Масштаб потрібне значення масштабу (ввести числове значення масштабу у поле списку) або виконати пункт меню Вид – Масштаб → у діалоговому вікні "Масштаб" встановити потрібний перемикач масштабу або встановити потрібний масштаб у лічильнику "Произвольный"

До п.3.2. Створення рисунка та вставляння його у таблицю:

Не закриваючи документ виконати запуск додатка Paint → намалювати схему → виділити схему інструментом Выделение → скопіювати рисунок у буфер обміну (пункт меню Правка – Копировать) → закрити додаток Paint (перед закриттям рекомендується зберегти рисунок у файлі)

Для того, щоб вставити рисунок з буфера обміну, необхідно активізувати зображення вікна документа Word (на панелі завдань натиснути кнопку Документ1 – Microsoft Word) → перевести курсор у ліву комірку першого рядка таблиці → виконати пункт меню Правка – Вставить → виділити рисунок та пропорційно змінити його ширину до розмірів комірки таблиці

До п.3.3. Форматування абзацу з текстом "Операторів ЕОМ":

виділити текст абзацу → виконати пункт меню Формат – Регистр... → перевести перемикач вікна у позицію "ВСЕ ПРОПИСНЫЕ" → <Ок>



виділити текст абзацу → виконати пункт меню Формат – Границы и заливка... → вибрати вкладку "Заливка" та у полі Заливка відповідний колір (наприклад чорний) встановити у списку "Применить к:" значення "абзацу" → <Ok>

виділити текст абзацу → виконати пункт меню Формат – Шрифт... → вибрати вкладку "Шрифт" та у полі "Цвет текста" відповідний колір (наприклад білий) → <Ok>

#### До п.3.4. Створення написів та оформлення їх меж:

для створення декількох написів з однаковими параметрами достатньо створити один напис, встановити потрібні параметри напису, а далі створити потрібну кількість копій напису (виділити напис лівою кнопкою миші → натиснути клавішу <Ctrl> та, не відпускаючи її, перемістити вказівку миші у нове місце для копії → відпустити кнопку миші, а потім і клавішу <Ctrl>

для оформлення меж напису необхідно виділити напис → виконати пункт меню Формат – Границы и заливка... → вибрати вкладку "Граница" та у полі "Тип" значення "Нет" → <Ok>

#### До п.3.5. Розбиття комірки та введення тексту:

для розбиття комірки необхідно виділити комірку та скористатись пунктом меню Таблица – Разбить ячейки...(вибрати потрібну кількість стовпчиків, для кількості рядків встановити значення 1) → <Ok>

для встановлення вертикальної орієнтації тексту в комірці вибрати пункт меню Формат – Направление текста... → у полі Ориентация вибрати потрібну орієнтацію тексту → <Ok>















#### До п.4. Заміна тексту:

для заміни тексту скористатись засобами пошуку і заміни, описаними на стор. 42

### Додаток №1

		<p align="center">&lt;назва ВНЗ&gt; на &lt;рік навчання&gt; н.р. оголошує прийом на курси</p> <p align="center"><b>ОПЕРАТОРІВ ЕОМ</b></p> <p align="center">за такими рівнями підготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>початковий курс оператора ЕОМ.</b> Тривалість навчання – 1 місяць.</li> <li>- <b>базовий курс оператора ЕОМ.</b> Тривалість навчання – 2 місяці.</li> <li>- <b>професійний курс оператора ЕОМ.</b> Тривалість навчання – 3 місяці.</li> </ul> <p align="center">Початок занять – 1 вересня та 1 грудня. Курсанти на час проведення занять забезпечуються індивідуальним комп'ютером та навчальною літературою. Довідки за телефоном: &lt;номер телефону&gt;.</p>							
<p>Адреса: вул. &lt;3 назва&gt;, б/д. № &lt;номер б/д.&gt;</p>		Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>	Оператори ЕОМ тел.<номер>

*Додаток №2*

Варіант	Схема розташування вулиць та будівлі навч. закладу	Назви вулиць			Номер телефону
		1 вулиця	2 вулиця	3 вулиця, номер будівлі	
1		Київська	Андрушівська	Театральна, 1	10-00-00
2		Вінницька	Барановська	Наукова, 2	20-00-00
3		Донецька	Бердичівська	Студентська, 3	30-00-00
4		Житомирська	Брусиловська	Михайлівська, 4	40-00-00
5		Запорізька	Волинська	Миру, 5	50-00-00
6		Луцька	Коростенська	Космонавтів, 6	60-00-00
7		Полтавська	Лугинська	Хлібна, 7	70-00-00
8		Сумська	Малинська	Шевченка, 8	80-00-00
9		Харківська	Народицька	Перемоги, 9	90-00-00
10		Херсонська	Овруцька	Північна, 10	10-10-10
11		Хмельницька	Олевська	Східна, 11	11-00-00
12		Черкаська	Ружинська	Західна, 12	12-00-00
13		Чернівецька	Черняхівська	Південна, 13	13-00-00
14		Чернігівська	Чуднівська	Транзитна, 14	14-00-00

## *Лабораторна робота №6*

### **Робота з нетекстовими об'єктами. Формули та назви об'єктів**

---

**Мета:** Набути вміння та навички роботи набору математичного тексту за допомогою редактора формул та використання у документі назв об'єктів.

**Матеріальне забезпечення:** Word з панелями Стандартная, Форматирование. Додаток MS Equation Editor.

**Контрольні запитання:**

1. У який спосіб можна вставити назву об'єкта?
2. Як створити нову постійну частину для назви об'єкта?
3. Які операції необхідно виконати для введення формули?
4. Як внести зміни до раніше введеної формули?
5. Як встановити параметри стилю та розмірів елементів формул у редакторі MS Equation Editor?

**Завдання:**

1. У додатку Word відкрити файл документа L41\_GRNN, створений при виконанні лабораторної роботи №4.
2. Доповнити документ новою таблицею, розмістивши її після тексту останньої сторінки документа:
  - 2.1. Шрифт Arial Cyr 14 пт., один рядок, два стовпчика.
  - 2.2. Для лівої комірки таблиці встановити вирівнювання по лівому краю, для правої - вирівнювання по центру. Оформити таблицю як таку, у якої невидимі межі.
  - 2.3. До лівої комірки таблиці ввести текст, до правої - формулу згідно варіанту додатка №1.
  - 2.4. Для формул встановити параметри згідно додатка №2.
3. Над першою таблицею документа вставити назву, створивши при вставлянні її як нову з постійною частиною "Таблиця" та нумерацією назви у форматі "1,2,3...".
4. Вставити аналогічні назви над іншими таблицями документа.
5. Проглянути документ у тому вигляді, у якому він буде виведений на папір при друці. Закрити режим попереднього перегляду.
6. Зберегти створений документ як документ Word, помістивши його у кореневу папку диску A: у файл з основним іменем L6\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Дати відповіді на контрольні запитання. Подати файл згідно п. 6.

**Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи №6:**

До п.2.3. Введення формули:

Після переведення курсору до комірки рекомендується збільшити масштаб зображення документа на екрані (наприклад, 200%). Після чого розпочати введення формули

До п.3. Створення назви об'єкта з новою постійною частиною:

За замовчуванням існує назва з постійною частиною "Таблиця". Для створення нової назви "Таблиця" скористатися останнім абзацем пункту "Назви об'єктів" (стор. 59).

До п.4. Вставлення відповідних назв таблиць документа:

Після виконання п.3 назва з постійною частиною "Таблиця" існуватиме. Тому для інших таблиць виконати дії зі вставлення існуючої постійної частини назви (стор. 59)  
 Відкритий документ (п.1) має містити таблицю, в якій для абзацу (абзаців) першого рядка таблиці встановлено параметр "С нової сторінки". Тому порожній абзац над такою таблицею завжди знаходиться на попередній сторінці. Для того, щоб вставити потрібну назву за таких умов, можна:  
 курсор перевести до згаданого порожнього абзацу → вставити назву → виконати форматування абзацу з назвою, встановивши параметри "Не отривать от следующего" та "С нової сторінки" → для всіх абзаців першого рядка таблиці зняти параметр "С нової сторінки"

**Додаток №1**

Варіант	Звичайний текст	Формула
1	Скласти блок-схему, програму мовою BASIC	$a = \frac{2 \cos(x - \pi)}{1 + \sin^2 y}, \quad b = 1 + \sqrt{\frac{z^2}{3 + z^3}}$
2	Скласти блок-схему, програму мовою PASCAL	$a = x^{\frac{y}{x}} - 3\sqrt{\frac{y}{x}}, \quad b = (y - x) \frac{\sin(y - z^2)}{1 + (y - x)^2}$
3	Скласти блок-схему, програму мовою C++	$S = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!}, \quad C = \sqrt{x(\sin x^3 + \cos^2 y)}$
4	Скласти блок-схему, 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 мовою 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 блок-схему, програму мовою C++	$S = \frac{\sin x^3}{\operatorname{tg}^2(x + b)^2} + \frac{a}{\sqrt{x + b}}, \quad Q = \frac{bx^2 - a}{e^{ax} - 1}$

7	Скласти блок-схему, програму мовою BASIC	$R = \frac{x^2(x+1)}{b} - \sin^2(x+a), S = \sqrt{\frac{xb}{a}} + \cos^2(x+b)^3$
8	Скласти блок-схему, програму мовою PASCAL	$y = b \cdot \operatorname{tg}^2 x - \frac{a}{\sin^2 x}, d = ae^{-\sqrt{a}} \cos \frac{bx}{a}$
9	Скласти блок-схему, програму мовою C++	$f = \ln(a+x^2) + \sin^2(x/b), z = e^{-cx} \frac{x + \sqrt{x+a}}{x-a}$
10	Скласти блок-схему, програму мовою BASIC	$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a+b)x}{x+1}, R = \sqrt{x^2 + b} - \frac{b^2 \sin^3(x+a)}{x}$
11	Скласти блок-схему, програму мовою PASCAL	$z = \sqrt{ax \sin 2x + e^{-2x}(x+b)}, W = \cos^2 x^3 - \frac{x}{a^2}$
12	Скласти блок-схему, програму мовою C++	$U = \frac{a^2x + e^{-x} \cos bx}{\sqrt{bx - e^{-x} + 1}}, f = e^{2x} \ln(a+x) - b^{3x} \ln(b-x)$
13	Скласти блок-схему, програму мовою BASIC	$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a+b)x}{(x+1) \sin^2 3x}, R = \sqrt{b-x^2} + b^2 \sin^3(x-a)$
14	Скласти блок-схему, програму мовою PASCAL	$y = \sqrt{ax \sin x} + \frac{1}{e^{-2x}(x+b)}, W = \cos x^3 - \frac{y}{x+a^2}$

### Додаток №2

Параметри для розмірів та стилю редактора формул MS Equation Editor:



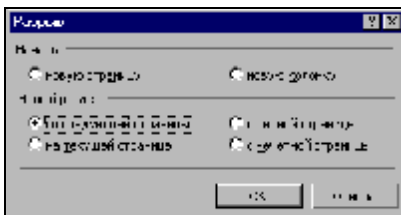
## 7. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ СКЛАДНОЇ СТРУКТУРИ

### 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 документа (бажано у порожній абзац), де вставлятиметься розрив розділу;
- виконати команду Вставка → Разрыв..., що зумовлює появу вікна «Разрыв» (мал. 17), у якому включають один із перемикачів, чим вказують, як потрібно розпочати новий розділ.



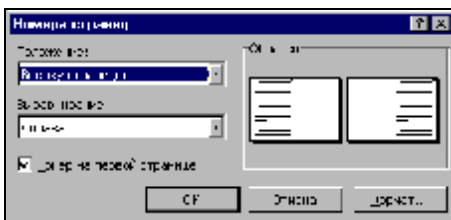
мал. 17

Розрив розділу помічається як недрукований символ. Для того, щоб **зменшити кількість розділів**, необхідно вилучити потрібний символ розриву. Це можна зробити, якщо перевести документ у режим Обычный.

### 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. 18), яке дозволяє визначити, де саме повинні розташовуватися *колонтитули*. Для цього використовують списки Положение і Выравнивание. Кнопка Формат дозволяє вибрати метод нумерації.



мал. 18

### 7.3. Колонтитули

Більшість книг, крім основного тексту у верхній і нижній частинах сторінки містить елементи з додатковою інформацією. Їх назива-

ють *верхніми* і *нижніми колонтитулами*. Зокрема до колонтитулів включаються номери сторінок – колонцифри.

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*. Одночасно відкривається панель інструментів Колонтитулы (мал. 19). Кнопки панелі



мал. 19

інструментів Колонтитулы дозволяють: вставити у колонтитул номер сторінки, дату і час; переглянути колонтитули інших розділів; переключитися між верхнім і нижнім колонтитулами тощо;

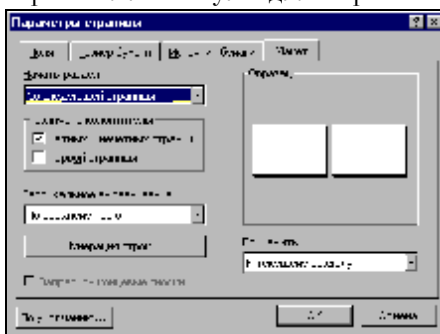
- завершити редагування колонтитулів, натиснувши кнопку <Закрепить>.

### 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 їх колонцифри відображалися на сторінках документа.

Встановити різні режими колонтитулів можна так:

- виконати команду Файл → Параметры страницы..., за якою з'явиться діалогове вікно «Параметры страницы» (мал. 20);
- 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);



мал. 20

- визначити ті розділи (або весь документ), для яких будуть встановлені потрібні колоннитули (список Применить...), та виконати <ОК>.

*Щоб встановити різні колоннитули (ввести різний текст) для двох різних послідовних розділів документа, необхідно відкрити колоннитул другого розділу та виключити на панелі колоннитулів кнопку Как в предыдущем. Після чого у другий колоннитул можна вводити текст.*

## 7.4. Виноски

Word дозволяє 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 виносков в окремому вікні, тоді як частина документа, яка відноситься до тексту виноски, знаходиться в іншому вікні.

### Створення виносков

Щоб доповнити документ виноскою, необхідно:

- перемістити курсор у те місце тексту, де буде знаходитися маркер посилання на виноску;
- виконати команду Вставка → Сноска..., за якою викликається діалогове вікно «Сноски» (мал. 21), що дозволяє вибрати тип та вид виноски, встановити автоматичну нумерацію виносков. Крім того, натискання на кнопку <Параметры...> зумовлює появу іншого діалогового вікна, в якому визначається місце для розміщення виносков певного типу та формат нумерації;



мал. 21

- після виконання <ОК> курсор переводиться у те місце, з якого потрібно розпочати введення тексту виноски (для режиму Разметка страницы) або у нижній частині екрану з'являється допоміжне вікно, у яке потрібно ввести текст виноски (для режиму Обычный). Ввівши текст виноски допоміжне вікно можна закрити, якщо натиснути його кнопку <Закреть>.

### Редагування, переміщення та вилучення виносков

Для того, щоб відредагувати виноску необхідно відкрити вікно виносков (Вид → Сноски); 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.

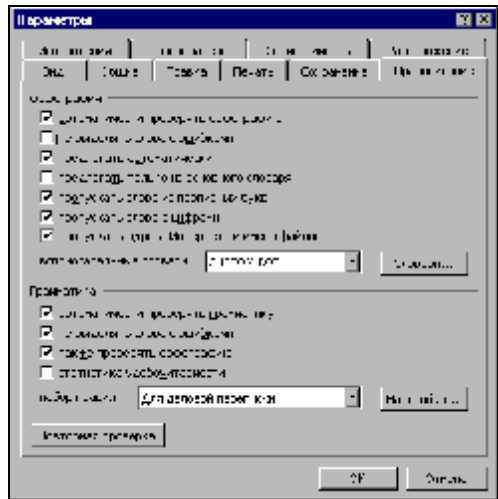
У редакторі Word 2000 наперед передбачена перевірка українського правопису<sup>1</sup>. Для тексту, що вводиться у документ після переключення клавіатури на українську розкладку, може автоматично включатися перевірка українського правопису і при наборі виконуватися автоматичне перенесення слів.

Таку можливість можна використати і для тексту, що був набраний раніше. Для цього потрібно виділити потрібний фрагмент тексту та позначити його як такий, що введений українською мовою (Сервис → Язык → Выбрать язык... → Украинский → <Ok>).

Аналогічно діють під час набору іншомовних фрагментів тексту, якщо розкладка клавіатури змінювалась користувачем невдало.

Виконавши команду Сервис → Параметры..., далі у діалоговому вікні «Параметры» (мал. 22) вибрати вкладку Правописание та її опції, то можна домогтися того, що при наборі тексту неправильне слово (орфографія) підкреслюватиметься червоною хвилястою лінією, а невдале або неправильне словосполучення (граматика) - зеленою.

Якщо натиснути на позначений текст правою кнопкою миші, відкривається контекстне меню (мал. 23) з можливими ва-



мал. 22

<sup>1</sup> У попередніх версіях редактора Word перевірка здійснювалась після додаткового встановлення відповідних програм. Наприклад, програми РУТА від ProLing Ltd.

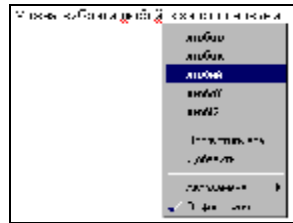
Проте і для Word 2000 можна додатково встановити програму ПроЛінг Офіс версії 4.2 (з додатками Рута, Плай), що забезпечуватиме не лише вказану перевірку, а й дозволить ефективно доповнювати існуючий словник мови, здійснювати добір синонімів, переклад тексту з російської на українську мову та навпаки тощо.

ріантами виправлення помилки. Можна вибрати потрібний варіант із запропонованого списку.

Якщо слово правильне, але відсутнє у словнику програми, то використовують пункт **Добавить**. Після чого 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 командна **Сервис → Правописание**. Програма перевіряє документ, зупиняючись на помилках і дозволяючи їх виправити.



мал. 23

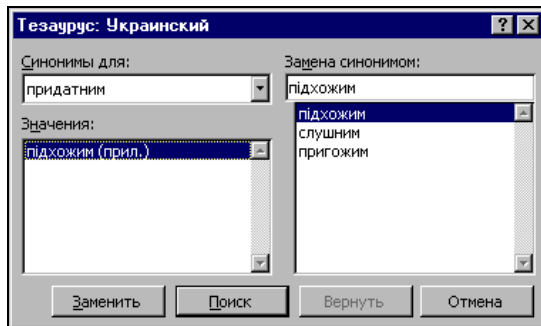
## 8.2. Літературне редагування

Якість тексту можна поліпшити, замінивши слово більш придатним за змістом. За командою **Сервис → Язык → Тезаурус** можна здійснювати добір синонімів.

У діалоговому вікні «Тезаурус» (мал. 24) слово, на яке вказував курсор, поміщається у список **Синонимы для**. Поле **Значения** містить варіанти значень слова. Поле зі списком **Замена синонимом** містить знайдені синоніми.

Обравши синонім і натиснувши <Замени>, можна замінити слово, на яке вказував курсор. Кнопка <Поиск> дозволяє проводити пошук синонімів до слів, що розширює коло доступних лексичних одиниць.

Зауважимо, що робота англійського та російського тезаурусу наперед передбачена розробниками російськомовної версії програми Word. Скористатись українським тезаурусом в обхід стандартної процедури Word можна у додатку РУТА за умови додаткового встановлення програми ПроЛінг Офіс версії 4.2. У цьому випадку можна скористатись у Word командою **Тезаурус...** нового пункту меню Рута.



мал. 24

## Лабораторна робота №7

### Складне форматування та лінгвістична обробка документа

---

**Мета:** Набути вміння та навички розбивання документа на розділи, використання виносок та колонтитулів, перевірки правопису.

**Матеріальне забезпечення:** Додаток Word, встановлена програма РУТА.

**Контрольні запитання:**

1. З якою метою документ розбивають на різні розділи?
2. Які дії необхідно виконати для того, щоб пронумерувати сторінки документа? Для чого використовуються колонтитули?
3. Як і з якими параметрами можна створити виноску?
4. Які можливості з автоматизації введення тексту має додаток Word?

**Завдання:**

1. У редакторі Word відкрити файл L31\_GRNN, створений при виконанні п.10 лабораторної роботи №3.

2. Вставити до документу 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 виноску “заява від приватної особи пишеться від руки”. Текст виноску повинен бути набраний таким видом шрифту, який має основний текст та розміром, який на 2 пт. менший від розміру шрифту основного тексту.

4. Встановити у додатку Word режим автоматичної перевірки орфографії. Виділити весь текст документа та позначити його як текст, що введений українською мовою. Слово “заява” переписати з синтаксичною помилкою – як нове слово “заявля”. виправити слово на правильне, вибравши потрібний варіант із списку автоматичної заміни.

5. До верхнього поля всіх сторінок документа ввести колонтитул з текстом “Форматування документів складної структури”. Текст колонтитула повинен бути набраний таким видом шрифту, який має основний текст та розміром, який на 2 пункти менший від розміру шрифту основного тексту.

6. Зберегти документ як текст у форматі RTF, розмістивши його у кореневій папці диска А: у файл з основним іменем L7\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

7. Модифікувати документ, доповнивши його раніше створеними таблицями з файлу L41\_GRNN лабораторної роботи №4 так, щоб кожна таблиця розпочиналась з нової сторінки. Для розміщення таблиць з нової сторінки не дозволяється додатково вводити порожні абзаци.

8. Документ розбити на два розділи: перший розділ повинен включати тексти заяви, другий – таблиці.

9. Домогтися того, щоб у першому розділі залишився існуючий колонтитул. Другий розділ повинен містити новий колонтитул з текстом “Використання таблиць та списків. Варіант виконавця №NN”, де NN – номер варіанту користувача.

10. Зберегти документ як документ Word, розмістивши його у папці VARNN диска A: у файлі з основним іменем L71\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Дати відповіді на контрольні питання. Подати на перевірку файли документів згідно пп. 6, 10.

#### ***Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи №7:***

До п.3. Вставлення виноски:

Перед вставленням курсор перевести у позицію після останньої літери слова та перед розділовим знаком (у нашому випадку – перед символом “кріпка”)

До п.4. Встановлення режиму автоматичної перевірки орфографії:

Пункт меню Сервіс → Параметри → вибрати вкладку Правописание → активізувати прапорець “автоматически проверяют орфографию” (для того, щоб неправильно слово підкреслювалось червоною хвилястою лінією зняти прапорець “не выделять слова с ошибками”)

До п.5. Введення тексту до колонтитула:

Перед тим, як встановити вид та розмір шрифту тексту колонтитула, спочатку потрібно перейти до поля верхнього колонтитула

До п.7. Доповнення документа таблицями:

не закриваючи документ, що редагується, відкрити документ L41\_GRNN → скопіювати весь текст відкритого документа (виконати → Правка → Выделить все → Копировать) → активізувати вікно документа L7\_GRNN (натиснути відповідну кнопку панелі завдань або скористатися пунктом меню Окно) → перевести курсор у новий абзац після існуючого тексту → вставити з буфера обміну скопійовані таблиці (Правка → Вставить) → пересвідчитись у тому, що для абзаців перших рядків кожної з таблиць встановлено параметр “С новой страницы” (у разі відсутності встановити такий параметр) → активізувати вікно документа L41\_GRNN та закрити його

При вставленні таблиці можуть вийти за праве поле документа (це залежатиме від параметрів сторінок у документах L41\_GRNN та L7\_GRNN). Тому документ необхідно додатково форматувати (див. п.8), розбивши документ на два розділи та для другого розділу встановивши змінені розміри та орієнтацію сторінок

До п.8. Розбиття документа на розділи:

При виході таблиць за поле документа для другого розділу встановити параметри сторінки документа L41\_GRNN (перевести курсор до другого розділу → Файл → Параметры страницы... → у вкладках “Поля”, “Размер бумаги” встановити параметри → у списку “Применить к:” вибрати значення “К текущему разделу” → <Ок>

До п.9. Встановлення колонтитулів з різним текстом у розділах:

Для того, щоб у колонтитулах розділів текст був різним, перед зміною тексту у колонтитулі другого розділу на панелі колонтитулів виключити кнопку “Как в предыдущем”

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 реальних ситуацій з оцінкою майбутніх 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 називаються *похідними*.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ EXCEL

Одним з найбільш популярних засобів управління електронними таблицями є програма Microsoft Excel, розрахована на роботу в ОС Windows-98. Розглядатимемо версію MS Excel 97.

### 1.1. Вікно програми Excel та структура документа Excel

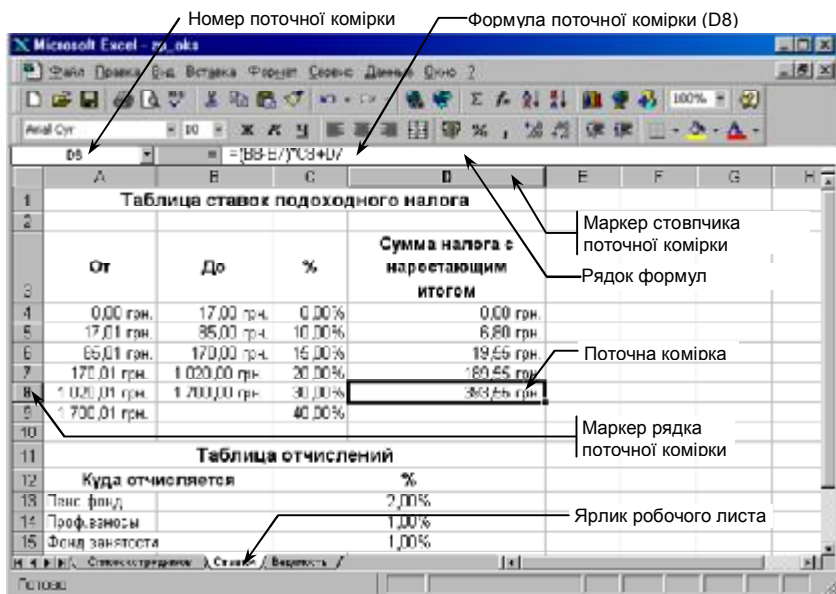
#### Структура вікна

Структура вікна програми Excel аналогічна структурі вікна програми 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 вміст поточної комірки (мал. 25).

## Структура документа

У робочій області вікна відображається поточний документ Excel, який називається *робочою книгою*. Файл документа Excel (робоча книга) має розширення .xls. На мал. 25 маємо робочу книгу зр\_ока.

Робоча книга складається з *робочих листів* і може містити їх один або декілька. Кожний робочий лист має окрему назву (за замов-



мал. 25

чуванням - ЛистN, де N-номер листа), яку користувач може змінити, виконавши подвійне натискання лівою кнопкою миші на ярлик робочого листа. Для того, щоб перейти з одного робочого листа на інший необхідно натиснути мишею на ярлик 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 податочного налога і Таблица отчислений.

## Структура робочого листа

Робочий лист складається з таких елементів:

- *стовпчиків*, які позначаються звичайними та подвійними 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. Номер (адреса) комірки формується як об'єднання номерів стовпчика та рядка без пропусків між ними.

## 1.2. Основні операції з документом Excel

Операції відкриття, створення, збереження документа виконують так, як аналогічні операції з документом Word.

## 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 комірці можуть зберігатися дані трьох типів: числові, текстові і формули. Під *формулою* розуміється математичний вираз, який починається із знаку "=" і визначає порядок обчислення значень у похідній комірці на основі значень із основних або інших похідних комірок.

*Для введення у комірку даних* необхідно:

- вибрати відповідну комірку (зробити відповідну комірку поточною). Для вибору комірки використовують ліву кнопку миші, клавіші управління курсором, клавіші Page Up, Page Down, Home, комбінації клавіш Ctrl+→, Ctrl+←, Ctrl+↑, Ctrl+↓ тощо;
- натиснути потрібні клавіші з літерами, цифрами або розділовими знаками, що приведе 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 вирівнює текстові дані по лівому краю, а числові - по правому. Якщо ж у комірку вводилась формула, то у комірці 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 натиснути мишею на потрібну комірку; або зробити потрібну комірку поточною і натиснути клавішу F2; або зробити потрібну комірку поточною і натиснути мишею у рядку формул);
- за умови появи текстового курсору в комірці (рядку формул) внести

- відповідні зміни до вмісту комірки;
- завершити редагування, натиснувши клавішу **Enter**.

## 1.4. Операції з комірками

### Вибір групи комірок

Для вибору групи<sup>1</sup> 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 вказівку 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.

Групу комірок можна вибрати в інший спосіб: виділити мишею першу комірку групи, натиснути клавішу **<Shift> i**, не відпускаючи її, виділити мишею останню комірку; відпустити клавішу **<Shift>**.

Для вибору всього стовпчика або рядка можна використовувати маркери рядків та стовпчиків на краях робочої області.

Якщо натиснути мишею на маркер у лівому верхньому куті робочої області, то це приведе до вибору всього робочого листа.

Якщо, вибираючи комірки, тримати клавішу **<Ctrl>**, то це дозволить окремо і послідовно включати до нової групи кожен таку вибрану комірку.

### 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 виділений діапазон комірок* (видалити вміст 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 *скопійувати (перемістити) комірки*, необхідно:

- виділити потрібний діапазон комірок;

---

<sup>1</sup> Для групи комірок можна використовувати термін *діапазон*.



- виконати команду **Правка → Копировать** (**Правка → Вырезать**). При цьому комірки вибраного діапазону поміщаються у буфер обміну<sup>1</sup> і обводяться пунктирною рамкою;
- зробити поточною комірку у верхньому лівому куті області вставки і дати команду **Правка → Вставить**. Комірки з буфера обміну вставляються в зазначене місце (якщо виконується операція переміщення, то після вставки комірки, з яких переміщаються дані, очищуються).

**Копіювання і переміщення комірок** можна здійснити перетягуванням:

- встановити вказівку миші на межу поточної комірки або 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 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), **Вирівнювання** (вибір способу вирівнювання та кута нахилу вмісту комірки), **Шрифт** (параметри шрифту), **Границя** (вибір типу рамок на внутрішній і зовнішній межах комірок), **Вид** (оформлення комірок кольором).

Для зміни ширини (висоти) комірок можна перемістити вказівку миші на межу між маркерами стовпчиків (рядків) так, щоб вказівка прийняла форму ∇, натиснути ліву кнопку миші та перетягнути межу.

---

<sup>1</sup> Використання буфера обміну в програмі Excel відрізняється від інших додатків Windows тим, що операцію вставки можна зробити тільки відразу ж після операції копіювання або вирівнювання.

## 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 миші;
- 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, що і для повторюваних даних, але з правою кнопкою миші. Після того, як відпустити кнопку миші, з'явиться контекстне меню з пунктами, серед яких:

- **Копировать 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 повних 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 зазначити у формулі її ім'я. Записати у формулу ім'я комірки можна, набравши його з англійськими літерами з клавіатури або натиснувши вказівкою миші на відповідній комірці під час введення формули.

Ввести формулу до комірки можна так:

- вибрати комірку, до якої вводиться формула;
- натиснути клавішу <=> або у рядку формул натиснути кнопку **Изменить формулу** . В останньому випадку під рядком формул відкривається

Палитра формул, що містить обчислене значення формули, яка вводиться;

- ввести текст формули і для завершення вводу натиснути клавішу <Enter>.

Після закінчення введення формула в таблиці не відображається, а в комірці міститься обчислене значення. Проте якщо зробити комірку із формулою поточною, то формулу можна побачити у рядку формул.

### 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 лівіше даної, додати значення, що знаходиться у комірці зліва від даної*. Адресація за методом «лівіше», «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 в 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 записано так: 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 вибра-

ти один із чотирьох можливих варіантів абсолютної і відносної адресації, послідовно натискаючи клавішу F4.

### Складні формули та стандартні функції

Програма Excel дозволяє використовувати не тільки найпростіші арифметичні операції, а й велике число вмонтованих стандартних функцій і спроможна виконувати обчислення зі складними формулами.

Для обчислень в Excel 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);
- натиснути кнопку *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 діалогове вікно, у яке необхідно ввести *аргументи функції*. Аргументи 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 написи;

- натиснути кнопку <Мастер діаграм> на панелі інструментів або виконати команду Вставка → Діаграма... Майстер діаграм дозволяє підготувати створення діаграми і працює в декілька етапів. Перехід від етапу до етапу виконується натисканням на кнопку <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 натиснути маркер правою кнопкою миші та вибрати у контекстному меню пункт Формат, то можна змінити зміст або оформлення елемента діаграми за допомогою діалогового вікна «Формат».

## *Лабораторна робота №8*

### **Створення робочих електронних таблиць та побудова діаграм**

---

**Мета:** Набути уміння, навички роботи з документом Excel, створення таблиць, введення та редагування даних; використання у формулах абсолютних і відносних посилань та стандартних функцій.

**Матеріальне забезпечення:** MS Excel з панелями Стандартная, Форматирование.

**Контрольні запитання:**

1. Дані яких типів вводяться та зберігаються у комірках таблиці?
2. Які дії необхідно виконати для введення у діапазон комірок повторюваних даних? Даних, підпорядкованих закону зміни?
3. У який спосіб можна ввести формулу до комірки таблиці?
4. Як впливає на автоматичне заповнення комірок використання у формулах абсолютних та відносних посилань?
5. Які операції необхідно виконати для створення діаграми?
6. Як вибрати область друку робочого листа? Як розбити його на друковані сторінки?

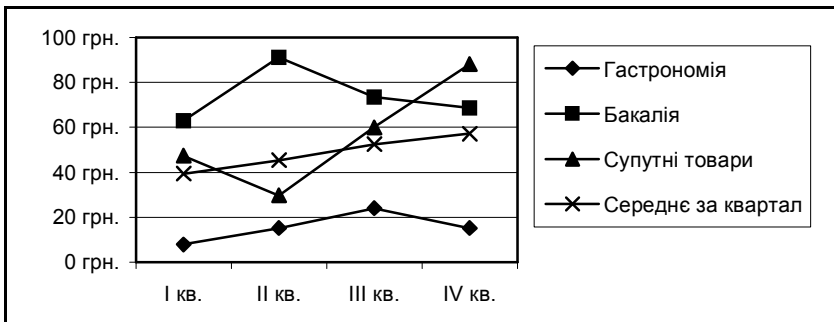
**Завдання:**

1. Виконати запуск додатка MS Excel.
2. На робочому листі Лист1 створити робочу таблицю:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Назва відділу	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	За рік
2	"Гастрономія"	ДД	ДД	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>
3	"Бакалія"	ДД	ДД	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>
4	"Супутні товари"	ДД	ДД	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>
5	Середнє за квартал	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>2</sub>	х
6	Всього по магазину	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>1</sub>

При цьому:

- 2.1. У перші рядок та стовпчик таблиці ввести текст – відповідні назви колонок та рядків (шрифт Arial Cyr, 12 пт.);
- 2.2. Встановити для комірок, що містять значення формул або довільні дані, грошовий формат з назвою грошової одиниці "грн." та числом десяткових знаків – 0;
- 2.3. Ввести довільні дані (ДД) – числа з діапазону від 0 до 100;
- 2.4. Ввести формули ( $\Phi_i$ , де  $i=1,2,3$ ):
  - $\Phi_1$  - сума значень кожної з комірок B, C, D, E для відповідного рядка;
  - $\Phi_2$  - середнє арифметичне значень від 2 до 4 рядка у стовпчику;
  - $\Phi_3$  - сума значень діапазону від 2 до 4 рядка у відповідному стовпчику.
- 2.5. Встановити зовнішні та внутрішні межі таблиці суцільними одинарними лініями. Для внутрішньої області комірок першого рядка таблиці встановити заповнення сірим кольором.
3. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у папку VARNN диску A: у файл з основним іменем L8\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.
4. Закрити документ. Відкрити документ. Змінити довільні дані та перевірити правильність виконання автоматичних обчислень.
5. На основі даних з діапазону A1:E5 побудувати діаграму у вигляді графіка (мал. 26):



мал. 26

- 5.1. Під час створення вибрати тип діаграми як графік з маркерами для точок даних та розмістити діаграму на листі Лист1.
- 5.2. Для області побудови встановити прозоре заповнення.
- 5.3. Змінити довільні дані таблиці та проглянути зміни діаграми.
6. Проглянути документ у тому вигляді, у якому він буде виведений на папір при друці. Закрити режим попереднього перегляду.
7. Зберегти модифікований документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у кореневу папку диску A: у файл з основним іменем L81\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

## ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Подати файли документів згідно п. п. 3, 7.

### ***Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи №8:***

До п.1. Запуск Excel.

<Пуск> → Программы → Microsoft Excel

До п.2.1. Форматування шрифту комірок:

вибрати комірки, для яких потрібно встановити параметри (виділити діапазон A1:F1 → натиснути <Ctrl> → вказівкою миші послідовно вибрати комірки A1, A5-A6) → скористатися панеллю Форматирование, у якій вибрати вид та розмір шрифту (або виконати дії з форматування комірок, описані на стор. 81, скориставшись вкладкою "Шрифт")

До п.2.2. Встановлення грошового формату комірок:

виділити діапазон B2:F6 → виконати дії з форматування комірок, описані на стор. 81.

Під час форматування у діалоговому вікні "Формат ячеек" вибрати вкладку "Число" → зі списку "Числовые форматы" вибрати значення "Денежный" → далі у списку "Обозначение" вибрати<sup>1</sup> "грн." та для лічильника "Число десятичных знаков" встановити значення "0" → <Ok>.

До п.2.4. Введення формул:

формула Ф<sub>1</sub>: виділити комірку F2 → з клавіатури набрати "=" → вказівкою миші вибрати комірку B2 → з клавіатури набрати "+" → вибрати C2 → "+" → вибрати D2 → "+" → вибрати E2 → <Enter>. Для заповнення інших комірок перейти до комірки F2, та у діапазон F2:F6 як повторювані дані (стор. 82) ввести створену формулу

формула Ф<sub>2</sub>: виділити B5 → "=" → у списку "Функции" вибрати СРЗНАЧ → у полі "Число1" вікна має бути "B2:B4" → <Ok>. У B5:E5 як повторювані дані ввести формулу.

формула Ф<sub>3</sub>: виділити B6 → "=" → у списку "Функции" вибрати СУММ → у полі "Число1" запропонований діапазон B2:B5 замінити на B2:B4 (перевести курсор до поля та відредагувати) → <Ok>. У B6:F6 як повторювані дані ввести створену формулу.

До п.2.5. Встановлення меж таблиці та виду заповнення комірок:

для встановлення меж виділити діапазон A1:F6 → виконати дії з форматування комірок, описані на стор. 81, скориставшись вкладкою "Граница". Аналогічно встановлюється вид заповнення комірок (діапазон A1:F1, вкладка "Вид").

До п.5.1. Вибір типу діаграми та її розміщення:

на першому кроці роботи майстра діаграм у вкладці "Стандартная" у полі "Тип" вибрати "График" → у полі "Вид" вибрати вид графіка (описання – "График с маркерами...")

на четвертому кроці майстра діаграм перемикач поля "Поместить диаграмму на листе" перевести у положення "имеющемуся" → <Готово>

До п.5.2. Зміна заповнення області побудови:

виділити область побудови → пункт меню <Формат> - "Выделенная область построения..." (або, натиснувши правою кнопкою миші в області побудови, у контекстному меню виконати "Формат области построения...") → у вікні "Формат области построения..." у полі "Заливка" перемикач перевести у положення "прозрачная" → <Ok>

---

<sup>1</sup> Якщо назва "грн." відсутня у списку, то змінити системні параметри: <Пуск> → Настройка → Панель управления → програма "Язык и стандарты" → вибрати вкладку "Денежная единица" → у поле "Обозначение денежной единицы" ввести "грн." → <Ok>.

*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 такі ресурси – *клієнтом*. Комп'ютер, за допомогою якого користувач одержує доступ до ресурсів мережі ще називають *робочою станцією*.

Для об'єднання комп'ютерів у мережу використовуються певні технічні пристрої (мережні адаптери, канали передачі даних, комутатори, маршрутизатори, модеми тощо) та програмне забезпечення – насамперед, відповідна операційна система. Існує ряд мережних ОС, спеціально розрахованих на роботу у мережі. Проте більшість операційних систем для ПК теж забезпечують виконання найпростіших завдань з роботи у мережі. Розглядатимемо мережні можливості ОС Windows 98 SE.

Комп'ютерні мережі поділяють на локальні та глобальні.

## 1. ЛОКАЛЬНІ МЕРЕЖІ

### 1.1. Основні відомості про локальні мережі

Локальна (корпоративна) мережа функціонує в межах окремої організації чи корпорації. Тобто локальною можна вважати ту мережу, на експлуатацію та підключення комп'ютерів до якої монопольне право має окрема організація.

Розрізняють однорангові мережі та на базі серверів. В одноранговій мережі всі комп'ютери рівноправні: кожен із них може бути як клієнтом, так і сервером. У певний момент часу комп'ютер, що використовує ресурси іншого комп'ютера, виступає у ролі клієнта, а той, що надає ресурси – у ролі сервера. Мережа на базі серверів має комп'ютери окремо щонайменше для одного сервера<sup>1</sup> та окремо для клієнтів.

Локальна мережа може будуватися за шинною, кільцевою, зіркоподібною, деревоподібною, комбінованою топологією. Шинна та кільцева характерна для однорангових, інші – для серверних мереж.

---

<sup>1</sup> Для кожного виду ресурсів мережі може бути створено свій сервер, наприклад, файловий сервер, сервер бази даних, сервер друку тощо.



## 1.2. Використання ресурсів локальної мережі

Розглядатимемо окремі можливості використання ресурсів локальної мережі, які надає ОС Windows 98 користувачу персонального комп'ютера.

Комп'ютер з даною ОС найчастіше виступає у ролі клієнта мережі. Якщо інші комп'ютери у мережі теж працюють під управлінням операційних систем сімейства Windows, то підключення нового комп'ютера-клієнта до такої мережі не викликає особливих труднощів.

За наявності значка "Сетевое окружение" на робочому столі та інформації про інші комп'ютери мережі у вікні "Сетевое окружение", мережні ресурси доступні для використання.

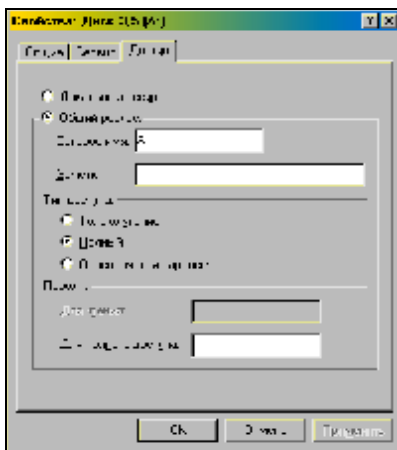
### Доступ до мережних ресурсів

Ресурси комп'ютера (диски, папки, принтери тощо) умовно поділяються на два види: локальні та загальні (мережні). До локальних ресурсів відносяться ті ресурси комп'ютера, доступ до яких має лише він один. Під загальними розуміється частина локальних ресурсів, які певний комп'ютер надає у користування іншим комп'ютерам мережі.

Слід зазначити, що доступ до загальних ресурсів в ОС Windows 98 можливий на двох рівнях. Перший – це доступ на рівні ресурсів, що дозволяє за потребою до кожного з ресурсів встановити пароль доступу. Другий – доступ на рівні користувача, за яким вказуються користувачі та групи користувачів, що мають доступ до кожного загального ресурсу.

Встановити вид ресурсу та доступ можна, наприклад, запустивши додаток "Провідник" і далі:

- виділити ресурс;
- викликати контекстне меню ресурсу та скористатися пунктом Доступ...;
- у вкладці "Доступ" діалогового вікна "Свойства: Назва ресурсу" (мал. 27) перемикач ресурсів перевести у потрібне положення. Для загального ресурсу вказати тип доступу (за замовчуванням "Полный");
- виконати <Применить> або <Ок>.



мал. 27

### Робота з ресурсами мережі

Для роботи з ресурсами у мережі використовуються ті ж можливості, які має системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютера для роботи з локальними ресурсами. Наприклад, роботу з

файлами та папками можна здійснювати у додатках “Проводник“, “Internet Explorer“, у вікні “Сетевое окружение” (відповідний значок має міститися на робочому столі тощо.

Особливість полягає у тому, що під час роботи з ресурсом для вибору місця його розташування (інший комп’ютер у мережі, диск, папка тощо) у відповідних діалогових вікнах зі списків “Папка” спочатку вибирають значення “Сетевое окружение”.

## 2. ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖА ІНТЕРНЕТ

Глобальні мережі об’єднують значну кількість комп’ютерів різних організацій, фізичних осіб, 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.

Передавання інформації у глобальних мережах здійснюється через канали передачі даних і вузли комутації. Таке передавання здійснюється за певними правилами – протоколами передачі даних.

Особливістю глобальних мереж є те, що вони, на відміну від локальних мереж, мають складну структуру, яка, як правило, передбачає використання декількох 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.

Прикладом глобальної мережі є мережа Інтернет (Internet).

### 2.1. Початкові відомості про мережу Інтернет

Мережа Інтернет – це сукупність державних, регіональних, корпоративних й інших комп’ютерних мереж, а також окремих комп’ютерів, об’єднаних між собою різноманітними каналами передачі даних і уніфікацією застосовуваних технологій. На сьогоднішній день мережа Інтернет охоплює практично всі країни світу.

Своєю структурою це цілком децентралізована мережа, що складається з безлічі інших мереж. В Інтернет немає ніякого єдиного центра керування або єдиного керівництва. Із самого початку в структуру майбутньої мережі Інтернет були закладені такі характеристики, як надійність передачі інформації, забезпечення належного функціонування всієї мережі під час виходу із ладу її окремих компонентів.

## Основні поняття

Три ключових поняття складають основу Інтернет: вузол комутації – вузловий комп'ютер, канал передачі даних і протокол TCP/IP.

*Вузловий комп'ютер (хост)* забезпечує передавання інформації в мережу від абонентів, підключених до нього, і приймання інформації для своїх абонентів. Друга, не менш важлива функція вузлового комп'ютера, – регулювання та, за потреби, зміна напрямку потоків даних від інших вузлових комп'ютерів. Такі комп'ютери встановлюються, як правило, в організаціях-операторах, що надають доступ до мережі.

*Канали передачі даних* є каналами зв'язку для передавання дискретної інформації. За їхньої допомоги здійснюється передавання даних між вузловими комп'ютерами. Використовують кабельні (телефонний провідник, коаксіальний кабель, вита пара, оптичне волокно), радіо та супутникові канали передачі даних. На даний час найчастіше використовуються комутовані і виділені канали телефонних ліній.

*Протокол TCP/IP* (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) фактично 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. На відміну від інших протоколів передачі даних глобальних мереж TCP/IP був розроблений спеціально для роботи в Інтернет, тому він дозволяє гарантовано доставляти інформацію без втрат до місця призначення, змінювати шлях проходження інформації при відмові у роботі одного із сегментів мережі, забезпечує гнучкість і розширюваність у використанні.

## Адресація комп'ютерів мережі

При об'єднанні локальних мереж, виході з них у мережу Internet здійснюється перетворення фізичних адрес конкретної мережі (Ethernet-адреси) у міжмережні (IP-адреси).

*Міжмережні 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.

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. Для узгодження доменного імені комп'ютера з відповідною IP-адресою існує служба DNS (DNS – Domain Name System). 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 трибуквений 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 – мережні вузли Internet, org – некомерційні організації тощо);

d2 – домен другого рівня. В Україні домени другого рівня поділяються на приватні (фізична особа або організація) та публічні. Серед публічних розрізняють домени загального призначення (com, edu, gov, net, org) та географічні домени (zt – Житомир, kiev – Київ тощо);

sd – включає додаткові імена, відокремлені між собою крапкою;

dN – власне ім'я вузлового комп'ютера (хосту) в мережі.

Наприклад, вузловий комп'ютер Житомирського університету має доменне ім'я zu.edu.ua. Тут верхній домен (ua) означає, що комп'ютер зареєстрований в Україні; за доменом другого рівня (edu) – комп'ютер навчального закладу; піддомен (zu) є його власним іменем. Такому доменному імені в DNS відповідає IP-адреса 195.5.24.166.

### **Інформаційний сервіс мережі**

*Електронна пошта*, або e-mail, яка є аналогом звичайної паперової пошти, являє собою сервіс, призначений для пересилання повідомлень між користувачами Інтернету і локальних мереж. Електронна адреса дозволяє цілком однозначно ідентифікувати користувача цієї послуги серед інших користувачів мережі. За допомогою спеціальних програм для пересилання електронної пошти, знаючи адресу користувача, можна відправити йому текстове повідомлення, програми, зображення, тобто будь-яку інформацію, здатну зберігатися в електронному виді на комп'ютері.

*Телеконференції* (групи новин). Засобами електронної пошти користувач одержує доступ до немовби електронного журналу, у якому інформація, що постійно оновлюється, розбита на розділи за інтересами. На будь-який такий розділ (групу новин) можна підписатися: нова інформація буде приходити електронною поштою лише з підписаного розділу, а інформація інших розділів буде ігноруватися. Користувач має змогу підтримувати зворотній зв'язок: надсилати до групи новин питання, пропозиції, висловлювати думки, з якими будуть ознайомлені всі підписані на таку групу новин.

*World Wide Web* (WWW) – це гіпертекстове середовище, що містить велику кількість різних документів (Web-сторінок), таких як інформаційно-довідкові бази даних, урядові документи, каталоги бібліотек тощо. Документи можна переглядати в реальному часі, переходячи від одного до іншого натисканням на кнопку миші, наведеної на певне посилання. Характерною особливістю WWW є те, що гіпертекстові документи можуть мати посилання не тільки в межах однієї бази або комп'ютера, а можуть посилатися на інші документи, що зберігаються на віддаленому комп'ютері.

Слід зазначити, що група тематично об'єднаних гіпертекстових сторінок складає *Web-sайт* або скорочено *сайт*.

*Форуми* за своїм функціонуванням нагадують телеконференції, проте основне їх призначення - постановка та вирішення у процесі обговорення проблем з порівняно вузької предметної галузі. Наприклад, обговорення проблем організації навчального процесу окремого або групи споріднених навчальних закладів, усунення типових перешкод під час встановлення на комп'ютер нового програмного забезпечення, вирішення проблем використання супутникового зв'язку тощо. Матеріал форуму розміщується на гіпертекстовому документі у WWW-середовищі. Такий документ є переліком тем або окремих запитань, які відвідувачі форуму виносять на розгляд його учасників. Учасники форуму до кожної теми та запитання мають можливість записати консультацію, пораду тощо, і кожна така відповідь залишається для перегляду відвідувачами форуму тривалий час.

Форум, як правило, передбачає підписку та розсилку відповідей електронною поштою.

*Чат*. За допомогою цього інформаційного ресурсу організовується спілкування відвідувачів у режимі реального часу. Наперед визначеної теми розмови чатом не передбачено – кожен відвідувач може підключитися до спілкування з іншими, запропонувати та розпочати нову розмову тощо.

*ICQ*. Цей ресурс є однією з найпопулярніших програм спілкування у режимі реального часу. За допомогою такої програми користувач може дібрати собі постійне оточення з інших користувачів для обміну повідомленнями, пересилки файлів тощо. Кожен користувач має свій особистий ICQ-номер. Програма відображає список усіх, хто входить до групи спілкування, дозволяє викликати тих, які на даний момент готові до розмови, та встановити прямі контакти.

Робота програми передбачає різні рівні конфіденційності спілкування користувачів.

### **Підключення комп'ютера до мережі Інтернет**

Підключення ПК до Інтернету може бути двох видів *комутоване або виділене*. У будь-якому випадку потрібно налагодити зв'язок з вузловим комп'ютером мережі Інтернет, який здійснює функції сервера для надання інформаційного сервісу мережі (сервер електронної пошти, проксі-сервер тощо). Потрібний сервер може знаходитися у провайдері – окремої організації, що за плату надає інформаційні послуги Інтернету, і тоді ПК входить до складу локальної мережі провайдера, або функціонувати у локальній комп'ютерній мережі певної установи, що має вихід у мережу Інтернет.

Для *комутованого підключення* ПК використовується існуюча телефонна лінія з телефонним номером абонента, модем та відповідне про-

грамне забезпечення. Для здійснення підключення необхідно звернутися до провайдера або адміністратора локальної мережі<sup>1</sup>, та узгодити реєстраційну інформацію для встановлення з'єднання та налагодження відповідного програмного забезпечення ПК.

При комутованому підключенні комп'ютер за допомогою модему зв'язується з сервером тимчасово, лише на час передачі даних.

**Виділене підключення** на відміну від комутованого передбачає постійний зв'язок ПК з сервером. Таке підключення може здійснюватися з використанням модему та цифрових телефонних ліній зв'язку. Проте найчастіше використовуються кабельні, оптоволоконні, радіо- або супутникові канали зв'язку: у такому випадку на ПК, окрім потрібного програмного забезпечення, має бути встановлений мережний адаптер. Здійснення виділеного підключення потребує додаткової інформації від провайдера або адміністратора локальної мережі.

Використання виділеного підключення вимагає значно більшої оплати за послуги Інтернету і доцільним є тоді, коли здійснюється обмін значними обсягами інформації з великою швидкістю.

Найчастіше таке підключення використовують для локальних мереж організацій та установ зі значною кількістю користувачів, що повинні мати доступ до мережі Інтернет. Для здійснення виділеного підключення через локальну мережу необхідно попередньо правильно підключити ПК до неї, скориставшись інформацією адміністратора.

Щоб забезпечити впорядкований вихід з кожного окремого комп'ютера локальної мережі до мережі Інтернет, як правило, використовується спеціальне програмне забезпечення, що встановлюється на виділеному комп'ютері локальної мережі. Такий комп'ютер зі встановленим відповідним програмним забезпеченням називають **проксі-сервером**.

ОС Windows 98 має необхідне програмне забезпечення для здійснення комутованого або виділеного підключення комп'ютера до мережі Інтернет та використання її інформаційного сервісу. Цією операційною системою передбачені можливості для встановлення доступу до відповідних серверів: віддаленого доступу з використанням модему або доступу через локальну мережу<sup>2</sup>. Окрім того, дана операційна система дозволяє налагодити потрібні програми як "вручну", так і з використанням відповідних програм, наприклад, програми "Мастер підключення к Інтернету" (у деяких випадках ця програма може запускатися автоматично або примусово користувачем).

---

<sup>1</sup> Якщо локальна мережа передбачає використання комутованого підключення.

<sup>2</sup> У локальній мережі забезпечує функціонування комп'ютера, що працює під управлінням Windows 98, програма "Сеть" панелі управління цієї ОС.

## 2.2. Робота з ресурсами мережі Інтернет

### Доступ до ресурсів

*Універсальний локатор ресурсу* (Uniform Resource Locator, URL) – спеціальна форма адреси інформації в мережі Інтернет, що містить дані про ім'я сервера, на якому зберігається документ, шлях до каталогу та ім'я файлу. URL-адреса складається з двох частин, розділених двокрапкою. У першій частині вказується вид протоколу доступу до даних, у другій – ім'я сервера та інформація про розташування даних:

вид\_протоколу://ім'я\_сервера/шлях/файл

*Доступ до гіпертекстових сторінок середовища WWW* здійснюється теж за URL-адресою. Під час запису такої адреси потрібно врахувати наступне. По-перше, доступ та передавання гіпертекстових документів здійснюється за допомогою протоколу HTTP (Hypertext Transfer Protocol – протокол передачі гіпертексту), який і записується в адресі. По-друге, середовище обслуговують спеціальні програми – WWW-сервери (Web-сервери), які виконуються на машинах мережі, тому в адресі ім'я серверу розпочинається з символів *www*.

Наприклад, за адресою <http://www.zu.edu.ua> можна відкрити та проглянути офіційний сайт Житомирського університету.

Одержувати інформацію з гіпертекстового документа та використовувати посилання на свою частину або на інші дані дозволяють спеціальні програми – *браузери*, у яких передбачено відповідні можливості для введення URL-адрес.

Для створення гіпертекстових документів використовується мова HTML (Hyper Text Mark up Language, мова розмітки гіпертексту). За її допомогою до текстових документів включаються посилання на адреси інших даних та пропонується спеціальний вигляд документа для перегляду, проте різні браузери під час перегляду можуть по-різному відображати зовнішній вигляд документа .

*Доступ до файлів* здійснюється за протоколом FTP (File Transfer Protocol – протокол передачі файлів), який дозволяє користувачу проглядати каталоги (папки) віддаленого комп'ютера та копіювати його файли. Метод доступу за цим протоколом розроблений для передавання значних обсягів інформації у мережі.

Щоб одержати доступ до каталогу або файлу, необхідно в адресі вказати даний протокол, ім'я FTP-сервера та ім'я каталогу або шлях до файлу і ім'я файлу.

Наприклад, використавши адресу <ftp://stud.zu.edu.ua/soft> можна одержати доступ до файлів папки Soft, розміщеної на студентському FTP-сервері Житомирського університету.

## Пошук інформації в Інтернет

Існують спеціальні служби, що дозволяють здійснювати пошук потрібної інформації в Інтернет: каталоги WEB-серверів і пошукові машини. Як правило, каталог являє собою тематичні добірки посилань на Web-ресурси (політика, економіка, освіта, культура, медицина, програмування і т.д.). Пошукові машини дозволяють потрапити на сторінку, текст якої містить заданий набір слів.

Під час пошуку інформації слід врахувати, що наповнення мережі Інтернет українськомовною інформацією відбувається швидко, проте значно відстає від наповнення англomовною – англійська мова залишається основною мовою спілкування користувачів Інтернет.

Адреси найпопулярніших пошукових машин та Web-каталогів:

Яндекс	- <a href="http://www.yandex.ru">http://www.yandex.ru</a>
Яндекс (спрощений)	- <a href="http://www.ya.ru">http://www.ya.ru</a>
Google	- <a href="http://www.google.com">http://www.google.com</a>
Апорт	- <a href="http://www.аport.ru">http://www.аport.ru</a>
Bigmir	- <a href="http://www.bigmir.net">http://www.bigmir.net</a>
МЕТА	- <a href="http://www.meta-ukraine.com">http://www.meta-ukraine.com</a>
Yahoo!	- <a href="http://www.yahoo.com">http://www.yahoo.com</a>

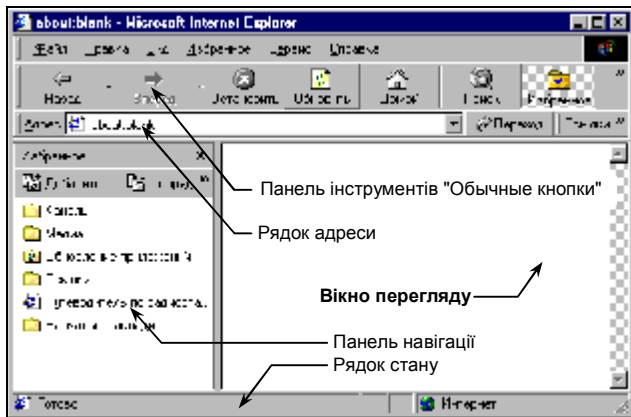
## 2.3. Використання браузера Microsoft Internet Explorer

Браузери (від англ. browse – перегляд) – спеціальні програми, призначені для доступу до Web-сторінок та їх перегляду. Найбільш поширеним є MS Internet Explorer, вбудований в ОС Windows 98.

### Запуск браузера та завершення його роботи

Для запуску програми необхідно виконати <Пуск> → Программы → Internet Explorer. Далі з'являється робоче вікно програми (мал. 28), що містить серед інших елементи:

- панель інструментів Обычные кнопки Обычные кнопки, з кнопками Назад (відкриття попередньої переглянутої сторінки), Вперед (відмінює дію кнопки Назад), Остановить (зупиняє процес



мал. 28



завантаження сторінки), **Обновить** (повторно завантажує сторінку, що переглядається, оновлюючи її вміст), **Домой** (відкриває початкову сторінку), **Поиск** (панель з посиланням на пошукові системи), **Избранное** (адреси вибраних сторінок), **Журнал** (адреси відвіданих сторінок), **Почта** (запуск клієнтської поштової програми) тощо. Зображення даної панелі інструментів (як і інших панелей) можна встановити або зняти, вибравши потрібне у підпункті "Панели инструментов" пункту меню **Вид**;

- **рядок адреси** – введення адреси нової сторінки або відображення адреси поточної сторінки. Зображення цієї панелі виводиться або знімається аналогічно до інших панелей інструментів;
- **вікно перегляду** – відображає інформацію поточної Web-сторінки або іншого мережного ресурсу (документів, файлів, папок, ярликів тощо). Для встановлення або відміни режиму перегляду сторінки на повний екран можна скористатися клавішею F11.

*Завершення роботи браузера* здійснюється як і будь-якого додатку Windows.

Під час першого запуску програми розпочне роботу програма-майстер підключення до Інтернету, від послуг якої можна тимчасово відмовитися (кнопка <Отмена> відповідного діалогового вікна та підтвердження переривання роботи майстра).

### **Налагодження програми Internet Explorer**

Для налагодження браузера необхідно у його робочому вікні відкрити пункт меню **Сервис** та виконати команду **Свойства обозревателя...** З'явиться відповідне діалогове вікно (мал. 29), що має вкладки, серед яких насамперед можна скористатися вкладками "Общие" та "Подключения".

*Вкладка "Общие"* серед іншого дозволяє **вказати домашню сторінку**, тобто ту, яка за замовчуванням буде викликатись для перегляду під час запуску браузера – у полі "Адрес:" записати адресу потрібної сторінки. Щоб з'являлась порожня сторінка, потрібно натиснути кнопку <С пустой>. За допомогою полів "Временные файлы Интеренета" та "Журнал" можна пришвидшити повторний перегляд сторінок, які раніше відкривались браузером.

У вкладці "Подключение" є можливість підключення ПК до Інтернету за допомогою майстра підключення (кнопка <Установить...>). Поряд із цим користувач може провести налагодження підключення ПК до вузлового комп'ютера мережі Інтернет у таких випадках:

- **підключення за допомогою телефонної лінії та модему**. Для цього в полі "Настройка удаленного доступа" потрібно скористатися кнопкою <Добавить...>. Якщо модем не був попередньо встановлений, запускається програма-майстер встановлення модему, за якою можна "вручну" вказати його виробника та вид модему або доручити це операційній системі. Настроювання потребуватиме додаткової інформації: код країни, міста,

номер телефону комп'ютера, з яким встановлюється зв'язок тощо;

- **використання локальної мережі, до якої підключено даний комп'ютер, і в якій передбачена можливість виходу в Інтернет.** В полі "Настройка сети" потрібно натиснути кнопку <Настройка сети...>. Якщо для виходу в Інтернет у локальній мережі використовується проксі-сервер (див. стор. 94), то у полі "Прокси-сервер" діалогового вікна "Настройка локальної сети" необхідно поставити прапорець *Использовать прокси-сервер*, та, попередньо звернувшись до адміністратора мережі, ввести додаткову інформацію (IP-адреса проксі-сервера, його порт тощо).

### **Перегляд Web-сторінок**

Для перегляду Web-сторінки необхідно:

- у браузері натиснути лівою кнопкою миші у полі рядка адреси так, щоб з'явився курсор;
- набрати з клавіатури URL-адресу необхідного ресурсу (адреса окремого документа, сайту, сервера, пошукової машини тощо);
- натиснути клавішу <Enter>.

Переглянути сторінку можна в інші способи: натиснути лівою кнопкою миші посилання у документі вікна перегляду або скористатись вибором ресурсу в "Избранное", "Журнал", "Папки" тощо.

## **3. РОБОТА З ЕЛЕКТРОННОЮ ПОШТОЮ**

На комп'ютерах користувачів встановлюються поштові програми-клієнти, що дозволяють готувати, відправляти та отримувати повідомлення електронної пошти. Проте пересилання поштових повідомлень здійснюється за допомогою спеціальних програм – поштових серверів, які встановлюються на окремих комп'ютерах мережі, містять поштові скриньки певної групи користувачів та здійснюють їх обслуговування.

Кожен користувач електронної пошти має унікальну поштову адресу, утворену з його реєстраційного імені<sup>1</sup> й імені сервера, де він зареєстрований. Імена користувача і сервера розділяються символом @. Назва адреси записується без пропусків.

Наприклад, для користувачів, зареєстрованих в мережі Житомирського університету, адреса матиме вигляд: login@zu.edu.ua, де login – певне реєстраційне ім'я конкретного користувача.

---

<sup>1</sup> Таке реєстраційне ім'я для входу у скриньку ще називають "login" – "логін".

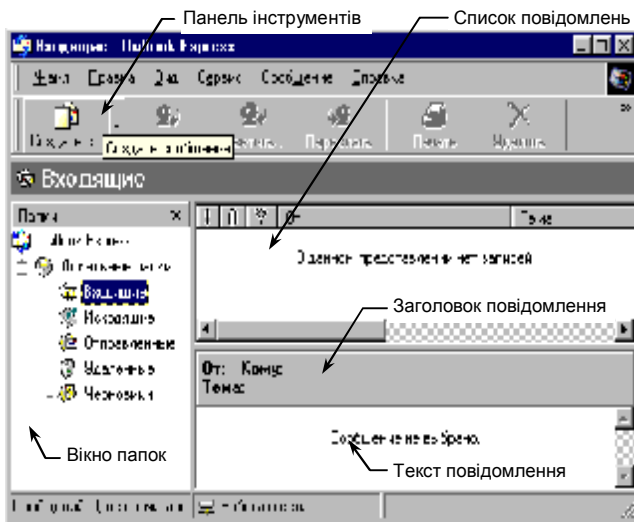
### 3.1. Використання програми Microsoft Outlook Express

Програма Outlook Express є клієнтською поштовою програмою. Якщо ПК працює під управлінням ОС Windows 98, то ця програма встановлюється автоматично зі встановленням даної ОС.

#### Запуск програми Outlook Express

Для запуску програми можна виконати <Пуск> → Программы → Outlook Express. З'явиться її вікно (мал. 30).

Якщо програма запускається вперше, то розпочне роботу програма-майстер підключення до Інтернету, від послуг якої можна тимчасово відмовитися (кнопка <Отмена> відповідного діалогового вікна та підтвердження переривання роботи майстра).



мал. 30

#### Введення облікового запису

Насамперед необхідно створити *обліковий запис на поштовому сервері*, що обслуговуватиме пошту користувача. Користувач має звернутися до адміністратора поштового сервера<sup>1</sup>, узгодити конфігурацію своєї поштової скриньки (її ім'я, адреса, пароль, обмеження на розмір і кількість повідомлень тощо) та одержати доменне ім'я або IP-адресу поштового сервера в мережі Інтернет. Одержані дані дозволяють ввести *обліковий запис до поштової програми-клієнта*, за допомогою якого користувач матиме змогу відправляти та одержувати листи електронної пошти.

<sup>1</sup> Для відкриття скриньок на поштових серверах Інтернет, що надають безоплатні послуги електронної пошти, користувач звертається на Web-сайт такого сервера та самостійно записує ряд особистих параметрів для нової поштової скриньки. Інші параметри скриньки встановлюються за замовчуванням.

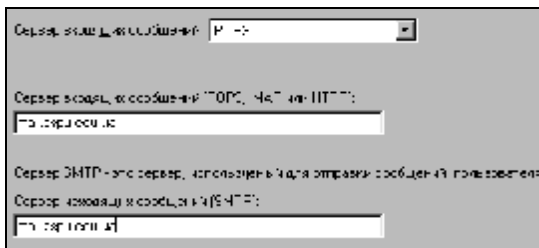
Щоб ввести обліковий запис до Outlook Express, необхідно:

- виконати запуск та у пункті меню Сервіс виконати команду "Учетные записи...";
- у вікні "Учетные записи в Интернете" (мал. 31) вибрати **Добавить** → Почта;
- з'явиться вікно майстра підключення до Інтернету, у відповідне поле якого потрібно ввести ім'я, що буде автоматично відображатися у поштовій програмі адресата як ім'я того, від кого надійшло повідомлення. Виконати <Далее>;



мал. 31

- у наступному вікні перемикач перевести у положення "У меня уже есть учетная запись, которую я хочу использовать" та до поля "Адрес электронной почты" ввести адресу електронної пошти, надану адміністратором. Виконати <Далее>;



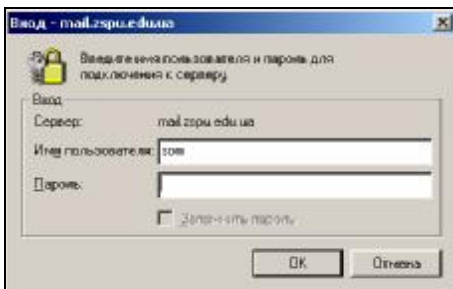
мал. 32

- у нове вікно ввести доменні імена або IP-адреси відповідних поштових серверів (наприклад, з мал. 32 видно, що сервером, який обслуговує вхідні та вихідні повідомлення, є поштовий сервер з доменним іменем mail.zu.edu.ua). Виконати <Далее>;
- до поля "Учетная запись" наступного вікна слід ввести назву облікового запису користувача на поштовому сервері (ім'я поштової скриньки): у раніше введений електронний адресі вона має міститися до знака @. Наприклад, у адресі login@zu.edu.ua такою буде login. Якщо доступ до комп'ютера має лише один користувач і є впевненість у тому, що даною поштовою програмою ніхто інший користуватися не зможе, то до поля "Пароль" можна ввести пароль доступу до поштової скриньки, узгоджений з адміністратором, та встановити прапорець "Запомнить пароль" (з'єднання з сервером буде проходити автоматично і зникає потреба кожного разу вводити пароль). **В іншому випадку поле "Пароль" необхідно залишити порожнім.** Виконати <Далее>;

- в останньому вікні майстра виконати <Готово>.

### Одержання пошти

Перевірити надходження до поштової скриньки та одержати пошту можна, якщо натиснути кнопку <Доставить...> панелі інструментів “Обычные кнопки” програми Outlook Express. Якщо під час створення облікового запису користувач не встановлював прапорець у полі “Запомнить пароль”, то з’являється вікно для введення паролю доступу до його поштової скриньки (мал. 33).



мал. 33

Якщо у вікні повідомлень Outlook Express відображається вміст папки “Входящие”, то нові повідомлення відображаються у списку повідомлень, а справа біля папки у дужках з’являється число повідомлень, які не переглядалися користувачем. Щоб прочитати потрібне повідомлення, необхідно виділити його вказівкою миші – його текст з’явиться у відповідному вікні.

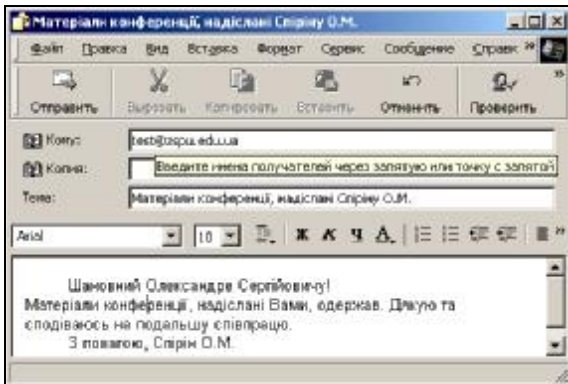
Скориставшись у пункті меню “Сервис” командою “Параметры...”, у вкладці “Общие” відповідного діалогового вікна можна настроїти автоматичне одержання пошти з поштового сервера: доставляти її на початку роботи Outlook Express, у процесі роботи Outlook Express здійснювати перевірку надходжень та доставляння пошти через певні інтервали часу тощо.

### Підготовка тексту повідомлень та відправлення пошти

Для того, щоб підготувати текст повідомлення та відправити його можна скористатися кнопкою <Создать почтовое сообщение> панелі інструментів “Обычные кнопки”.

З'являється вікно “Создать сообщение”, до якого потрібно ввести:

- у поле Кому – адресу одержувача листа;
- у полі Тема – тему або назву повідомлення для того, щоб одержувач легко відрізняв його серед інших повідомлень. У процесі введення назва у заголовку вікна змінюється на назву теми повідомлення;



мал. 34

- перейти до вікна тексту повідомлення (мал. 30) та набрати з клавіатури текст листа або вставити з буфера текст листа, попередньо підготувавши його у текстовому редакторі та скопіювавши до буфера;
- перевірити та встановити правильне кодування тексту листа<sup>1</sup> (пункт меню Вид – Кодировка – Дополнительно або кнопка <Кодировка> панелі інструментів);
- натиснути кнопку <Отправить>.

### Інші можливості програми Microsoft Outlook Express

Під час відправлення пошти до тексту листа *можна приєднувати різноманітні об'єкти* (інші документи, рисунки, фотографії тощо). Однак об'єкти, що мають бути приєднані до листа, для зменшення обсягу електронного повідомлення попередньо архівують (без створення архіву з розширенням .exe). Не приєднують до листів файли з розширенням .exe, .com, .bat, .reg, .vbs, оскільки більшість поштових серверів їх не обслуговують, тому що вони можуть становити потенційну небезпеку для ПК (у такий спосіб найчастіше розповсюджуються комп'ютерні віруси).

У програмі *можна користуватися книгою адрес*, до якої записуються адреси електронної пошти інших користувачів для швидкого пошуку та запису таких адрес під час відправлення повідомлень.

Програма дозволяє швидко *відповідати відправникам* на їх листи, автоматично підставляючи потрібні адреси та дані, *перенаправляти іншим адресатам копії отриманих листів* тощо.

<sup>1</sup> Найчастіше використовується Кириллиця (KOI8-R). Проте для листів українською мовою слід використовувати Кириллиця (KOI8-U) або, що найкраще, Кириллиця (Windows).

### 3.2. Використання Web-інтерфейсу поштового сервера

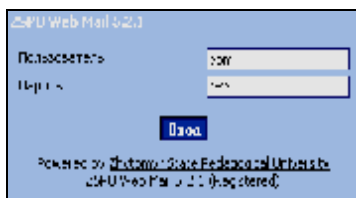
Більшість поштових серверів, що здійснюють обслуговування великої кількості користувачів, передбачають можливість відправлення поштових повідомлень та переглядання поштової кореспонденції за допомогою Web-інтерфейсу, тобто такий сервер має свій сайт, що дозволяє повноцінно користуватися електронною поштою.

Використовують Web-інтерфейс поштового сервера, як правило, для того, щоб здійснити швидкий доступ до електронної пошти з будь-якого комп'ютера, який має доступ до мережі Інтернет. Якщо на ПК встановлена ОС Windows 98 і на кожному з таких комп'ютерів працює не один користувач (що характерно для комп'ютерів навчальних класів), то кожен раз змінюючи робоче місце, користувач має спочатку налагодити програму поштового клієнта, а потім здійснювати операції з електронною поштою. Використання Web-інтерфейсу дозволяє користувачу одноразово здійснити відповідне налагодження та мати змогу у подальшому користуватися електронною поштою з будь-якого комп'ютера локальної мережі без додаткових налагоджень.

Для роботи зі сторінками сайта поштового сервера можна використати будь-який браузер, до поля адреси якого ввівши відповідну URL-адресу сайта.

Розглянемо порядок виконання основних операцій для організації доступу за Web-інтерфейсом на прикладі роботи з поштовим сервером Житомирського університету:

- здійснити запуск браузера Internet Explorer та ввести адресу <http://mail.zu.edu.ua>;
- з'являється перша сторінка сайту (мал. 35), до поля Користувач якої потрібно ввести реєстраційне ім'я для входу в існуючу поштову скриньку (login) та до поля Пароль – пароль доступу до скриньки;
- натиснути посилання <Увійти>.



мал. 35

Далі з'являється наступна сторінка (мал. 36), з посиланнями, серед яких:

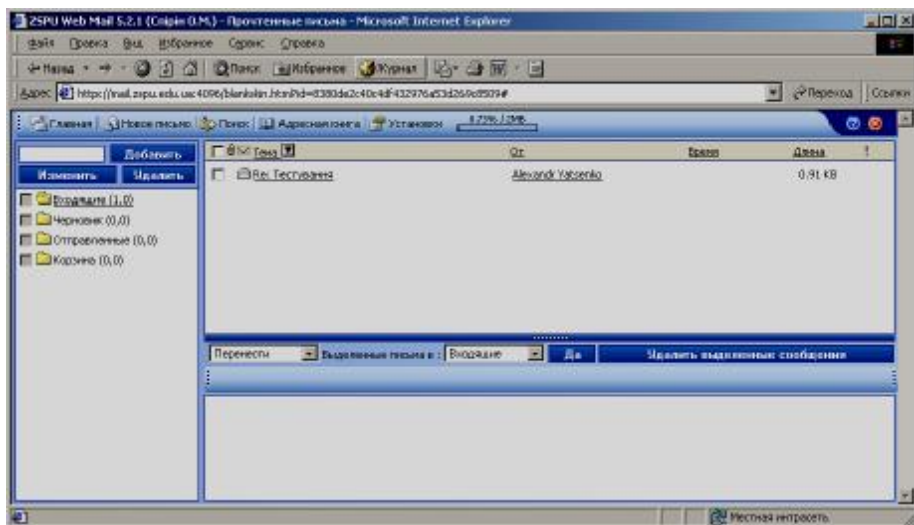
Главная – для перегляду списку листів у поштової скриньці;

Новое письмо – для відправлення нових повідомлень;

Поиск – для пошуку повідомлень за набором символів, які можуть входити до теми листа, електронних адрес відправника або одержувача, тексту повідомлення;

Адресная книга – список електронних адрес з додатковою інформацією про кожного адресата для пришвидшення роботи з листами;

Установки – додаткові параметри для роботи з повідомленнями та налагодження поштової скриньки.



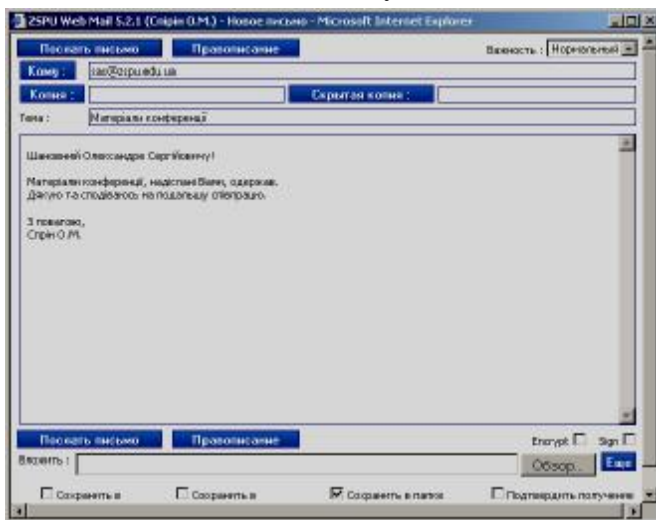
мал. 36

Для того, щоб **переглянути текст повідомлення**, достатньо натиснути лівою кнопкою миші на потрібне посилання у списку тем повідомлень.

**Створити нове повідомлення** можна, натиснувши лівою кнопкою миші на кнопку <Новое письмо>, ввівши відповідні дані до нової сторінки вікна (мал. 37) та скориставшись <Послать письмо>.

До повідомлення можна приєднати файл, вказавши його місце розташування та ім'я або скориставшись кнопкою <Обзор...>.

Адреси поштових серверів, що надають переважно безплатні послуги електронної пошти: <http://freemail.ukr.net>, <http://ukrpost.net>, <http://email.lviv.ua> та ін.



мал. 37



## Лабораторна робота №9

### Сервіси мережі Internet

---

**Мета:** Набути вміння та навички створення облікового запису електронної пошти, відправлення та перегляду повідомлень, використання браузера для перегляду Web-сторінок.

**Матеріальне забезпечення:** програми Outlook Express, Internet Explorer; Web-сервер з офіційним сайтом навчального закладу та внутрішнім сайтом, FTP-сервер, поштовий сервер з обліковими записами var1...var14.

#### **Контрольні запитання:**

1. Які комп'ютери називаються клієнтами, а які серверами?
2. Яка мережа називається локальною?
3. Види ресурсів комп'ютера. За допомогою яких програм можна одержати доступ та використовувати ресурси локальної мережі?
4. Що розуміють під поняттями “глобальна мережа” та “мережа Інтернет”?
5. Які ключові поняття закладено в основу Інтернет?
6. Як адресуються комп'ютери у мережі Інтернет?
7. Що складає основу інформаційного сервісу мережі Інтернет?
8. Які використовуються види підключення комп'ютерів до мережі Інтернет?
9. Поняття URL-адреси. За яким протоколом здійснюється доступ до гіпертекстових сторінок Інтернету? До файлів та папок?
10. Які основні операції з налагодження браузера Internet Explorer необхідно виконати для виходу в мережу Інтернет?
11. Для чого призначені програми “поштовий клієнт” та “поштовий сервер”?
12. З чого складається адреса електронної пошти користувача?
13. Яким чином створити новий обліковий запис у програмі Outlook Express?
14. Які можливості для роботи з електронною поштою надає програма Outlook Express?
15. Який порядок відправлення електронного листа за допомогою програми Outlook Express?
16. Які переваги має використання Web-інтерфейсу поштового сервера над використанням програми Outlook Express?

#### **Завдання:**

1. Здійснити запуск програми Outlook Express.
2. Вилучити всі раніше створені облікові записи користувачів та повідомлення у програмі поштового клієнта.
3. Скориставшись інформацією про існуючий обліковий запис на поштовому сервері, створити новий обліковий запис у програмі по-

штового клієнта згідно варіанту додатка №1. Під час створення запису в полі “Выводимое имя” (вікно “Введите имя” майстра підключення до електронної пошти) вказати англійською мовою прізвище та ім'я користувача.

4. Підготувати та відіслати нове повідомлення:

Кому – varK@zu.edu.ua, де К – попередній номер скриньки, тобто за умови, що NN – номер скриньки користувача, який створює повідомлення,  $K=NN-1$  (якщо  $NN=1$ , то  $K=14$ );

Копію – varM@zu.edu.ua, де М – наступний номер скриньки, тобто за умови, що NN – номер скриньки користувача, який створює повідомлення,  $M=NN+1$  (якщо  $NN=14$ , то  $M=1$ );

Тема повідомлення – “Тестування”;

Текст повідомлення – “Перевірка роботи поштового клієнта.

Лист підготував <Прізвище та ініціали користувача (укр. мовою)>“.

5. Переглянути листи, що надійшли електронною поштою на адресу користувача.

6. Skorиставшись кнопкою <Ответить>, відповісти кожному відправнику повідомлень на адресу користувача. Під час відповіді до листа ввести текст “Ваше повідомлення надійшло”.

7. Завершити роботу з програмою Outlook Express.

8. Виконати запуск браузера Internet Explorer.

9. Використовуючи адресу поштового сервера (додаток №2) та його Web-інтерфейс, повторно виконати завдання п.4 та п.5.

10. Згідно варіанта додатку №2 відшукати в Internet інформацію про навчальний заклад: умови вступу, адреса електронної скриньки та адміністрація. Зберегти знайдену інформацію відповідно у файлах INT\_1\_NGNV.TXT, INT\_2\_NGNV.HTM (Web-сторінка – тільки HTML), INT\_3\_NGNV.MHT (де NG – номер групи, NV – номер варіанта).

11. Знайти на сайті навчального закладу зображення головного корпусу або навчального приміщення. Зберегти знайдене зображення у файл INT\_4\_NGNV.JPG, (де NG – номер групи, NV – номер варіанта).

12. Створити архів INT\_ALL\_1\_NGNV.RAR до якого помістити чотири файли: INT\_1\_NGNV.TXT, INT\_2\_NGNV.HTM, INT\_3\_NGNV.MHT, INT\_4\_NGNV.JPG.

13. Створити електронну поштову скриньку на сайті, що надає таку послугу, наприклад www.ukr.net.

14. Надіслати електронний лист з темою „Інформація з сайтів для <прізвище викладача>” на електронну адресу (zalik@zu.edu.ua). До листа прикріпити файл INT\_ALL\_1\_NGNV.RAR. У тексті листа зазначити прізвище, ініціали та групу виконавця.

15. Проглянути доступні всім ресурси FTP-сервера (додаток №3), відшукати будь-який файл, розміром до 100 Кбайт та скопіювати його у кореневий каталог диску А:

16. Використовуючи Web-інтерфейс поштового сервера (додаток №3), надіслати будь-яке повідомлення від користувача на свою ж ад-

ресу, приєднавши до нього скопійований на диск А: файл.

17. Завершити роботу браузера Internet Explorer.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Знати відповіді на контрольні запитання. Подати дискету викладачу за результатами виконання пп.10-12, п.15.

#### ***Додаток №1***

Варіант	Адреса електронної пошти	Протокол доступу до поштового сервера	Доменне ім'я поштового сервера		Обліковий запис на поштовому сервері (ім'я скриньки)	Пароль
			для одержання повідомлень	для відправлення повідомлень		
1	var1@zu.edu.ua	POP3	mail.zu.edu.ua	mail.zu.edu.ua	VAR1	pw1
2	var2@zu.edu.ua				VAR2	pw2
3	var3@zu.edu.ua				VAR3	pw3
4	var4@zu.edu.ua				VAR4	pw4
5	var5@zu.edu.ua				VAR5	pw5
6	var6@zu.edu.ua				VAR6	pw6
7	var7@zu.edu.ua				VAR7	pw7
8	var8@zu.edu.ua				VAR8	pw8
9	var9@zu.edu.ua				VAR9	pw9
10	var10@zu.edu.ua				VAR10	pw10
11	var11@zu.edu.ua				VAR11	pw11
12	var12@zu.edu.ua				VAR12	pw12
13	var13@zu.edu.ua				VAR13	pw13
14	var14@zu.edu.ua				VAR14	pw14

#### ***Додаток №2***

№	Навчальний заклад та адреса його сайту	№	Навчальний заклад та адреса його сайту
1	Вінницький державний університет <a href="http://www.vspu.edu.ua">www.vspu.edu.ua</a>	8	Волинський державний університет <a href="http://www.univer.lutsk.ua">www.univer.lutsk.ua</a>
2	Національний педагогічний університет <a href="http://www.npu.edu.ua">www.npu.edu.ua</a>	9	Ужгородський національний університет <a href="http://www.univ.uzhgorod.ua">www.univ.uzhgorod.ua</a>
3	Черкаський державний університет <a href="http://www.cdu.edu.ua">www.cdu.edu.ua</a>	10	Дрогобицький педагогічний університет <a href="http://www.drohobych.net/ddpu">www.drohobych.net/ddpu</a>
4	Полтавський педагогічний університет <a href="http://www.pdpu.septor.net.ua">www.pdpu.septor.net.ua</a>	11	Харківський педагогічний університет <a href="http://kspu.com.ua">kspu.com.ua</a>
5	Луганський педагогічний університет <a href="http://www.lgpu.lg.ua">www.lgpu.lg.ua</a>	12	Прикарпатський університет <a href="http://www.pu.if.ua">www.pu.if.ua</a>
6	Педагогічна академія (Кіровоград) <a href="http://www.kik.kr.ua">www.kik.kr.ua</a>	13	Чернігівський педагогічний університет <a href="http://www.chspu.edu.ua">www.chspu.edu.ua</a>
7	Південноукраїнський педагогічний університет <a href="http://www.pedin.odessa.ua">www.pedin.odessa.ua</a>	14	Переяслав-Хмельницький педагогічний інститут <a href="http://www.jim.com.ua/dpi">www.jim.com.ua/dpi</a>

#### ***Додаток №3***

Ресурс	Адреса
Поштовий сервер (Web-інтерфейс)	<a href="http://mail.zu.edu.ua">http://mail.zu.edu.ua</a>
Внутрішній FTP-сервер (студентський сервер ЖДУ)	<a href="ftp://stud.zu.edu.ua">ftp://stud.zu.edu.ua</a>

# ОСНОВИ БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАЦІЮ НА ПК

---

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. Часто можуть виникати ситуації, які не призводять до таких катастрофічних наслідків для ПК, однак важливі документи користувач може втратити.

Для запобігання вказаному потрібно дотримуватися певних правил роботи на ПК під управлінням ОС Windows 98, які детально описані в інших посібниках<sup>1</sup>. Розглянемо обов'язкові заходи, які користувач має здійснювати у першу чергу з метою зменшення ризику втрати інформації: намагатися уникнути зараження ПК комп'ютерними вірусами, створювати архівні копії важливої інформації та здійснювати моніторинг роботи персонального комп'ютера.

## 1. ВИЯВЛЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ВІРУСІВ

### 1.1. Початкові відомості про комп'ютерний вірус

Комп'ютерний вірус – програма, що призначена для шкідливих дій з програмним або апаратним забезпеченням ПК. Така програма, яка, як правило, написана мовою низького рівня (у машинних кодах), здатна створювати свої копії і впроваджувати їх у різні об'єкти та ресурси комп'ютерних систем, мереж тощо без відома користувача. При цьому копії зберігають здатність подальшого поширення, оскільки вірус дописує себе скрізь, де він має шанс виконатися. Комп'ютерні віруси спрямовані на виконання трьох основних завдань: заразити ПК, виконати шкідливі дії, розмножитися.

Віруси проявляють себе по-різному. Частина вірусів завдає незначної шкоди, наприклад, "обсипає" букви з монітора, самостійно створює малюнки тощо. Руйнівна дія інших вірусів може призводити до втрати інформації – вони перейменовують файли на диску, стирають їх і т.п. Є віруси, які псуєть не лише файли, а й апаратні складові комп'ютера: мікросхеми, вінчестери тощо.

---

<sup>1</sup> Наприклад, Спірін О.М. Практична інформатика. – Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ. – 2001. – С.90-100.

Небезпеку для комп'ютерів, підключених до мережі, становлять так звані програми-"троянці". Вони відрізняються від вірусів тим, що замість руйнівних дій збирають і відправляють за відомими їм адресами паролі й іншу секретну інформацію користувача без його відома. Така програма може надати зловмисникові повний доступ до програм і даних комп'ютера.

Слід зазначити, що переважна частина вірусів функціонує в найбільш розповсюджених сімействах ОС: Microsoft Windows та DOS.

***Основні ознаки появи вірусу:***

- уповільнення роботи деяких програм;
- збільшення розмірів файлів (особливо виконуваних);
- поява не існуючих раніше "дивних" файлів, особливо в каталозі Windows або кореневому;
- зменшення обсягу доступної оперативної пам'яті;
- раптово виникаючі різноманітні відео і звукові ефекти;
- помітне зниження швидкості роботи в Інтернеті (вірус або "троянець" можуть передавати інформацію з мережі);
- повідомлення інших користувачів (або провайдера) про те, що з даного комп'ютера здійснюється розсилка незрозумілих листів електронною поштою.

***Джерела зараження*** комп'ютерними вірусами такі:

- дискета (оптичний не ліцензований диск), з якої копіюється або виконується заражена програма;
- комп'ютерна мережа (локальна мережа або мережа Internet), під час користування якою разом з файлами можуть передаватися 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 режим автоматичного захисту (антивірусний монітор) в антивірусних програмах, що дозволяє перевіряти наявність вірусів без втручання користувача в 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.

## 1.2. Використання програми 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.

Запуск встановленого Norton AntiVirus можна виконати, як і будь-якого додатка ОС, після чого з'являється діалогове вікно (мал. 38).

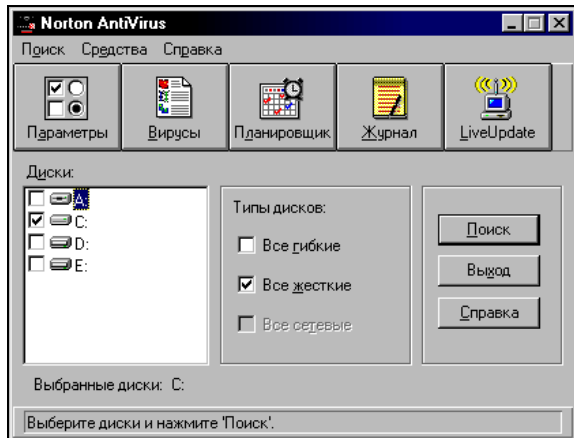
Це вікно дозволяє встановити постійно діючі параметри роботи програми з перевірки ПК на віруси.

Натискання на кнопку Параметри зумовлює появу нового діалогового вікна з відповідними вкладками для встановлення параметрів роботи програми. Більшість потрібних параметрів встановлені 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.

*Вкажемо можливу послідовність виконання деяких дій користувача під час роботи 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).** Якщо комп'ютер підключено до мережі Internet, то натискання на клавішу LiveUpdate дозволить зручно і майже автоматично підключитися до центру технічної



мал. 38

підтримки розробника антивірусної програми і оновити базу даних. Ін-акше потрібно мати копію спеціальної інтелектуальної програми для ОС Windows 98 (наприклад, 20020904-003-i32.exe, де цифри 20020904 означають рік, місяць та день останньої модифікації бази даних, 003 – версія протягом доби, 32 – 32-х бітну версію операційної системи), за-пуск якої приводить до автоматичного оновлення файлів описання ві-русів. Цю програму можна скопіювати, скориставшись відповідною ад-ресом<sup>1</sup> в мережі Internet.

## 2. АРХІВАЦІЯ ФАЙЛІВ

### 2.1. Основні поняття з архівації та розархівації файлів

Один з недоліків магнітних носіїв полягає у тому, що вони не за-безпечують абсолютну збереженість інформації. Інформація може бути зруйнована частково або повністю внаслідок фізичного псування носія, дії зовнішніх магнітних полів, старіння магнітного покриття та ін. Іно-ді потрібна інформація знищується випадково. Тому користувач пови-нен мати резервні копії документів та періодично їх оновлювати.

Якщо увесь обсяг інформації уміщується на кількох дискетах, то ре-зервні копії можна зберігати у початковому вигляді. Але зберігання архі-вів у такому вигляді не вигідне за великих обсягів інформації, так як не ефективно використовується поверхня носія. Доцільно інформацію попе-редньо стиснути, а потім уже створювати її копії. Такий процес створення архівних копій називають *архівацією*. Для архівації файлів та зворотного процесу – розархівації використовують спеціальні програми, які називають архіваторами.

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

### 2.2. Використання програми WinRAR

Утиліта WinRAR розрахована на роботу в ОС Windows. Викона-ти її запуск можна, як і будь-якого Windows-додатку. Розглянемо ро-боту WinRAR версії 2.60. Виконуваний файл – WinRAR.exe.

---

<sup>1</sup> Адреса: <http://www.symantec.com/avcenter/download.html>.

Для *створення архівних копій файлів* необхідно:

- у меню Файл вікна програми (мал. 39), виконати команду *Вибрати папку*, вибрати потрібні диск та папку, натиснути <Ок>;
- 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*;
- у вікні «Имя и параметры архива» (мал. 40) записати потрібне ім'я архівного файлу. Архівний файл буде розміщено у поточній папці (інакше слід скористатися кнопкою <Обзор>). Натиснути <Ок>.

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.

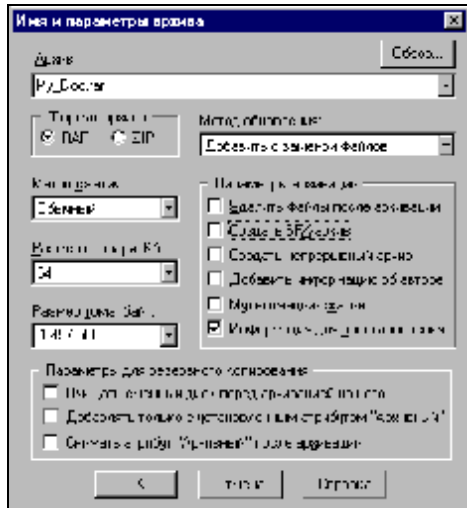
Для *створення файлу архіву на декількох дискетах*, у випадку коли розмір архіву перевищує обсяг однієї дискети, використовують поле *Размер тома, байт*.

Для *розархівування файлів* можна виконати таке:

- якщо необхідно *розархівувати всі файли, уміщені в архів*, 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 архівованих файлів із файлу архіву, встановити параметри розархівування, натиснути <Ок>.



мал. 39



мал. 40



- якщо необхідно розархівувати окремі файли, можна відкрити архів (двічі натиснути лівою кнопкою миші), виділити файли та скористатися кнопкою *Извлечь* (у поточну папку) або *Извлечь в* (в іншу папку чи диск).

Для розархівації *SFX-архіву* (файлу з розширенням *.exe*) наявність програми WinRAR необов'язкова: можна використати "Проводник" або інший додаток та можливості для запуску *exe*-файлів.

При виконанні такого файлу з'являється вікно, у якому можна підтвердити розархівацію у поточну папку або вибрати інше місце розташування файлів з архіву, скориставшись кнопкою <Обзор...>.

### 3. ОКРЕМІ МОЖЛИВОСТІ МОНІТОРИНГУ РОБОТИ ПК

Досить ефективно можна контролювати та виправляти деякі несправності у роботі ПК та ОС Windows за допомогою додатково встановлюваного пакету Нортонівських утиліт (Norton Utilities 4.0.)<sup>1</sup>. Однак для таких операцій можна скористатися можливостями власне операційної системи Windows 98.

#### Одержання інформації про апаратне забезпечення ПК

Одержати початкову інформацію про операційну систему, 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.

#### Перевірка дисків

Для перевірки дисків 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 файлу. Якщо таких фрагментів багато і вони розкидані по поверхні диска, то головкам читан-

---

<sup>1</sup> Спірін О.М. Практична інформатика. – Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ. – 2001. – С.94-100.

ня/запису потрібно здійснювати декілька проходів по всьому диску, щоб знайти всі дані файлу. 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.

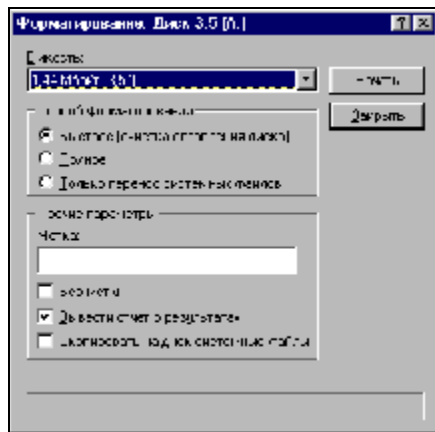
Для того, щоб оптимізувати диск необхідно у вікні «Мой компьютер» або вікні «Обзор» програми Проводник викликати контекстне меню потрібного диска і вибрати пункт меню Свойства. Далі у діалоговому вікні «Свойства: Имя диска» вибрати вкладку Сервис та у полі Дефрагментация диска натиснути кнопку «Выполнить дефрагментацию». Після чого відбувається процес дефрагментації диска, про завершення якого користувача буде додатково повідомлено.

### Форматування дисків

Нову дискету перед використанням необхідно підготувати до роботи – відформатувати. Більшість дискет продаються відформатованими виробником (на упаковках або на дискеті нанесена мітка “IBM formatted”). Вінчестери, як правило, форматуються продавцями ПК. Форматування диска – це процес його спеціального розмічення (розбивання на сектори та доріжки) засобами операційної системи.

Для форматування дисків можна використати вікно «Мой компьютер» або вікно «Обзор» програми Проводник. Якщо у вікні натиснути правую кнопку миші на значок диска, то з'явиться контекстне меню з пунктом Форматировать..., після вибору якого на екрані відобразиться діалогове вікно «Форматирование» (мал. 41). Для форматування серед інших використовуються наступні опції:

- Емкость. Вибір обсягу диска, що буде формуватися;
- 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;



мал. 41

- **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;
- **Вивести 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.

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.**

## *Лабораторна робота №10*

### **Обслуговування персонального комп'ютера**

---

**Мета:** Набути вміння та навички виявлення комп'ютерних вірусів, з архівації і розархівації файлів, моніторингу ПК.

**Матеріальне забезпечення:** програми Norton AntiVirus, WinRAR.

**Контрольні запитання:**

1. Що розуміється під комп'ютерним вірусом? Які джерела зараження комп'ютерними вірусами?
2. Яких рекомендацій слід дотримуватися, щоб знизити ймовірність зараження ПК комп'ютерними вірусами?
3. Для чого створюються архівні копії інформації?
4. Який архів називають SFX-архівом?
5. Які дії необхідно виконати, щоб відформатувати диск? Що відбувається при форматуванні з інформацією, яка записана на диск до початку форматування?
6. Чим відрізняється швидке форматування від повного?

**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. Використовуючи програму WinRAR, створити з файлів L8\_GRNN, L81\_GRNN диска А: SFX-архів lab8\_NN.exe, розмістивши архівний файл у каталог VARNN диска А: (NN – номер варіанту користувача).

3. Виконавши файл `lab8_NN.exe`, розархівувати файли архіву в каталог `TEMP_NN` диска `A:`, де – `NN` номер варіанту користувача.
4. Виконати тест поверхні та оптимізувати диск `A:`.
5. Подати викладачу на перевірку дискету з виконаними завданнями 2-3, а потім відформатувати дискету, записавши електронну мітку `NN` диска, де – `NN` номер варіанту користувача.
6. Одержати інформацію про операційну систему, встановлену на ПК, тип та тактову частоту його мікропроцесора, обсяг оперативної пам'яті ПК.
7. Завершити роботу в ОС Windows, виключити комп'ютер.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Знати відповіді на контрольні запитання. Повідомити викладачу про результати тестування згідно п.1. Двічі представити дискету викладачу згідно п.5.

# **Заліковий модуль II**

---

*(розширений курс)*

# СИСТЕМА ДІЛОВОЇ ГРАФІКИ POWER POINT

---

Система ділової графіки Microsoft Power Point використовується для створення та відтворення мультимедійних<sup>1</sup> презентацій.

У широкому значенні слова термін *презентація* – це виступ, доповідь, захист перспективного або закінченого проекту, представлення робочого плану, товару або послуги тощо. Електронні презентації також призначені для представлення ідей, людей, виробів, матеріалів та послуг з використанням сучасних інформаційних технологій.

Електронна презентація – це набір слайдів, які можуть містити довільну текстову, графічну, відеоінформацію та звук. Під час демонстрації презентації слайди змінюють один одного.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО POWER POINT

Найпоширенішою є російськомовна версія PowerPoint 2002, яка входить до складу інтегрованого пакету MS Office.

Основними елементами електронної презентації є:

- слайди: основні елементи презентації. Слайд – це сторінка електронного документа, яка може містити текст, таблиці, діаграми, малюнки, відео кліпи, звуковий супровід, гіперпосилання на інші слайди або документи. До об'єктів слайдів можуть бути застосовані ефекти анімації;

- нотатки: сторінка, на якій відображається зменшена копія слайда і відведено місце для записів доповідача. Використовується доповідачем під час виступу;

- видачі: роздрукований варіант презентації, який роздається слухачам і може використовуватися як довідковий матеріал. При цьому на одному аркуші паперу розташовують декілька слайдів.

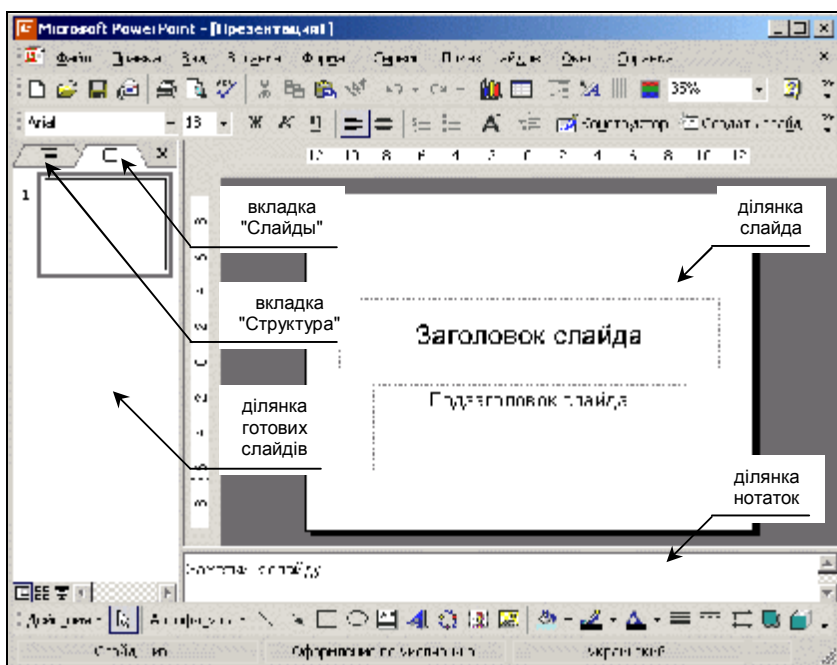
### 1.1. Вікно програми PowerPoint та режими подання презентації

Після запуску програми PowerPoint автоматично створюється нова порожня презентація, що містить один слайд. Цей слайд відображається у вікні програми, яке за замовчуванням відображається у звичайному режимі. Структура вікна програми PowerPoint у звичайному режимі аналогічна структурі вікна програми Word. До особливостей

---

<sup>1</sup> Мультимедіа – сучасна інформаційна технологія, що об'єднує за допомогою комп'ютерних засобів графічне та відео зображення, звук та інші спеціальні ефекти.

структури слід віднести наявність ділянки готових слайдів та ділянки нотаток (мал. 42).



мал. 42

PowerPoint має такі режими подання презентації:

- **звичайний.** Використовується для створення слайдів, створення, редагування та форматування об'єктів на слайдах. У цьому режимі робоча ділянка вікна програми складається з ділянки слайда, ділянки нотаток та ділянки готових слайдів. Ділянка готових слайдів містить дві вкладки: "Структура" (відображає структуру слайдів з фрагментами тексту) та "Слайды" (відображає зменшені копії слайдів) (мал. 42). Розміри кожної ділянки можна змінювати;
- **сортувальник слайдів.** Відображаються всі слайди презентації у зменшеному вигляді. Використовується для перегляду послідовності розташування слайдів. У цьому режимі зручно змінювати порядок розташування слайдів (перетягування мишею), здійснювати перехід до певного слайда (подвійне клацанням по зображенню слайда), виконувати знищення слайда (<Delete>);
- **сторінки нотаток.** Використовується для введення записів користувача до сторінок нотаток. Сторінка нотаток відображається у вигляді, в якому буде виведена на друк;

- **показ слайдів.** Призначений для демонстрації презентації. У цьому режимі кожний слайд виводиться на весь екран. Вихід з режиму демонстрації здійснюється клавішею <Esc> або вибором у контекстному меню слайда відповідної команди.

Зміна режиму подання презентації здійснюється відповідними командами пункту меню Вид.

## 1.2. Основні операції з документом PowerPoint

Операції відкриття, збереження та закриття презентації виконують так, як аналогічні операції з документом Word. Презентація зберігається у файл, що має тип Презентація (розширення .ppt).

## 2. СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

### 2.1. Способи створення презентації

Презентацію у PowerPoint можна створити декількома способами. Для вибору способу створення презентації потрібно виконати пункт меню Файл → Создать та в області задач, яка з'явиться в правій частині вікна, вибрати один з наступних способів:

- **новая презентация.** Створюється нова презентація, яка складається з одного слайда. Цей спосіб називатимемо створення презентації на основі порожньої.
- **из шаблона оформления.** Також створюється нова презентація, яка складається з одного слайда. Крім того, одразу пропонується вибрати шаблон оформлення слайдів.
- **из мастера автосодержания.** Запускається Майстер автозмісту. У Майстрі автозмісту крок за кроком вибирається тип презентації (структуру), спосіб виводу презентації, вводиться заголовок титульного слайда та колонтитул до всіх слайдів. У результаті автоматично створюється нова презентація, яка складається з декількох слайдів визначеної структури. Після цього користувач лише змінює текст, вставляє до слайдів нові об'єкти тощо.
- **создание из имеющейся презентации.** Створюється нова презентація, яка є копією існуючої.

Найчастіше використовують перший спосіб, який є найбільш творчим. При створенні презентації цим способом користувач створює презентацію крок за кроком використовуючи відповідні команди. Так як інші способи включають деякі етапи цього способу, то розглянемо детально лише спосіб створення презентації на основі порожньої.



## 2.2. Створення презентації на основі порожньої

Після визначення теми та призначення презентації, створення схеми презентації та визначення змісту слайдів приступають до створення електронної презентації.

Створення презентації рекомендується здійснювати в такому порядку:

- **вибір загального оформлення слайдів.** Здійснюють командою *Формат* → *Оформление слайда*. Змінити фон слайда можна командою *Формат* → *Фон*;
- **створення нових слайдів.** Новий слайд створюють командою *Вставка* → *Создать слайд*. Можна створювати нові слайди, копіюючи існуючі слайди;
- **вибір розмітки для створених слайдів.** Для вибору розмітки виконують команду *Формат* → *Разметка слайда*, після чого у області задач подвійним клацанням вибирають потрібний тип слайда. В залежності від вибраного типу на слайді автоматично створюються нові порожні об'єкти, наприклад напис, таблиця, діаграма, малюнок тощо. За потреби вставити новий об'єкт на слайд виконують відповідну команду пункту меню *Вид*;
- **редагування та форматування об'єктів слайда.** Щоб зайти в режим редагування об'єкта слайда потрібно виконати одинарне (напис, комбінований об'єкт) або подвійне клацання (таблиця, малюнок, діаграма, організаційна діаграма, відео кліп) по об'єкту. У режимі редагування вводять текст у напис, вибирають малюнок з файлу, створюють таблицю, діаграму тощо. Для виходу з режиму редагування досить клацнути мишею поза об'єктом. Також для деяких об'єктів існують спеціальні команди редагування, які можна вибрати в контекстному меню об'єкта. Форматування об'єкта здійснюють командою *Формат об'єкта*, яку вибирають у контекстному меню об'єкта. Поряд із цим під час редагування об'єкта в меню *Формат* доступні інші команди, які призначені для форматування об'єкта;
- **створення гіперпосилань.** Якщо потрібно передбачити розгалужений або циклічний спосіб перегляду демонстрації, використовують гіперпосилання. Гіперпосилання – це адреси наступного слайда або додатка, який викликатиметься на екран. На слайді гіперпосилання можна подати підкресленим текстом, нетекстовим об'єктом (малюнок, діаграма тощо) або кнопкою. Наведення вказівки миші на гіперпосилання змінює вигляд вказівки, а клацання по гіперпосиланню спричиняє перехід за вказаною в ньому адресою.  
Для створення гіперпосилання у вигляді тексту або об'єкту необхідно виділити текст або об'єкт та виконати команду *Показ слайдов* → *Настройка действия*. Для створення кнопок та задання відповідних переходів використовують команду *Показ слайдов* → *Управляющие кнопки*.
- **створення ефектів анімації.** Анімаційні ефекти поживляють сприйняття презентації внаслідок створення ілюзії руху окремих об'єктів або слайдів під час демонстрації презентації.

Для застосування анімаційних ефектів *до всіх слайдів презентації* необхідно:

- виконати команду Показ слайдов → Эфффекты анимации;
- у області завдань клацанням миші вибрати ефект анімації;
- натиснути кнопку <Применить ко всем слайдам>.

Для застосування анімаційних ефектів *до деяких слайдів презентації* необхідно:

- виконати команду Показ слайдов → Смена слайдов;
- в області завдань вибрати ефект для виділеного слайду;
- за потреби змінити параметри вибраного ефекту в області завдань.

Для застосування анімаційних ефектів *до окремих об'єктів слайда* потрібно:

- на слайді виділити об'єкт;
- виконати команду Показ слайдов → Настройка анимации;
- в області завдань клацнути по кнопці <Добавить эфффект> і вибрати один з ефектів анімації;
- в області завдань у ділянці "Изменение эфффекта" встановити необхідні параметри.

■ **введення нотаток до слайдів.** Цей пункт є необов'язковим. Його виконують за потреби друку сторінок нотаток. Нотатки вводять окремо до кожного слайда у звичайному режимі або в режимі сторінок нотаток.

### 3. ДЕМОНСТРАЦІЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Електронні презентації поділяються на такі види:

- зі сценарієм;
- інтерактивні;
- автоматичні.

Презентація зі сценарієм – це традиційна презентація зі слайдами, які змінюються у певній послідовності. Керує демонстрацією доповідач, який і озвучує презентацію. Це найпоширеніший вид.

Інтерактивна презентація – це діалог користувача з комп'ютером, під час якого користувач самостійно приймає рішення, який слайд проглядати наступним. Вибір слайдів здійснюється клацанням мишею по інтерактивним елементам (кнопки, текстові гіперпосилання тощо).

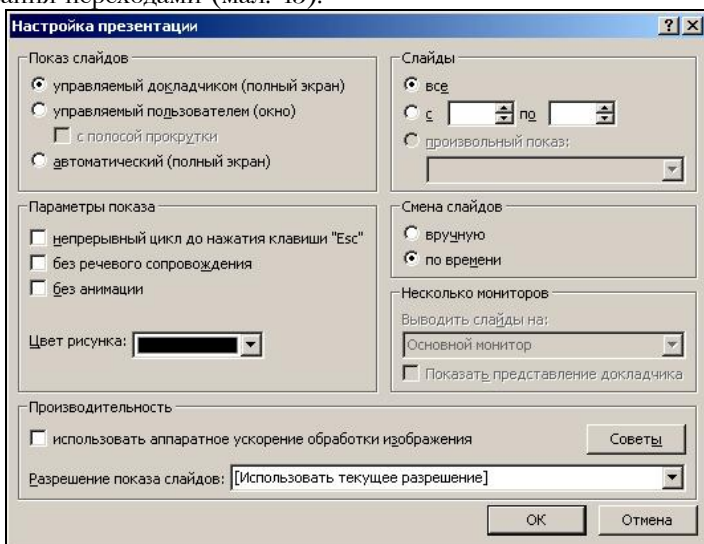
Автоматична презентація – це презентація, під час демонстрації якої слайди змінюються автоматично без втручання доповідача та користувача.

### 3.1. Налаштування презентації для демонстрації

Перед демонстрацією презентації потрібно її налаштувати: визначити спосіб зміни слайдів, задати час показу кожного слайда при автоматичному переході, вибрати потрібні слайди для показу тощо.

Для визначення способу зміни слайдів потрібно:

- виконати команду Показ слайдов → Налаштування презентації;
- у діалоговому вікні "Налаштування презентації" вибрати потрібний спосіб керування переходами (мал. 43):



мал. 43

У PowerPoint можна встановити такі способи зміни слайдів:

- **Управляемый докладчиком.** Доповідач самостійно визначає момент, коли потрібно перейти до наступного слайда. Слайди виводяться на весь екран. Цей спосіб найчастіше використовується на практиці.
- **Управляемый пользователем.** На відміну від попереднього способу, на екран виводиться слайд разом з меню, панеллю інструментів та панеллю завдань Windows. Це дає змогу користувачу керувати переглядом презентації та запускати інші програми.
- **Автоматический.** Слайди змінюються через певний проміжок часу без втручання доповідача та користувача. Наприклад, цей спосіб використовують на виставках.

Час показу кожного слайда задають автоматично або вручну.

Для автоматичного визначення часових проміжків потрібно:

- виконати команду Показ слайдов → Налаштування часу в результаті чого почнеться демонстрація презентація;

- використовуючи панель інструментів Репетиція встановити час демонстрації кожного слайда;
- після закінчення демонстрації у діалоговому вікні натиснути кнопку <Да>, для встановлення часу показу всієї презентації.

Для ручного визначення або зміни часових проміжків потрібно:

- перейти в режим Сортувальник слайдів;
- виконати команду Показ слайдов → Смена слайдов;
- виділити слайд та в області завдань змінити час показу поточного слайда.

Щоб під час демонстрації презентації *слайди змінювалися автоматично* необхідно виконати команду Показ слайдов → Налаштування презентації та в діалоговому вікні "Налаштування презентації" встановити перемикач "по времени".

У деяких випадках потрібно демонструвати не всі слайди презентації або тимчасово змінити порядок їх демонстрації. Тоді використовують "вибірковий показ". Для його створення необхідно:

- виконати команду Показ слайдов → Произвольный показ;
- у діалоговому вікні "Произвольный показ" натиснути кнопку <Создать>;
- у діалоговому вікні "Задание произвольного показа" вибрати необхідні слайди та визначити для них порядок показу;
- для завершення натиснути кнопку <Ок> у діалоговому вікні "Задание произвольного показа" та кнопку <Закрыть> у діалоговому вікні "Произвольный показ".

### 3.2. Способи демонстрації презентації

Існує декілька способів демонстрації презентації:

- запуск презентації з програми PowerPoint;
- запуск файлу показу слайдів;
- запуск "вибіркового показу".

Для запуску презентації з PowerPoint потрібно відкрити потрібну презентацію та виконати команду Показ слайдов → Начать показ. Після демонстрації презентації її можна змінити у вікні програми PowerPoint.

Якщо презентація не потребує змін, то для її демонстрації створюють файл показу слайдів. Для створення такого файлу потрібно зберегти створену презентацію у файл з розширенням .pps (тип файлу – "Демонстрация Power Point"). Подвійне клацання по значку такого файлу здійснює запуск демонстрації без запуску програми PowerPoint.

Для запуску "вибіркового показу" потрібно:

- виконати команду Показ слайдов → Произвольный показ;
- у діалоговому вікні "Произвольный показ" вибрати потрібний "вибірковий показ" та натиснути кнопку <Показать>;
- для завершення у діалоговому вікні "Произвольный показ" натиснути

кнопку <Закреть>.

Під час демонстрації у неавтоматичному режимі перехід до наступного слайда здійснюється клацанням мишею по слайду. Під час демонстрації презентації доступне контекстне меню слайда, за допомогою якого можна:

- змінити порядок показу слайдів;
- виділити об'єкт на слайді або домалювати окремі елементи за допомогою інструмента Карандаш;
- ввести текст до записної книжки;
- ввести нотатки до слайда.

### **Самостійна робота №3**

#### **Створення презентації на основі порожньої**

---

**Мета:** Засвоїти основні прийоми по створенню презентації на основі порожньої в програмі PowerPoint.

**Матеріальне забезпечення:** Microsoft PowerPoint 2002, графічні файли cpu.jpg, monitor.jpg, keyboard.jpg, mouse.jpg.

**Завдання:**

1. Завантажити програму MS PowerPoint. Для автоматично створеної презентації встановити оформлення „Пастель”. Встановити темно-синій фон. Для першого автоматично створеного слайда встановити розмітку „Титульний слайд”. Ввести текст заголовку „Персональний комп'ютер” та текст підзаголовку „Складові ПК”.

2. Створити додатковий слайд з розміткою „Пустой слайд”. Зверху слайда створити напис з текстом „Короткі відомості”. Для тексту встановити такі параметри: шрифт – Verdana, нарис – напівжирний, розмір – 36, колір – червоний, ефекти – підкреслення, тінь. Підібрати оптимальні розміри напису та розташувати його зверху, по центру. Посередині слайда створити ще один напис з таким текстом:

*Персональний комп'ютер призначений для обслуговування одного користувача, одного робочого місця.*

*Всі персональні комп'ютери за розмірами поділяють на:*

- настільні (desktop);
- блокнотні (notebook) або портативні;
- електронні секретарі (PDA, Personal Digital Assistant).

*Надалі ми будемо розглядати лише настільні персональні комп'ютери.*

Для тексту встановити такі параметри: шрифт – Verdana, розмір – 18, колір – білий.

Для слів „Персональний комп'ютер” та „за розмірами” встановити нарис шрифту „курсив”.

3. Створити третій слайд з розміткою „Заголовок и текст”. До заголовку ввести текст „Складові ПК”. Введений текст відформатувати

таким чином: шрифт – Verdana, нарис – напівжирний, розмір – 36, колір – червоний, ефекти – підкреслення, тінь. У області „текст слайда” створити чотири абзаци з таким текстом: „системний блок”, „монітор”, „клавіатура”, „миша”. До створеного слайда вставити рисунок з зображенням ПК, який знаходиться в Колекції MS Office. Збільшити його розмір та розмістити справа знизу слайда.

4. Створити четвертий слайд з розміткою „Заголовок и текст”. Відформатувати заголовок слайда встановивши для нього параметри: шрифт – Verdana, нарис – напівжирний, розмір – 36, колір – червоний, ефекти – підкреслення, тінь. Відформатувати напис „текст слайда” встановивши для нього параметри: шрифт – Arial, розмір – 20. Відмінити використання списку в області „текст слайдів”. За допомогою лінійки встановити для тексту „текст слайда” відступ зліва 0 см, відступ першого рядка – 2 см. Зменшити ширину напису „текст слайда” в два рази і розташувати його зліва у слайді.

5. Створити п'ятий слайд, виконавши копіювання четвертого слайда за допомогою буфера обміну. Перейти в режим „Сортировщик слайдов” та двічі (різними методами) виконати копіювання створеного слайда для створення шостого та сьомого слайда. Перейти в режим „Обычный”.

6. Заповнити заголовки та текст 4-7 слайдів наступним змістом:

Номер слайда	Текст заголовка	Текст слайда
4	Системний блок	Прямокутний каркас із кришкою або кожухом, у якому розміщено всі основні вузли комп'ютера – материнську плату з процесором, адаптери, блок живлення, один-два НГМД, один (іноді більше) НЖМД, динамік, дисковод для компакт-дисків або інші накопичувачі, засоби керування.
5	Монітор	Засіб виведення на екран ПК текстової і графічної інформації, який працює під керуванням спеціального апаратного пристрою – відеоадаптера.
6	Клавіатура	Пристрій для введення алфавітно-цифрових даних і керування роботою ПК.
7	Миша	Маніпулятор, що дає змогу вибирати і задавати команди, а також переміщувати об'єкти.

7. Скопіювати файли *cpu.jpg*, *monitor.jpg*, *keyboard.jpg*, *mouse.jpg* у папку *S:\TEMP*. У слайди 4-7 вставити відповідні малюнки з файлів *cpu.jpg*, *monitor.jpg*, *keyboard.jpg*, *mouse.jpg*. Змінити розміри малюнків та розмістити їх у правій половині слайдів.

8. Для всіх слайдів у нижній колонититул ввести текст „Прізвище І.Б.”. Жодного іншого тексту колонититули не повинні містити.

9. Змінити зразок оформлення слайда змінивши колір жовтої лінії в правій частині на червоний.

10. Продемонструвати створену електронну презентацію на екрані монітора.

11. Зберегти створену електронну презентацію в кореневу папку диску А: у файл з іменем *pp\_01.ppt*.

### *Методичні вказівки до виконання завдань самостійної роботи №3:*

До п.1.

#### 1.1. Завантаження програми MS PowerPoint:

<Пуск> → Програми → Microsoft PowerPoint.

#### 1.2. Встановлення оформлення „Пастель” для всіх слайдів:

Пункт меню "Формат" → "Оформление слайда" → в області задач „Дизайн слайда – Шаблоны оформления”, яка стандартно відображається в правій частині вікна програми, підводячи вказівку миші до ескізів шаблонів оформлень та читаючи повідомлення з назвою шаблону, знайти шаблон оформлення „Пастель” → виконати клацання по ескізу шаблону „Пастель”.

#### 1.3. Встановлення темно-синього кольору фону:

В області задач вибрати „Дизайн слайда – Цветовые схемы” → виконати клацання по схемі з темно-синім фоном.

#### 1.4. Встановлення розмітки „Титульный слайд”:

Пункт меню "Формат" → "Разметка слайда" → в області задач „Разметка слайда” для поточного слайда вибрати розмітку „Титульный слайд”

#### 1.5. Перегляд презентації:

Перевести курсор до напису „Заголовок слайда” → ввести текст „Персональний комп’ютер” → перевести курсор до напису „Подзаголовок слайда” → ввести текст „Складові ПК”.

До п.2.:

#### 2.1. Створення порожнього слайда:

Пункт меню "Вставка" → "Создать слайд" → в області задач „Разметка слайда” для поточного (другого) слайда вибрати розмітку „Пустой слайд”.

#### 2.2. Створення напису „Короткі відомості” та зміна його параметрів::

Пункт меню "Вставка" → "Надпись" → для створення напису виконати протягування мишкою в області відображення другого слайда → у напис ввести текст „Короткі відомості” → клацнути мишкою по межі напису (в результаті зникне текстовий курсор у напису, а рамка напису залишиться) → Формат → Шрифт → у діалоговому вікні встановити такі параметри: шрифт – Verdana, нарис – напівжирний, розмір – 36, колір – червоний, ефекти – підкреслення та тінь → <Ok>.

#### 2.3. Зміна розмірів та розташування напису:

Для зміни розмірів напису виконати перетягування білих маркерів, що знаходяться на межі виділеного напису → для переміщення напису виконати його перетягування за межу (не за маркери).

#### 2.4. Встановлення параметрів шрифту для окремих слів::

У другому написі виділити слова „Персональний комп’ютер” → пункт меню "Формат" → "Шрифт" → курсив → <Ok>.

Аналогічно змінити параметри шрифту для слова „за розмірами”

До п.3. Вставка рисунка:

Пункт меню "Вставка" → "Рисунок" → "Картинки" → в області задач „Вставка кар-

тинки" у поле „Искать текст" ввести текст „ПК" → у розділі „Другие параметры поиска" у полі зі списком „Просматривать" вибрати лише „Коллекции Microsoft Office" → у полі зі списком „Искать объекты" вибрати „картинки" та „фотографии" → <Найти> → перетягнути один зі знайдених малюнків на другий слайд у нижню частину.

**Зауваження:** для перегляду всієї колекції малюнків MS Office в області задач „Вставка картинок" натиснути на гіперпосиланні „Коллекция картинок..." → у вікні „Коллекция картинок (Microsoft)" вибрати довільну папку з папки „Коллекции Microsoft Office" → встановити режим перегляду „ескізи" (Вид → Эскизы) і в правій частині вікна проглянути малюнки.

До п.4.:

4.1. Відміна використання списку та форматування за допомогою лінійки:

Перейти до напису „Текст слайда" → Формат → Список → у діалоговому вікні „Список" на вкладці „Маркированный" вибрати тип „Нет" → <Ok> →

Пункт меню "Вид" → "Линейка" → переконатися, що курсор знаходиться у написі „Текст слайда" → на горизонтальній лінійці нижній трикутний маркер поставити на позначку 0 см, а верхній трикутний маркер на позначку 1 см.

4.2. Зменшення розмірів та розташування напису „текст слайда":

Клацнути мишею по межі напису „текст слайда", в результаті чого виділиться напис і зникне курсор у середині напису → виконати протягування мишею за маркер, що знаходиться посередині правої межі напису → виконати протягування мишею межі напису (не за маркер) вліво на 1 см.

До п.5.:

5.1. Копіювання слайда у режимі „Обычный":

У лівій області вікна (структура презентації) клацнути мишею по четвертому слайду, внаслідок чого він буде позначений синьою рамкою → пункт меню "Правка" → "Копировать" → пункт меню "Правка" → "Вставить"

5.2. Копіювання слайда у режимі „Сортировщик слайдов":

Пункт меню "Вид" → "Сортировщик слайдов" → виділити четвертий слайд → пункт меню "Правка" → "Копировать" → пункт меню "Правка" → "Вставить" → натиснути мишею на четвертому слайді та, не відпускаючи її, почати перетягування → натиснути і тримати клавішу <Ctrl> → перетягнути виділений слайд правіше від шостого слайда та відпустити мишу → відпустити клавішу <Ctrl>

5.3. Перехід у режим „Обычный":

Пункт меню "Вид" → "Обычный"

До п.7. Вставка малюнків з файлів:

Перейти до четвертого слайда → пункт меню "Вставка" → "Рисунок" → "Из файла..." → в діалоговому вікні „Добавление рисунка" зайти у папку C:\TEMP та вибрати файл sri.jpg → Вставить

Аналогічно вставити інші малюнки до слайдів 5-7

До п.8. Введення тексту до колонтитула:

Пункт меню "Вид" → "Колонтитулы..." → у діалоговому вікні „Колонтитулы" на вкладці „Слайд" встановити прапорець „Нижний колонтитул" та у відповідне поле ввести текст „Прізвище та ініціали" → зняти прапорець „Дата и время" → <Применить ко всем>



#### До п.9. Введення тексту до колонтитула:

Пункт меню "Вид" → "Образец" → "Образец слайдов" → переконатися, що у структурі презентації виділено перший (загальний) зразок, а не другий (титульний слайд) → клацанням миші виділити хвилясту лінію на зразку слайда → у контекстному меню рисунка (хвиляста лінія) вибрати пункт „Формат объекта” → у діалоговому вікні „Формат объекта” на вкладці „Цвета и линии” у полі зі списком „Цвет” вибрати червоний колір → <Ok> → на панелі інструментів „Образец” натиснути кнопку <Закерить представление мастера>

#### 10. Демонстрація презентації:

Пункт меню "Показ слайдов" → Начать показ → клацанням миші або натисканням клавіші <Пропуск> проглянути всі слайди

### Самостійна робота №4

#### Створення інтерактивної презентації

**Мета:** Засвоїти основні прийоми по створенню інтерактивної презентації. Ознайомитися зі способами демонстрації презентації.

**Матеріальне забезпечення:** Microsoft PowerPoint 2002.

#### Завдання:

1. Відкрити файл pp\_01.ppt у програмі Microsoft PowerPoint.
2. На 3-му слайді створити гіперпосилання для словосполучень „системний блок”, „монітор”, „клавіатура”, „миша” на 4-7 слайди.
3. На 4-му слайді в правому нижньому куті створити дві кнопки відповідно з текстом „зміст” та „завершити”. Встановити синій колір кнопок. Визначити такі дії: при натисканні на кнопку „зміст” – повернення на 3-й слайд, при натисненні на кнопку „завершити” – завершення показу презентації. Скопіювати створені кнопки на слайди 5-7. Виконати перегляд презентації використовуючи гіперпосилання у вигляді тексту та у вигляді кнопок.
4. Для всіх слайдів презентації встановити ефект анімації „Появление с тенью”. Виконати перегляд презентації. Відмінити ефект анімації для всіх слайдів презентації.
5. Для малюнків „ПК”, „системний блок”, „монітор”, „клавіатура”, „миша”, які відповідно знаходяться на слайдах 3-7 встановити ефект анімації „Вылет”, що з’являється автоматично після відображення слайда. Проглянути презентацію.
6. Після останнього сьомого слайда створити ще 3 слайди з наступною розміткою та заголовками:

Номер слайда	Розмітка слайда	Заголовок
8	Заголовок и таблица	Вартість ПК (в \$)
9	Заголовок и диаграмма	Ринок процесорів
10	Заголовок, схема или организационная диаграмма	Класифікація маніпуляторів „миша”

7. На 8-му слайді створити таку таблицю:

	Початковий рівень		Середній рівень		Високий рівень	
	Intel	AMD	Intel	AMD	Intel	AMD
Системний блок	465	445	830	825	1110	1045
Монітор	175		300		510	
Клавіатура	9		35		40	
Миша	6		25		40	
Інше	40		185		235	
<b>Сума</b>	<b>695</b>	<b>675</b>	<b>1375</b>	<b>1370</b>	<b>1935</b>	<b>1870</b>

Під таблицею створити напис з наступним текстом:

*Intel – процесори Celeron, Pentium*

*AMD – процесори Duron, Athlon*

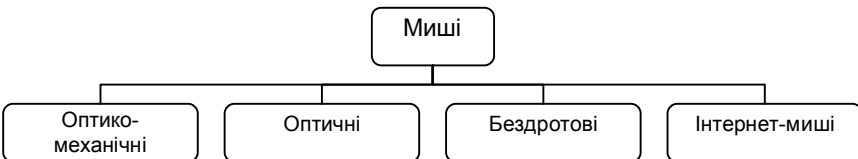
8. На 9-му слайді створити кругову діаграму за даними таблиці:

Тип	Celeron	Pentium III	Pentium 4	Duron	Athlon XP
Частка ринку	45%	2%	5%	18%	30%

Під діаграмою створити напис з текстом:

*Розподіл пропозицій ПК вартістю до \$300 по процесорам (серпень 2004 року)*

9. На 10-му слайді створити таку організаційну діаграму:

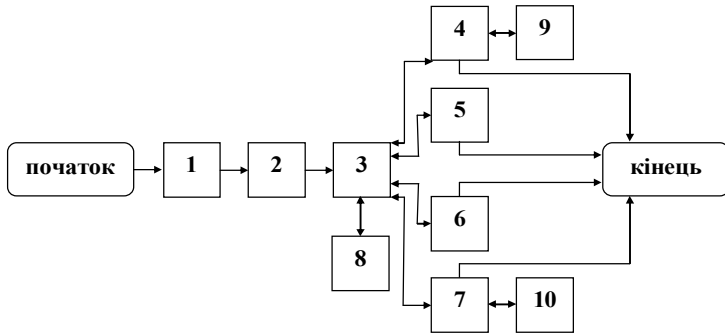


10. На 3-му слайді знизу створити напис „вартість ПК у листопаді 2004 року”. На 7-му слайді знизу створити напис „класифікація мишок”.

11. Створити гіперпосилання у вигляді тексту згідно таблиці:

Номер слайда з гіперпосиланням	Текст гіперпосилання	На який слайд
3	„вартість ПК у ...”	8
4	„процесором”	9
7	„класифікація мишок”	10

На слайді 8 створити кнопки з написом „назад”, яка дає змогу повернутися на слайд, який відображався перед поточним (рос. „последний показанный слайд”). Скопіювати кнопку на слайди 9 та 10. У результаті потрібно отримати такі зв'язки між слайдами:



12. Виконати перегляд презентації використовуючи гіперпосилання у вигляді тексту та кнопок.

13. Визначити вибіркового автоматичний перегляд слайдів презентації за такою схемою: 1-3-8-4-9-5-6-7-10. Виконати перегляд презентації.

14. Зберегти створену електронну презентацію в кореневу папку диска А: у файл з іменем pp\_02.pps. Закрити програму та виконати запуск файлу для перегляду презентації.

#### **Методичні вказівки до виконання завдань самостійної роботи №4:**

До п.2. Створення гіперпосилання для тексту „системний блок”:

Перейти на 3-й слайд → виділити словосполучення „системний блок” → виконати пункт меню „Показ слайдов” → „Настройка действия” → у діалоговому вікні „Настройка действия” на вкладці „По щелчку мыши” вибрати перемикач „Перейти по гиперссылке” → у полі зі списком під перемикачем „Перейти по гиперссылке” вибрати „Слайд...” → у діалоговому вікні „Гиперссылка на слайд” вибрати слайд №4 (Системный блок) та натиснути <Ok> → у діалоговому вікні „Настройка действия” натиснути <Ok>.

До п.3:

3.1. Створення кнопок на 4-му слайді:

Перейти на 4-й слайд → пункт меню „Показ слайдов” → „Управляющие кнопки” → вибрати кнопку <настраиваемая> → перемістити вказівку миші до нижньої частини слайда → натиснути ліву кнопку миші, виконати протягування вправо вниз та відпустити кнопку миші → у діалоговому вікні „Настройка действия” на вкладці „По щелчку мыши” вибрати перемикач „Перейти по гиперссылке” → у полі зі списком під перемикачем „Перейти по гиперссылке” вибрати „Слайд...” → у діалоговому вікні „Гиперссылка на слайд” вибрати слайд №3 (Складові ПК) → <Ok> → у діалоговому вікні „Настройка действия” натиснути кнопку <Ok> →

За потреби змінити розмір кнопки → в контекстному меню кнопки вибрати пункт „Формат автофигуры” → у діалоговому вікні „Формат автофигуры” на вкладці „Цвета и линии” у полі зі списком „Цвет” вибрати синій колір → <Ok> →

Методом перетягування скопіювати кнопку правіше → в контекстному меню першої кнопки вибрати команду „Добавить текстовую строку” → ввести текст до кнопки „Зміст” →

Аналогічно ввести текст „Кінець” до другої кнопки.

### 3.2. Копіювання групи кнопок:

На 4-му слайді клацнути по першій кнопці → натиснути і утримувати <Shift> → включити другу кнопку до групи → відпустити <Shift> → пункт меню "Правка" → "Копировать" → перейти на 5-й слайд → пункт меню "Правка" → "Вставить" → перейти на 6-й слайд → пункт меню "Правка" → "Вставить" →  
Аналогічно вставити копії кнопок на 7-й слайд.

### 3.3. Перегляд презентації:

Пункт меню "Показ слайдов" → "Начать показ" → клацанням миші або натисканням клавіші <Пропуск> перейти до 3-го слайда (Складові ПК) → на третьому слайді клацнути по гіперпосиланню „системний блок” → на 4-му слайді (Системний блок) натиснути кнопку „Зміст” →  
Аналогічно перевірити гіперпосилання „монітор”, „клавіатура”, „миша” на 3-му слайді →  
Перейти на слайд „Миша” → клацнути по кнопці „Кінець”.

До п.4:

### 4.1. Встановлення ефекту анімації:

Пункт меню "Показ слайдов" → "Эффекты анимации..." → в області задач „Дизайн слайда – Эфффекты анимации” у списку „Применить к выделенным слайдам” вибрати „Появление с тенью” → в області задач натиснути кнопку <Применить ко всем слайдам>.

### 4.2. Відміна ефектів анімації:


В області задач „Дизайн слайда – Эфффекты анимации” у списку „Применить к выделенным слайдам” вибрати „Без анимации” → в області задач натиснути кнопку <Применить ко всем слайдам>.

### До п.5. Встановлення ефекту анімації для малюнка „ПК”:

Перейти на 3-й слайд → пункт меню "Показ слайдов" → "Настройка анимации..." → виділити малюнок із зображенням ПК → у області задач „Настройка анимации” натиснути кнопку „Добавить эффект” і у списку вибрати „Вход: Вылет” → у полі зі списком „Начало” вибрати „С предыдущим” → у полі зі списком „Направление” вибрати „Сверху” → у полі зі списком „Скорость” вибрати „Средне”.

До п.7:

### 7.1. Створення таблиці:

Перейти до 8-го слайда → виконати подвійне клацання по області „Вставка таблиць” → у діалоговому вікні „Вставка таблицы” встановити „Число столбцов – 7” та „Число строк – 8” та натиснути кнопку <Ok> →  
Виконати протягування правої межі першого стовпчика вправо для збільшення ширини стовпчика вдвічі → протягуванням миші виділити всі комірки таблиці крім комірок першого стовпчика → на панелі інструментів „Таблицы и границы” натиснути кнопку „Выровнять ширину столбцов”  →  
У першому стовпчику виділити дві верхні комірки → в контекстному меню виділених комірок вибрати команду „Объединить ячейки” → згідно зразка об’єднати інші комірки → підняти заголовок та таблицю вверх.

### 7.2. Введення тексту та його форматування:

Ввести текст до таблиці з форматування шрифту за замовчуванням → виділити всі комірки таблиці та встановити розмір шрифту 20 → для тексту нижнього рядка

встановити нарис напівжирний → встановити вирівнювання тексту в комірках таблиці згідно зразка (пункт меню "Формат" → "Выравнивание").

До п.8:

### 8.1. Створення діаграми::

Перейти до 9-го слайда → виконати подвійне клацання по області „Вставка діаграми” → Діаграма → Тип діаграми... → у діалоговому вікні „Тип діаграми” на вкладці „Стандартные” вибрати тип „Круговая” та переконатися, що вибрано стандартний підтип діаграми (ліва верхня в області „Вид”) → <Ok>

У вікні „Таблица данных” виділити другу комірку у першому стовпчику („Восток”) → ввести до комірки текст „Процесори” → у першому рядку ввести до другої комірки текст „Selegon” → у наступні комірки першого рядка ввести назви згідно таблиці з початковими даними → у комірки другого рядка ввести значення згідно таблиці з початковими даними → виділити комірки з даними у третьому і четвертому рядку таблиці та очистити їх.

### 8.2. Форматування діаграми:

Викликати контекстне меню для області діаграми (натиснути правою кнопкою миші по області в якій знаходиться діаграма, але не по діаграмі і не по підписам даних) → у контекстному меню вибрати „Параметры диаграммы” → у діалоговому вікні „Параметры диаграммы” на вкладці „Легенда” зняти прапорець „Добавить легенду” → на вкладці „Подписи данных” встановити прапорці „имена категорий” та „значений” → <Ok>

Клацнути по „Области построения диаграммы” (у середині квадрата, в який вписано коло діаграми, але не по колу), в результаті чого з’явиться квадрат, що обмежує коло діаграми → в контекстному меню „Области построения диаграммы” вибрати команду „Формат области построения” → у діалоговому вікні „Формат области построения” в області „Рамка” вибрати перемикач „невидимая” → <Ok>

Для збільшення розмірів діаграми виконати протягування межі квадрата за один з кутових маркерів → натиснувши на одному з підписів даних правою кнопкою миші, викликати контекстне меню де вибрати команду „Формат подписей данных...” → у діалоговому вікні „Формат подписей данных” на вкладці „Шрифт” встановити розмір шрифту – 16 пт → розмістити підписи →

Для виходу з режиму редагування виконати клацання за межами діаграми.

До п.9:

### 9.1. Створення організаційної діаграми:

Перейти до 10-го слайда → виконати подвійне клацання по області організаційної діаграми → у діалоговому вікні „Библиотека диаграмм” виберіть тип „Организационная диаграмма” → <Ok> →


Переконатися, що виділена верхня фігура → на панелі інструментів „Организационная диаграмма” натиснути кнопку „Добавить фигуру” → клацнути мишею всередині верхньої фігури та ввести текст „Миші” →

Аналогічно ввести текст до інших фігур використовуючи клавішу <Enter> для створення нового рядка

### 9.2. Форматування організаційної діаграми:

Переконатися, що організаційна діаграма відображається у режимі редагування → клацнути мишею по межі верхньої фігури → натиснути і тримати клавішу <Shift> → послідовно клацнути по межі кожної наступної фігури для виділення всіх фігур → відпустити клавішу <Shift> → змінити шрифт для виділених фігур

встановивши нарис "напівжирний", розмір шрифту 20 пт →

На панелі інструментів натиснути кнопку „Автоформат”  → вибрати та застосувати будь-який стиль організаційної діаграми → за потреби змінити формат фігур, вибравши в контекстному меню фігури команду „Формат автофігури” → Вийти з режиму редагування організаційної діаграми, клацнувши мишкою за її межами

До п.13:

13.1. Визначення вибіркового автоматичного перегляду слайдів презентації за схемою:

Пункт меню "Показ слайдов" → "Произвольный показ..." → у діалоговому вікні „Произвольный показ" натиснути <Создать...> → у діалоговому вікні „Задание произвольного показа" до поля „Имя произвольного показа" ввести текст „Лекція" → зі списку „Слайды презентации" вибрати слайд з номером 1 → <Добавить> → Аналогічно додати інші слайди за схемою згідно завдання → <Ок> → <Закреть>

13.2. Перегляд презентації:

Пункт меню "Показ слайдов" → "Произвольный показ..." → у діалоговому вікні „Произвольный показ" вибрати „Лекція" → <Показать> → клацанням миші або натисканням клавіші <Пропуск> проглянути всі слайди

## ***Лабораторна робота №11***

### **Створення електронної презентації**

**Мета:** Закріпити знання та навички зі створення електронних презентацій.

**Матеріальне забезпечення:** MS PowerPoint 2002.

**Контрольні запитання:**

1. Що розуміють під поняттям „мультимедіа”?
2. Які є види презентацій?
3. Які є способи створення презентацій?
4. Які елементи використовуються для створення інтерактивних презентацій?
5. Які є способи демонстрації презентації?
6. Як налагодити презентацію для „автоматичної демонстрації”

**Завдання:**

1. За допомогою програми MS PowerPoint згідно варіанта створити інтерактивну електронну презентацію на тему “Про себе”. Застосувати до слайдів презентації оформлення згідно варіанту Додатку №1.

2. Презентація повинна складатися з 6 слайдів. Розмітка слайдів та їх порядок для кожного варіанту наведено відповідно в Додатку №2а та Додатку №2б.

3. Перший слайд повинен містити назву презентації та прізвище, ім'я, по-батькові виконавця, наприклад, у такому вигляді „Прізвище, Ім'я, По-батькові – короткі відомості”.

4. Заповнити третій – шостий слайди інформацією про користувача з такого переліку:

*Дата та місце народження.*

*Склад сім'ї.*

*Навчання в школі.*

*Навчання в університеті: факультет, група, успішність.*

*Мої захоплення.*

*Організація вільного часу.*

Слайди „мої захоплення” або „склад сім'ї” подати у вигляді організаційної діаграми, а зміну успішності в часі або розподіл вільного часу – у вигляді діаграми. Під час редагування діаграми змінити тип згідно варіанту Додатка №2б.

5. Ввести текст у другий слайд, який повинен відображати зміст презентації (перелік назв третього – шостого слайдів).

6. Для об'єктів "діаграма", "організаційна діаграма", "таблиця", "малюнок" створити ефекти анімації.

7. На другому слайді для кожного з пунктів змісту створити гіперпосилання на відповідні слайди. На третьому – шостому слайдах створити кнопки для повернення на другий слайд та кнопки для закінчення перегляду презентації.

8. У нижній колонтитул кожного слайда ввести власне прізвище та ініціали, номер групи та варіанту.

9. Зберегти документ у кореневу папку диска А: з іменем L11\_NGNV.PPS (де NG – номер групи, NV – номер варіанту).

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Для захисту роботи необхідно подати файл створеної електронної презентації з відповідним вмістом.

#### ***Додаток №1***

<b>Вар.</b>	<b>Шаблон оформлення</b>	<b>Вар.</b>	<b>Шаблон оформлення</b>
<b>1</b>	Вершина гори	<b>8</b>	Квадрант
<b>2</b>	Глобус	<b>9</b>	Кимоно
<b>3</b>	Границя	<b>10</b>	Клен
<b>4</b>	Занавес	<b>11</b>	Круги
<b>5</b>	Ідея	<b>12</b>	Лучи
<b>6</b>	Капсулы	<b>13</b>	Облака
<b>7</b>	Каскад	<b>14</b>	Океан

*Додаток №2а*

<b>Позначення</b>	<b>Розмітка</b>
A	Титульний слайд
B	Заголовок и текст
C	Заголовок и таблица
D1	Заголовок, текст и диаграмма
D2	Заголовок, диаграмма и текст
E	Заголовок, схема или организационная диаграмма
F1	Заголовок, текст и графика
F2	Заголовок, графика и текст

*Додаток №2б*

<b>Вар.</b>	<b>Порядок слайдів</b>	<b>Тип діаграми слайда D1 (D2)</b>
1	A-B-C-D1-E-F1	гістограма
2	A-B-C-F1-E-D1	лінійчата
3	A-B-C-E-F1-D1	графік
4	A-B-C-D1-F1-E	кругова
5	A-B-C-F1-D1-E	кільцева
6	A-B-C-E-D1-F1	циліндрична
7	A-B-C-D2-E-F2	конічна
8	A-B-C-F2-E-D2	пірамідальна
9	A-B-C-E-F2-D2	гістограма
10	A-B-C-D2-F2-E	лінійчата
11	A-B-C-F2-D2-E	графік
12	A-B-C-E-D2-F2	кругова
13	A-B-C-D1-E-F2	кільцева
14	A-B-C-F1-E-D2	циліндрична



*База даних (БД)* - це файл спеціального формату<sup>1</sup>, 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 (заголовок, область даних, примітка) та елементів управління (зв'язані поля, написи, 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 програмні засоби - *системи управління базами даних (СУБД)*.

---

<sup>1</sup> 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.

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 приходиться 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 2002**

### **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 Access.

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).

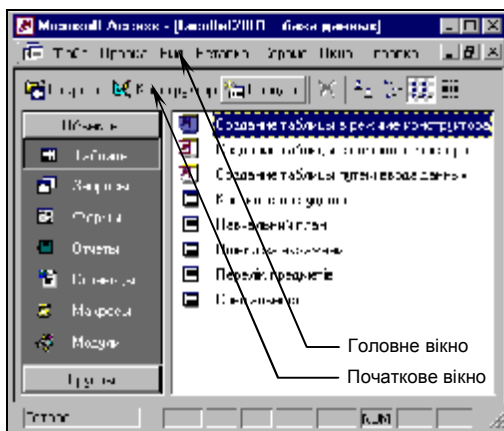
У текстовому процесорі один користувач, що відкрив певний файл для редагування, монополізує такий файл і блокує доступ до нього інших користувачів. В СУБД Access з базами даних *можє одночасно працювати декілька користувачів*. Певний користувач, який вносить до бази даних зміни, блокує тільки один запис, 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 → Програми → Microsoft Access);
- скориставшись програмою Провідник, відшукавши файл існуючої бази даних та двічі клацнувши вказівкою миші по імені файлу;
- скориставшись кнопкою Microsoft Access встановленої панелі Microsoft Office.

При запуску Access та відкритті існуючої БД (створення нової) з'являється головне вікно додатка, яке містить початкове вікно відкритої бази даних (мал. 44).



мал. 44

### 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;
- **Запити** - 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;
- **Страниці** - 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. 44) 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 одній базі 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:

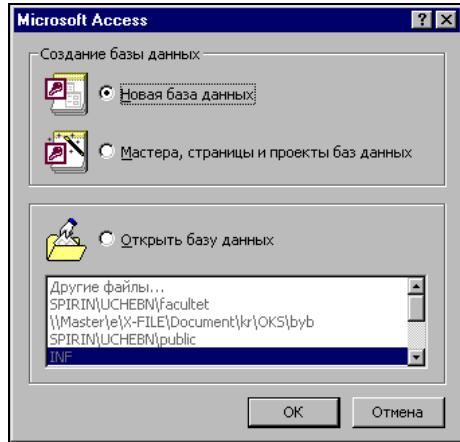
- *загальне проектування системи* - збір вимог кінцевого користувача (замовника системи): визначення основних функцій системи та переліку задач, які вимагають автоматизації;
- *проектування звітів* - визначення елементів даних і тексту, розташування полів, розробка макета кожного звіту, - тобто визначення того, що необхідно відобразити у звітах для одержання ефективної інформації від системи;
- *проектування даних* - виділення даних у звітах, групування елементів даних у логічній структурі (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.
- *проектування меню* - зв'язування структур даних, форм і спроектованих звітів за допомогою кнопових 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. 45), 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. 44) створюваної БД, скориставшись яким необхідно створити потрібні об'єкти бази.



мал. 45

## 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.

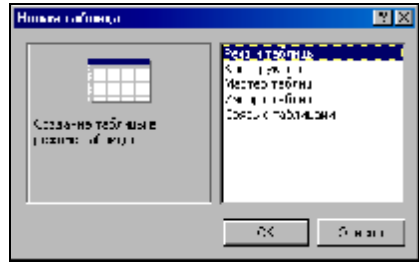
### 2.1. Створення таблиці

Щоб створити таблицю, необхідно задати її поля та призначити їм властивості.

Розпочати створення таблиці можна з вибору у початковому вікні БД Таблицы та кнопки <Создать>. Після цього у вікні «Новая таблица» (мал. 46) 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 розроблювачі. 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;
- **Імпорт 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. 46

### Режим «Конструктор».

Якщо при створенні таблиці вибрати режим “Конструктор”, то це зумовить появу вікна конструктора таблиці (мал. 47). Після проектування 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».




мал. 47

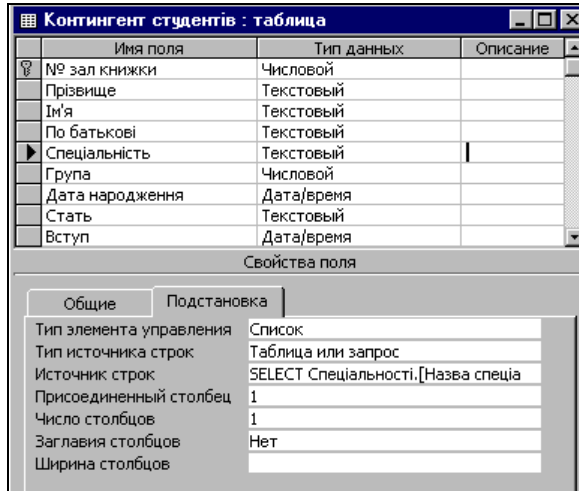
В Access для створюваної таблиці рекомендується задати хоча б одне ключове поле. Для цього потрібно мишкою на маркері поля (кнопка зліва від імені поля) викликати контекстне меню та у ньому активізувати пункт «Ключевое поле». Для наведеного прикладу таблиці таким полем є поле “№ зал книжки”.

## Створення поля підстановки.

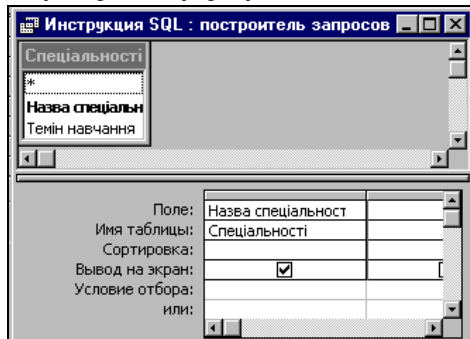
За замовчуванням більшість полів таблиці встановлюються як такі, дані до яких вводяться шляхом набору з клавіатури (або безпосередньо у таблицю, або через форму). Ознакою такого поля є те, що у вкладці Подстановка (режим Конструктор) як тип елемента управління вказано Поле.

Але розглядувана вкладка (мал. 48) 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 запити. 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. 49 видно, що за джерело рядків у полі Спеціальності таблиці Контингент студентів братимуться всі записи з поля Назва спеціальності таблиці Спеціальності.



мал. 48



мал. 49



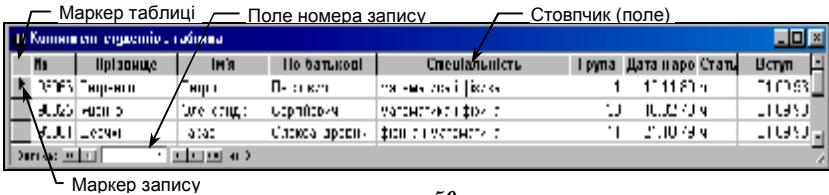
## 2.2. Введення, перегляд та редагування табличних даних

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 таблиці необхідно виконати пункт меню Вид та у ньому команду <Режим таблиць>. Скориставшись вказаним пунктом меню можна виконати зворотній перехід.

На мал. 50 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.

Кожен запис має зліва кнопку - маркер. Клацнувши по маркеру лі-



мал. 50

вою кнопкою миші, можна виділити весь запис і приготувати його до копіювання, переміщення, 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.

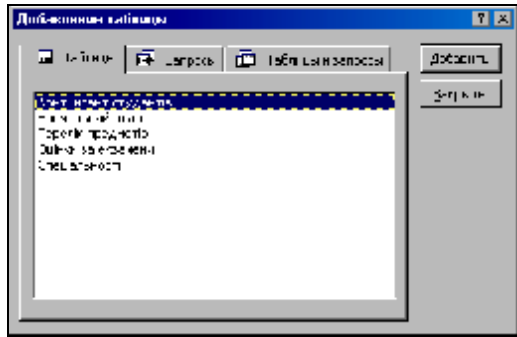
### 2.3. Зв'язки між таблицями

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. 51), яке відкривається у пункті меню Сервіс командою Схема даних...



мал. 51

Якщо раніше зв'язків між таблицями бази не було, то при відкритті вікна «Схема даних» одночасно відкривається вікно «Добавление таблицы» (мал. 52), 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 нової таблиці потрібно клацнути правою кнопкою миші по вікну схеми даних і в контекстному меню вибрати **Добавить таблицу**.



мал. 52

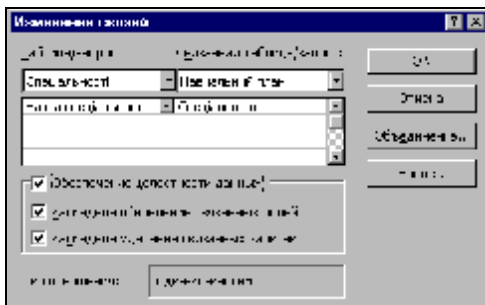
Ввівши у схему даних усі таблиці, що треба зв'язати, можна приступати до створення зв'язків між полями таблиць. Зв'язок між полями встановлюють шляхом перетягування імені поля з однієї таблиці у другу на відповідне йому зв'язане поле.

Після перетягування відкривається діалогове вікно «Связи» (мал. 53), 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'язку<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> 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. 53

### 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 вибрати інформацію з бази, але й опрацювати 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.

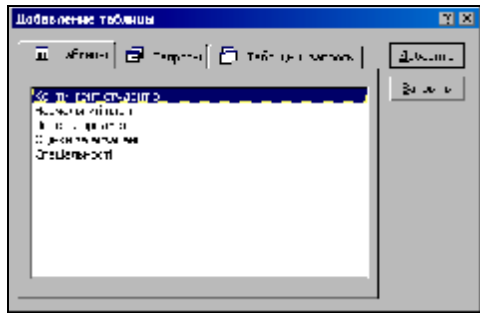
### 3.1. Запити на вибірку

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 сформуванити запит простими прийомами, перетягуючи елементи запиту між вікнами.

Щоб створити запит, необхідно:

- натиснути кнопку <Запросы> початкового вікна «База данных» 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. 54) 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;

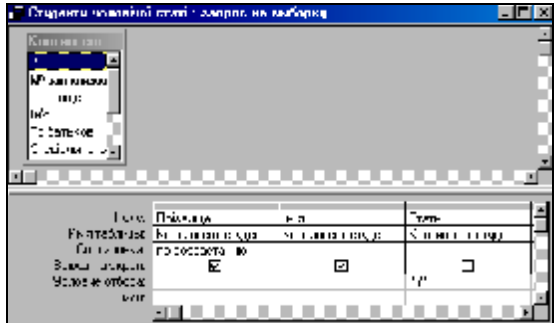


мал. 54

- заповнити бланк запиту за зразком. Цей бланк має дві панелі (мал. 55): 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 дані в результуючій таблиці будуть відсортовані по цьому полю. У рядок Условие отбора записується критерій вибору записів у результуючу таблицю;

- виконати запуск, клацнувши по кнопці <Вид>, або виконавши команду Вид → Таблиця.

Для прикладу мал. 55 результуюча таблиця запиту “Студенти чоловічої статі” міститиме поля Прізвище, Ім'я, Стать. При цьому поле Стать є у бланку запиту, але не відображається у результуючій таблиці, так як не встановлено прапорця у рядку Вывод на экран; умовою відбору для даних цього поля є рівність символу “ч”.



мал. 55

Access дозволяє у бланк запиту вводити складні умови відбору:

- **в одне поле.** Якщо умови записуються в одному рядку Условие отбора, то кожна умова береться у лапки і між ними записується оператор OR (тоді, коли відбираються записи, що задовольняють хоча б одну умову), AND (записи, що задовольняють усі умови одночасно) або in;
- **за декількома полями.** Якщо умови відбору записуються в одному рядку для різних полів, то це інтерпретується як використання оператора AND між умовами. Якщо ж умови записуються для різних полів у різних рядках, то це інтерпретується як використання OR.

### 3.2. Обчислення у запитах

Для створення запиту, що виконує обчислення, використовується той же самий бланк запиту за зразком. Різниця тільки у тому, що в одному із стовпчиків замість імені поля записують формулу. У формулу входять взяті у квадратні дужки назви полів, що беруть участь у обчисленні, а також знаки математичних операцій. За таким запитом результати обчислень можуть видаватися у результуючій таблиці, якщо включити відображення поля обчислення. Тоді і у результуючій таблиці створиться нове поле - *поле обчислення*.

Це поле існує тільки у результуючій таблиці. У вихідних (базових) таблицях вказане поле не створюється, і при роботі такого запиту таблиці не змінюються. Кожний, хто звертається до бази, може за допомогою запитів як завгодно маніпулювати даними й одержувати будь-які результати, але при цьому вихідні таблиці залишаються незмінно однаковими для всіх користувачів.

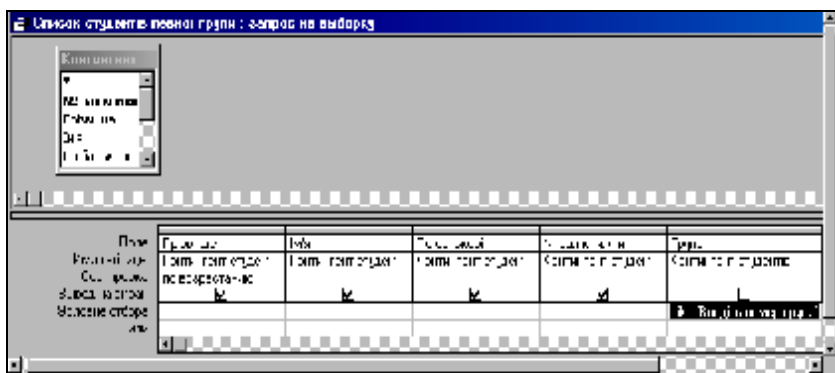
Крім того, поле обчислення можна зробити полем сортування, щоб не тільки одержувати нові результати, але й аналізувати їх.

### 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 спеціальну



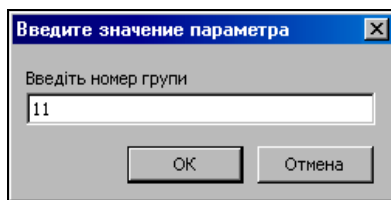
мал. 56

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. 56) LIKE [Введіть номер групи].

Після запуску запит (пункт меню Вид команда Таблица) відкривається діалогове вікно (мал. 57), в якому користувачу пропонується ввести параметр. За результатами роботи такого запиту створиться результуюча таблиця з полями Прізвище, Ім'я, По батькові, № зал книжки, і ця таблиця міститиме ті записи, які у полі Група мають значення "11".




мал. 57

### 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.

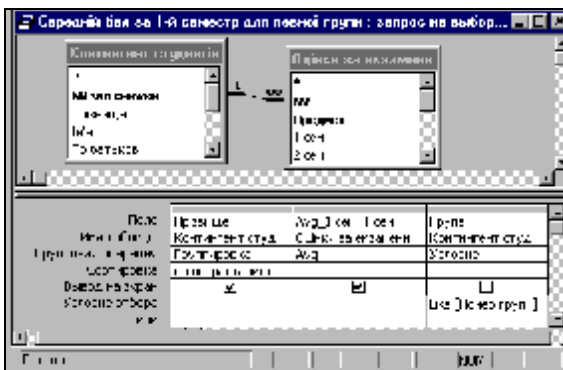
Підсумкові запити створюють на основі розглянутого бланка запити за зразком, але необхідно, щоб бланк містив рядок «Группова операція». Для вводу такого рядка у бланк треба клацнути по кнопці <Групповые операции>  панелі інструментів.

У тих полях, за якими проводиться групування, треба встановити функцію Группировка. У тих полях, по яким провадиться підсумкове обчислення, потрібно в рядку «Группова операція» розкрити список і вибрати певну підсумкову функцію.

Розглянемо бланк для запити, який дозволяє одержати середній бал для кожного студента у першому семестрі (мал. 58).

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 Avg\_1 сем.

Якщо потрібно виконати одночасно декілька функцій, то можна одне й те ж саме поле включити у бланк запити декілька разів.



мал. 58

### 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. 140) є можливість використання різних видів запитів на зміну: якщо скористатися меню *Запрос*<sup>1</sup>, то піктограма кожного запиту на зміну містить символ !.

#### **Запит на створення таблиці.**

Припустимо, що у розробника виникла потреба доповнити існуючу таблицю “Контингент студентів” (мал. 50) 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).

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.

---

<sup>1</sup> 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.



## 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.

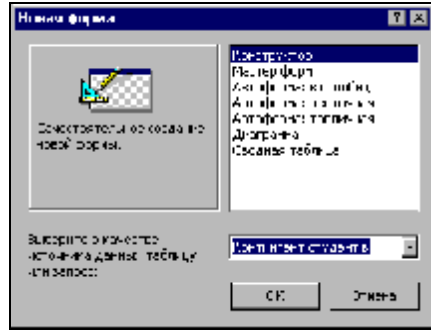
Для створення нової форми потрібно у початковому вікні бази даних натиснути кнопку <Формы> та <Создать>. Далі з'являється діалогове вікно «Новая форма» (мал. 59) у списку якого необхідно вибрати засіб для створення форми та потрібну таблицю (запит) як джерело даних.

Для вилучення з бази даних існуючої форми необхідно вибрати потрібну назву форми, натиснути <Del> з клавіатури та підтвердити вилучення форми.

### Автоформи.

Автоформи - найпростіший вид автоматичних форм. Для використання автоформи необхідно активізувати діалогове вікно (мал. 59) та у списку вибрати вид автоформи: у стовпчик, таблична 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.

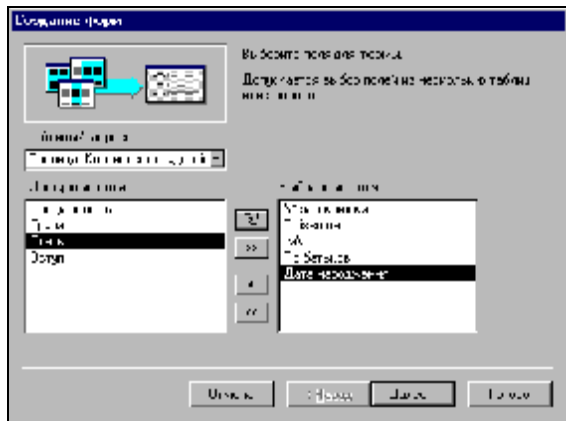


мал. 59

### Використання майстра для створення форм.

Якщо у діалоговому вікні (мал. 59) вибрати у списку Мастер форм і виконати <ОК>, то з'явиться нове діалогове вікно «Создание форм» (мал. 60), 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>.



мал. 60

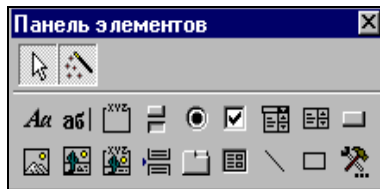
Готову форму можна відразу ж використовувати для перегляду існуючих записів або для введення нових.

## 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. 61) 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, провадиться діалог з користувачем щодо окремих параметрів створюваного елемента (вид елемента, джерело даних тощо). Натискання на кнопку <Готово> припиняє діалог, і створення об’єкта завершується.



мал. 61

## 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.

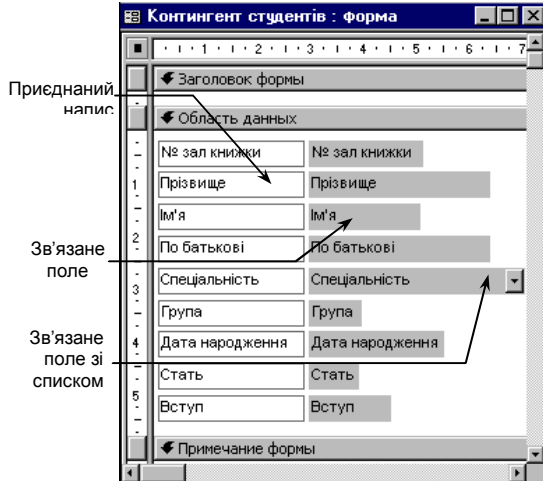
Все, що знаходиться в області даних, є *елементами управління*.

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. 62).

Цю форму створено за допомогою майстра форм, тому заповнена тільки область даних наявні елементи управління трьох типів: *зв'язане поле* (те, що в нього вводиться, надходить і в однойменне 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. 62

## 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 (див. методичні вказівки: лабораторна робота № 4, вказівки до другої частини пункту 2, стор. 56).


#### Автозвіти.

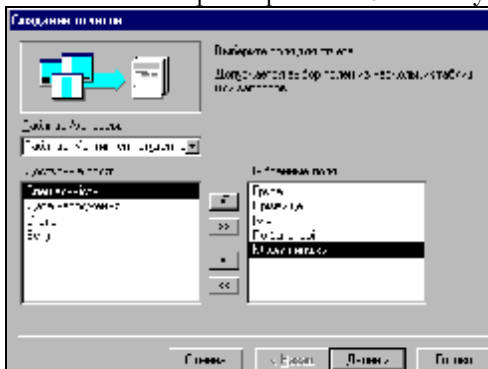
Початківцям рекомендується створювати звіти в автоматичному режимі та виконати дії як і при створенні форм.

## 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.

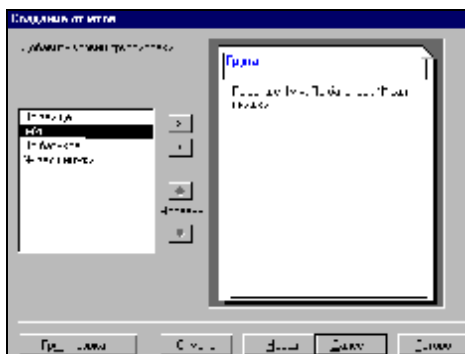
Після запуску майстра звітів необхідно:

- у діалоговому вікні (мал. 63) зі списку вибрати таблицю (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;



мал. 63

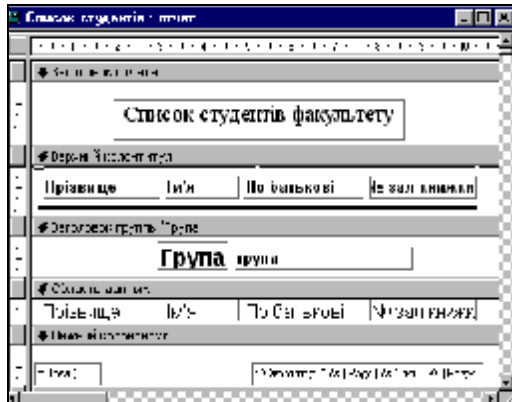
- натискання на кнопку <Далее> призведе до появи нового діалогового вікна (мал. 64), в якому певні поля можна встановити як такі, за якими відбуватиметься групування інших полів у звіті (для нашого завдання таким полем буде поле Група). Натиснути <Далее>;



мал. 64

- 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 формальний). 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. 65

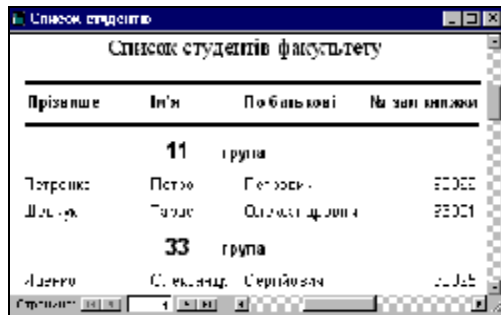
Створений звіт розміщується у списку звітів початкового вікна БД. Для того **щоб запустити звіт на виконання**, потрібно його вибрати і натиснути <Просмотр>.

У режимі Конструктор з об'єктами звіту можна працювати так, як і з об'єктами форми.

Для нашого завдання звіт "Список студентов" у режимі конструктора матиме вигляд, як на мал. 65.

Результатом роботи запиту буде звіт, який у режимі попереднього перегляду виглядатиме так, як на мал. 66.

Щоб **вилучити існуючий звіт**, необхідно виконати дії, аналогічні діям при вилученні форми.



мал. 66

## 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. 65) 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 (функція<sup>1</sup> 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* («склеювання») тексту, вміщеного у лапки, із значеннями, що повертаються функціями.

Розділ *примітки* використовують для розміщення додаткової інформації.

## **Лабораторна робота №12**

### **Створення та робота з базою даних**

---

**Мета:** Набути вміння та навички роботи з Access: запуску програми Access; роботи з об'єктами бази даних.

**Матеріальне забезпечення:** Access зі встановленими панелями інструментів Формат (таблиця), База даних.

#### **Контрольні запитання:**

1. Що називають базою даних? Для чого її використовують?
2. Яка структура баз даних? Які властивості мають поля БД? Які типи полів існують у БД?
3. Які спеціальні об'єкти використовують для автоматизації введення даних у БД? Які БД називаються реляційними? Що означає поняття «ключове поле»?
4. Які особливості СУБД Access? Для чого призначені об'єкти СУБД Access, подані у групі об'єктів початкового вікна бази даних?
5. Описати режими роботи та етапи проектування СУБД Access.
6. Які види запитів можна створювати в СУБД Access?
7. З яких причин у БД використовують переважно форми?
8. Як в СУБД Access можна створювати об'єкти бази даних з точки зору автоматизації процесу їх створення?

---

<sup>1</sup> Повертає поточну дату і поміщає її в поле. Звіт відтворює дату при друці.

**Завдання:**

17. Виконати запуск програми Access. Створити БД успішності студентів деякого навчального закладу та забезпечити можливість отримання інформації про успішність студентів і завантаженість викладачів використовуючи дані з бази. Ім'я файлу бази даних - L12\_NN, де NN – номер варіанту користувача. Файл повинен розміщуватися на диску С: у папці DOS.

18. Створити таблиці бази даних:

а) назва таблиці - Студенти

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
ЗаліковаКнижка	Числовий	Довге ціле	Основний	Ключове поле
Прізвище	Текстовий	25	-	
Ім'я	Текстовий	20	-	
По-батькові	Текстовий	25	-	

б) назва таблиці – Викладачі

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
Код викладача	Числовий	Ціле	Основний	Ключове поле
Прізвище	Текстовий	25	-	
Ім'я	Текстовий	20	-	
По-батькові	Текстовий	25	-	

в) назва таблиці – Предмети

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
КодПредмета	Лічильник	Довге ціле	-	Ключове поле
Назва	Текстовий	35	-	
КодВикладача	Числовий	Ціле	Основний	Елемент управління – Поле зі списком, джерело рядків – Викладачі
КількістьГодин	Числовий	Ціле	Основний	

г) назва таблиці – Успішність

Ім'я поля	Тип даних	Розмір	Формат	Примітка
КодОцінки	Лічильник	Довге ціле	Основний	Ключове поле
КодПредмета	Числовий	Ціле	Основний	Елемент управління – Поле зі списком, джерело рядків – Предмети
ЗаліковаКнижка	Числовий	Ціле	Основний	Елемент управління – Поле зі списком, джерело рядків – Студенти
Оцінка	Числовий	Ціле	Основний	
ДатаСкладання	Дата/час	-	Стислий	

19. Встановити зв'язки між таблицями так, як на схемі (мал. 67). У зв'язках забезпечити цілісність даних, каскадне оновлення зв'язаних полів, каскадне вилучення зв'язаних записів.

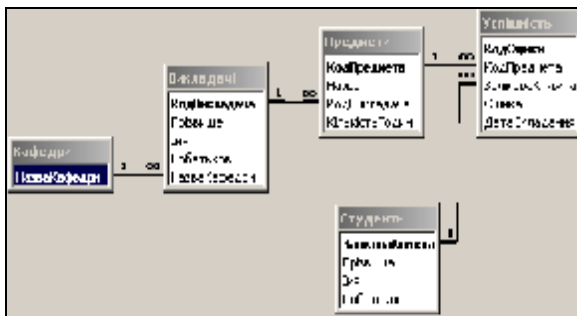
20. Створити таблицю Кафедри, до структури якої включити одне ключове поле НазваКафедри. Доповнити таблицю Викладачі новим полем НазваКафедри. Оновити зв'язки між таблицями згідно схеми мал. 67.

21. Заповнити таблиці згідно варіанту додатку №1 та вмісту додатку №2.

22. Створити запит Інформація про успішність, що дозволяє відібрати інформацію про успішність студента (номер залікової книжки, назва предмета, оцінка, дата складання іспиту). Виконати запит.



23. Створити запит Сесія, що дозволяє відібрати інформацію про іспити за певний проміжок часу між двома певними датами, відсортувавши їх за датою (назва предмета, прізвище та ініціали студента, прізвище та ініціали викладача, оцінка, дата).



мал. 67

24. Створити за-

пит Червоний диплом, що дозволяє відібрати інформацію про студентів, які претендують на отримання червоного диплому. Для створення такого запиту необхідно відшукати в кожного студента мінімальну оцінку та середню оцінку. Необхідно врахувати, що червоний диплом може отримати студент, у якого мінімальна оцінка не нижче 4, а середній бал не нижче 4,8. Виконати запит.

25. Створити та виконати запит Студенти, що не встигають у навчанні, за яким відбираються студенти, що мають хоча б одну негативну оцінку.

26. Створити форми для введення даних у таблиці: для таблиць Студенти та Викладачі – автоформи, для інших – скористатись майстром побудови форм. Збільшити кількість записів у таблицях.

27. Створити звіт Успішність, за яким для кожного студента виводяться предмети, що він здавав, оцінка з предмета, прізвище та ініціали викладача, що навчав предмету, дата складання іспиту. Список студентів має бути впорядкованим за абеткою, а інформація про предмет – за датою складання іспиту.

28. Створити звіт Завантаженість, за яким виводиться завантаженість кожного викладача (сума годин по предметам).

29. Створити об'єкт Главная кнопочная форма, за допомогою якої можна відкривати для перегляду і внесення змін всі форми та звіти.

30. Доповнити Главную кнопочную форму кнопкою, що дозволяє вивести інформацію про розробника БД.

31. Зменшити обсяг створеної бази, скориставшись функцією Сжать и восстановить базу данных...

32. Закрити створену базу даних.

33. 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.

## *Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи №12:*

До п.1. Запуск Access. Створення бази даних:

<Пуск> → Программы → Microsoft Access.  
<Создать> → "Новая база данных" → у вікні "Файл новой базы" вибрати місце розташування і записати нове ім'я файлу → <Создать>.

До п. 2 а)-б). Створення таблиць бази даних:

Натиснути кнопку <Таблицы> → <Создать> → у вікні "Новая таблица" вибрати режим "Конструктор" → <Ok> (відкриється бланк створення структури таблиці) → ввести потрібні імена полів та їх тип.

Для встановлення примітки "Ключевое поле" встановити курсор на це поле → викликати контекстне меню та вибрати відповідний пункт.

Закрити вікно бланку створення таблиці () → у вікні повідомлень на питання "Сохранить изменение макета или структуры объекта "таблицы" натиснути <Да> → у вікні "Сохранение" до поля "Имя таблицы" ввести потрібне ім'я (Студенти, Владачі тощо) → <Ok>.

До п. 2 в). Створення поля "Код викладача" з елементом управління "Поле зі списком" та джерелом рядків – таблиця "Викладачі":

Ввести ім'я поля "КодВикладача" → тип поля "Числовой" → закладка "Подстановка" → у "Тип элемента управления" вибрати "Поле со списком" → у "Тип источника строк" вибрати "Таблица или запрос" → у "Источник строк" вибрати "Викладачі" → <[.]> → у вікні "Построитель запросов" вибрати поле "КодВикладача".

До п. 3. Встановлення зв'язків між таблицями Студенти та Успішність":

Пункт меню "Сервис" → підпункт Схема данных → Додати необхідні таблиці до схеми → зафіксувати праву кнопку миші на полі "ЗаліковаКнижка" таблиці "Студенти" і перетягнути на однойменне поле таблиці "Успішність" у вікні "Изменение связей" поставити прапорці напроти потрібних пунктів → <Ok>.

Аналогічно встановлюються зв'язки між іншими таблицями.

До п. 6. Створення запиту Інформація про успішність:

У початковому вікні бази даних натиснути кнопку <Запросы> → <Создать> → у вікні "Новый запрос" вибрати режим "Конструктор" <Ok> (відкриється вікно "Запрос 1: запрос на выборку" з бланком створення запиту за зразком; одночасно з ним відкриється діалогове вікно "Добавление таблицы") → у вікні "Добавление таблицы" виберіть вкладку "Таблицы" та додати три таблиці: Студенти → <Добавить> → Предметы → <Добавить> → Успішність → <Добавить> → Закрити вікно "Добавление таблицы".

На бланку запиту за зразком з верхньої панелі послідовно перетягнути мишею потрібні поля до нижньої панелі, які будуть залучені до результуючої таблиці:

- з таблиці Студенти - ЗаліковаКнижка, Прізвище, Ім'я та По-батькові;
- з таблиці Предметы - Назва;
- з таблиці Успішність – Оцінка, ДатаСкладання.

Задати умову відбору для поля Прізвище таблиці Студенти - на нижній панелі бланку запиту за зразком у рядок "Условие отбора" ввести: LIKE[Введіть прізвище студента]

Закрити вікно створення запиту () → зберегти зміни в об'єкті "запросы" (<Да>) → у вікні "Сохранение" до поля "Имя запроса" ввести "Інформація про успішність" → <Ok>.

Для виконання запиту у початковому вікні бази даних вибрати запит "Інформація про успішність" → <Открыть> → у поле вікна "Введіть значення параметра" ввести прізвище студента → <Ok>.

#### До п. 7. Створення запиту Сесія:

Запит на початку створюється аналогічно до попереднього, однак на нижній панелі бланку запиту за зразком має бути створено два поля "ДатаСкладання" з таблиці Успішність.

Для першого поля "ДатаСкладання" в рядку "Условие отбора" задати умову відбору >[початкова дата]

Для другого поля "ДатаСкладання" в рядку "Условие отбора" задати умову відбору <[кінцева дата] → зняти прапорець в рядку "Вывод на экран"

Для виведення в результатуючій таблиці запиту прізвищ та ініціалів студентів необхідно у нижній частині бланку запиту викликати контекстне меню для поля "Прізвище" з таблиці Студенти → вибрати "Построить..." → у верхню панель діалогового вікна "Построитель выражений" ввести текст:

*ПІП\_студента: [Студенти]![Прізвище] & '<пропуск>' & Left([Студенти]![Ім'я];1) & '.' <пропуск>' & Left([Студенти]![По-батькові];1) & '.'.*

Аналогічні операції здійснюються для виведення прізвищ та ініціалів викладачів. Текст для побудови виразу:

*ПІП\_викладача: [Викладачі]![Прізвище] & '<пропуск>' & Left([Викладачі]![Ім'я];1) & '.' <пропуск>' & Left([Викладачі]![По-батькові];1) & '.'.*

#### До п. 8. Створення запиту Червоний диплом:

На нижній панелі бланку запиту за зразком має бути створено два поля "Оцінка" з таблиці Успішність.

На панелі інструментів "Конструктор запросов" натиснути кнопку "Групповые операции" (<Σ>).

Для першого поля "Оцінка" зі списку групових операцій вибрати функцію "Avg" → в рядку "Условие отбора" задати умову відбору >=4,8 → зняти прапорець в рядку "Вывод на экран".

Для другого поля "Оцінка" зі списку групових операцій вибрати функцію "Min" → в рядку "Условие отбора" задати умову відбору >=4 → зняти прапорець в рядку "Вывод на экран".

#### До п. 10. Створення форми Студенти:

<Формы> → <Создать> → у вікні "Новая форма" вибрати "Автоформа: в столбец" → таблиця Студенти → <Ok> → закрити вікно форми → підтвердити збереження.

<Создать> → у вікні "Новая форма" вибрати "Мастер форм" → <Ok> → таблиця Успішність → вибрати всі поля → <Далее...> → вибрати зовнішній вид форми → <Далее...> → вибрати стиль форми → <Далее...> → ввести ім'я форми → <Готово>.

#### До п. 11. Створення звіту Успішність:

<Отчеты> → <Создать> → у вікні "Новый отчет" вибрати "Мастер отчетов" → <Ok> →

знайти та вибрати необхідні поля → вибрати необхідний вид подання даних → <Далее...> → за потреби додати рівні групування → <Далее...> → вибрати ознаку сортування → <Далее...> → вибрати вид макету → <Далее...> → вибрати стиль → <Далее...> → задати ім'я звіту ("Успішність") → <Готово>

До п. 13. Створення об'єкту Главная кнопочная форма з кнопкою для відкриття форми Студенти:

Пункт меню "Сервис – Служебные программы" → "Диспетчер кнопочных форм" на запит при першому створенні "Не удастся найти кнопочную форму в этой базе данных. Создать кнопочную форму?" відповісти <Да> → у вікні "Диспетчер кнопочных форм" вибрати об'єкт "Главная кнопочная форма (по умолчанию)" → <Изменить> →

у вікні "Изменение страницы кнопочной формы" натиснути <Создать> → у вікні "Изменение элемента кнопочной формы":

- до поля "Текст" ввести підпис кнопки – "Форма Студенти";
- у полі "Команда" зі списку вибрати "Открыть форму для изменения";
- у полі "Форма" зі списку вибрати "Студенти" → <Ок>.

Закрити вікно "Изменение элемента кнопочной формы" (<Закреть>) → закрити вікно "Изменение страницы кнопочной формы" (<Закреть>)

Для перегляду кнопкової форми вибрати <Формы> → "Кнопочная форма".

Аналогічно для інших об'єктів створюються відповідні елементи-кнопки.

До п. 15. Зменшення обсягу створеної бази даних. Створення об'єкту Главная кнопочная форма з кнопкою для відкриття форми Студенти:

Пункт меню "Сервис" – Служебные программы" → "Сжать и восстановит базу данных...".

#### *Додаток №1*

<b>№ варіанту</b>	<b>Номера залікових книжок</b>	<b>Коди предметів</b>
1.	10201, 10202, 10203	1, 2, 3, 4, 5
2.	50301, 50307, 50313	1, 2, 3, 4, 8
3.	20202, 40325, 40327	2, 3, 4, 5, 7
4.	20201, 20202, 40325	1, 3, 4, 5, 6
5.	10201, 20201, 50301	2, 3, 4, 7, 8
6.	10203, 40325, 40327	3, 4, 7, 6, 8
7.	40325, 40327, 50313	1, 3, 4, 6, 8
8.	40325, 40327, 50313	1, 2, 3, 4, 5
9.	10203, 40325, 40327	2, 3, 4, 5, 7
10.	10201, 20201, 50301	2, 3, 4, 7, 8
11.	20201, 20202, 40325	1, 3, 4, 6, 8
12.	20202, 40325, 40327	1, 2, 3, 4, 8
13.	50301, 50307, 50313	1, 3, 4, 5, 6
14.	10201, 10202, 10203	3, 4, 7, 6, 8

## Додаток №2

Вміст таблиці Студенти:

ЗаліковаКнижка	Прізвище	Ім'я	По-батькові
10201	Іванов	Сергій	Петрович
10202	Кот	Тетяна	Олегівна
10203	Бас	Олександр	Сергійович
20201	Попова	Ольга	Іванівна
20202	Тарасюк	Оксана	Олексіївна
40325	Сич	Олег	Михайлович
40327	Волкова	Марина	Іванівна
50301	Кузьменко	Тарас	Васильович
50307	Кац	Альберт	Аскольдович
50313	Гуцина	Зоя	Василівна

Вміст таблиці Кафедра:

НазваКафедри
Математики
Фізики
Хімії

Вміст таблиці Викладачі:

КодВикладача	Прізвище	Ім'я	По-батькові	НазваКафедри
1	Петренко	Сергій	Іванович	Математики
2	Виговський	Михайло	Олегович	Математики
3	Шевцова	Олександра	Юріївна	Хімії
4	Сурядний	Петро	Опанасович	Фізики
5	Тарасюк	Олексій	Петрович	Фізики

Вміст таблиці Предмети:

КодПредмета	Назва	КодВикладача	КількістьГодин
1	Алгебра	1	270
2	Геометрія	2	216
3	Хімія	3	162
4	Фізика	4	162
5	Астрономія	5	54
6	Креслення	2	54
7	Інформатика	1	108
8	БЖД	5	54

Вміст таблиці Успішність:

КодОцінки	КодПредмета	ЗаліковаКнижка	Оцінка	ДатаСкладання
1	1	10201	4	4.01.06
2	1	10202	5	4.01.06
3	1	10203	4	4.01.06
4	1	20201	3	5.01.06
5	1	20202	5	5.01.06
6	1	40325	4	6.01.06

КодОцінки	КодПредмета	ЗаліковаКнижка	Оцінка	ДатаСкладання
7	1	40327	4	6.01.06
8	1	50301	4	8.01.06
9	1	50307	4	8.01.06
10	1	50313	3	8.01.06
11	2	10201	5	9.01.06
12	2	10202	3	9.01.06
13	2	10203	4	9.01.06
14	2	20201	3	10.01.06
15	2	20202	5	10.01.06
16	2	40325	5	11.01.06
17	2	40327	3	11.01.06
18	2	50301	3	12.01.06
19	2	50307	4	12.01.06
20	2	50313	5	12.01.06
21	7	10201	5	14.01.06
22	7	10202	4	14.01.06
23	7	10203	4	14.01.06
24	7	20201	4	15.01.06
25	7	20202	5	15.01.06
26	7	40325	4	16.01.06
27	7	40327	4	16.01.06
28	7	50301	3	17.01.06
29	7	50307	3	17.01.06
30	7	50313	5	17.01.06
31	3	10201	5	21.01.06
32	3	10202	3	21.01.06
33	3	10203	3	21.01.06
34	4	20201	4	21.01.06
35	4	20202	5	21.01.06
36	6	40325	4	21.01.06
37	6	40327	4	21.01.06
38	5	50301	4	21.01.06
39	5	50307	4	25.01.06
40	5	50313	5	25.01.06
41	8	10201	5	25.01.06
42	8	10202	4	26.01.06
43	8	10203	3	26.01.06
44	8	20201	4	26.01.06
45	8	20202	5	27.01.06
46	8	40325	4	27.01.06
47	8	40327	3	26.01.06
48	8	50301	4	26.01.06
49	8	50307	4	28.01.06
50	8	50313	5	28.01.06

## 1. ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ EXCEL

### 1.1. Захист аркушів та книг

Для того, щоб захистити вміст комірок від змін, потрібно здійснити захист всього аркуша за допомогою пункту меню "Сервис", у якому вибрати підпункт "Защита..." → "Защитить лист". Тоді буде заборонено здійснювати форматування та редагування клітинок, видалення та вставляння стовпців і рядків тощо. Для зняття захисту з аркуша виконують "Сервис" → "Защита" → "Снять защиту".

У окремих випадках виникає потреба *захистити лише деякі комірки* аркуша. Для цього необхідно виконати такі дії:

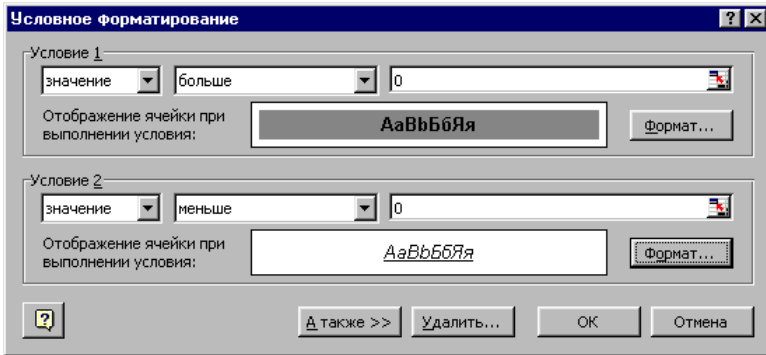
- виділити комірки, які не будуть захищені;
- виконати команду Формат → Ячейки;
- у діалоговому вікні "Формат ячеек" на вкладці "Защита" зняти прапорець "защитить ячейку" та натиснути <Ok>;
- виконати захист аркуша командою "Сервис → Защита → Защитить лист".

Для захисту книги виконують команду Сервис → Защита → Защитить книгу.

### 1.2. Умовне форматування

В Excel можна задати форматування комірки, яке буде динамічно змінюватися в залежності від вмісту комірки. Таке форматування називається умовним форматуванням. Для встановлення параметрів умовного форматування для окремої комірки або діапазону комірок необхідно:

- виділити комірку або діапазон комірок;
- у пункті меню **Формат** виконати підпункт **Условное форматирование**;
- у діалоговому вікні "Условное форматирование" (мал. 68) задати умови, в залежності від виконання яких буде змінюватися формат комірки;
- для кожної визначеної умови натиснути кнопку **<Формат...>** і визначити форматування комірки (шрифт, межі, зафарбування);



мал. 68

- закінчити внесення параметрів умовного форматування – **<Ок>**.

На рис. мал. 68 показано умовне форматування за яким комірки, що містять додатні числа, будуть мати напівжирний шрифт та сірий колір фону, поряд із цим шрифт в комірках з від'ємними значеннями буде підкресленим курсивом.

Якщо значення не попадає в жодний діапазон умовного форматування, то формат такої комірки не змінюється і залишається таким, як був встановлений при звичайному форматуванні.

### 1.3. Побудова діаграм різного виду

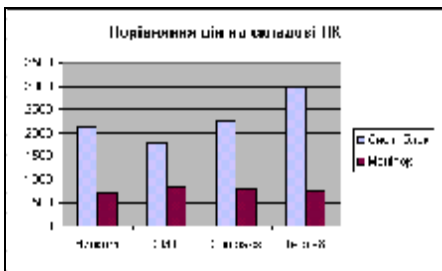
В Excel можна створити більше 30 різновидів діаграм. Але основою для цих діаграм є три види: *гістограма*, *кругова діаграма* та *лінійний графік*.

**Гістограма** (стовпчикова діаграма) ілюструє співвідношення значень даних кількох рядків і стовпчиків, зокрема, на протязі певного проміжку часу (мал. 69).

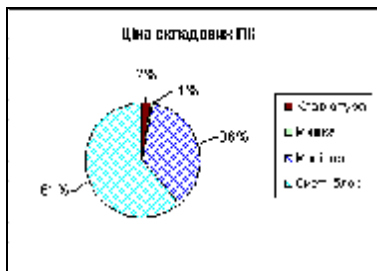
**Кругова діаграма** показує співвідношення між цілим і його частинами. На круговій діаграм відображаються співвідношення даних, які розміщені у одному рядку або стовпчику (мал. 70).

**Лінійний графік** використовують для відображення тенденції зміни даних за однакові проміжки часу (мал. 71).

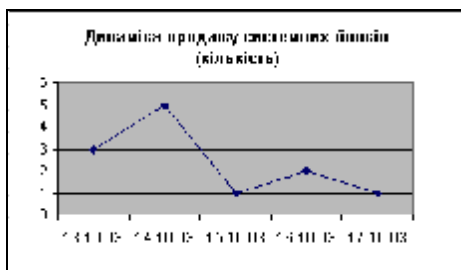




мал. 69

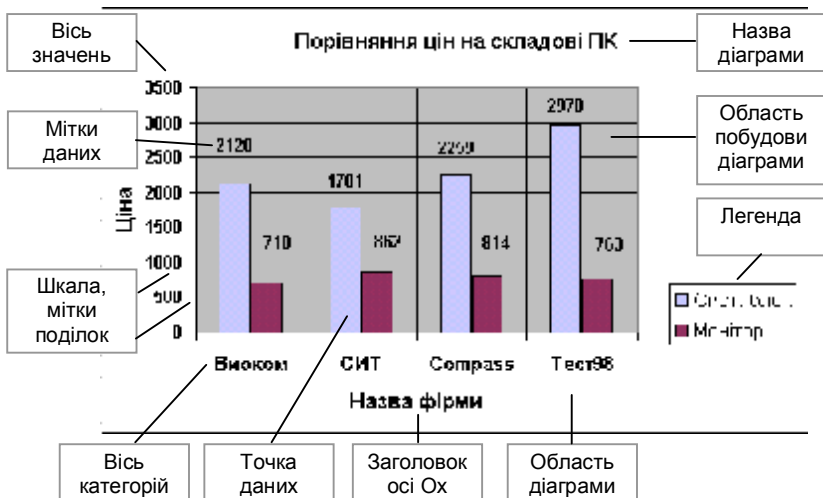


мал. 70



мал. 71

Діаграми Excel складаються з певних елементів, кожен з яких має своє призначення. На мал. 71 наведено приклад гістограми з елементами, які найчастіше зустрічаються в різноманітних діаграмах.



мал. 72

## Побудова графіків функцій

Для *побудови графіка функції від однієї змінної* потрібно:

- протабулювати дану функцію на деякому проміжку з поданням результату табулювання у вигляді горизонтальної або вертикальної таблиці.

Наприклад, функцію  $y = x^3$  на проміжку  $[-2; 2]$  можна протабулювати з кроком 0,5 так, як показано на мал. 74;

- за отриманими значеннями побудувати діаграму, вибравши на першому кроці тип діаграми "Гладкие графики". Слід урахувати, що для правильної побудови графіка функції крок зміни її аргументу має бути сталим.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>X</b>	-2,0	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0
2	<b>Y</b>	-8,00	-3,38	-1,00	-0,13	0,00	0,13	1,00	3,38	8,00

мал. 73

Для *побудови графіка функції від двох змінних* потрібно:

- протабулювати функцію на проміжку і подати результат табулювання у вигляді таблиці. Наприклад, функцію  $z = x^3y + xy^2$  на проміжках  $x, y \in [-2; 2]$  можна протабулювати з кроком 0,5 так, як показано на мал. 73;
- за отриманими значенням побудувати діаграму, вибравши на першому кроці тип діаграми "Поверхность".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1							X				
2			<b>-2,0</b>	<b>-1,5</b>	<b>-1,0</b>	<b>-0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>
3		<b>2,0</b>	8,0	0,8	-2,0	-1,8	0,0	1,8	2,0	-0,8	-8,0
4		<b>-1,5</b>	7,5	1,7	-0,8	-0,9	0,0	0,9	0,8	-1,7	-7,5
5		<b>-1,0</b>	6,0	1,9	0,0	-0,4	0,0	0,4	0,0	-1,9	-6,0
6		<b>-0,5</b>	3,5	1,3	0,3	-0,1	0,0	0,1	-0,3	-1,3	-3,5
7	<b>Y</b>	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8		<b>0,5</b>	-4,5	-2,1	-0,8	-0,2	0,0	0,2	0,8	2,1	4,5
9		<b>1,0</b>	-10,0	-4,9	-2,0	-0,6	0,0	0,6	2,0	4,9	10,0
10		<b>1,5</b>	-16,5	-8,4	-3,8	-1,3	0,0	1,3	3,8	8,4	16,5
11		<b>2,0</b>	-24,0	-12,8	-6,0	-2,3	0,0	2,3	6,0	12,8	24,0

мал. 74

## Редагування та форматування діаграми

Після створення діаграми можна відредагувати та відформатувати елементи, з яких вона складається. Наприклад, змінити шрифт та розташування тексту, змінити фон, змістити вісь Оу та ін. Для цього використовують контекстне меню елемента або пункт меню "Формат".

Якщо потрібно змінити параметри, що задавалися під час створення діаграми (відредагувати діаграму), то використовують пункт меню Диаграмма або контекстне меню області діаграми. Ці меню містять пункти "Тип диаграммы...", "Исходные данные...", "Параметры диаграммы...", "Размещение...", що відповідають чотирьом крокам створення діаграми.

## Самостійна робота №5

### Побудова діаграм. Створення складних формул

**Мета:** Отримати навички побудови основних типів діаграм. Засвоїти прийоми створення формул з використанням функцій та створення складних формул.

**Завдання:**

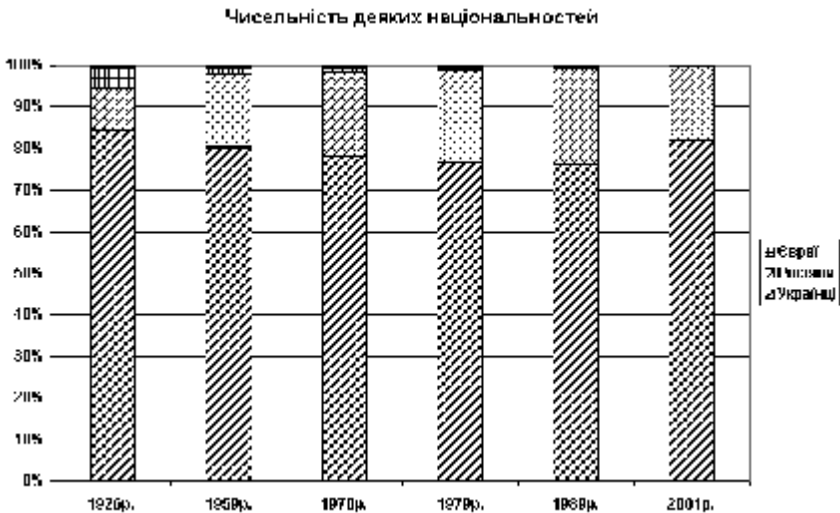
1. Запустити програму Microsoft Excel. На аркуші Лист1 створити та відформатувати таблицю за зразком (мал. 75):

	А	В	С	Д	Е	Ж	З
1	<b>Динаміка національного складу населення України (тис. осіб)</b>						
2	Національність	1926р.	1959р.	1971р.	1979р.	1989р.	2001р.
3	Українц	23 213,9	32 153,5	38 263,0	38 480,0	37 410,1	37 541,7
4	росіяни	24 272,0	19 418	8 036,3	7 471,7	7 257	4 344,7
5	Євреї	1 074,1	570,0	776,0	502,6	406,0	100,3
6	Білорусь	75,8	200,0	365,8	406,1	440,0	275,3
7	інші	4 012	2 643	2 001	2 887	2 197	144,7
8	Усього	55 253,6	65 184,5	61 452,4	60 003,4	58 010,9	54 052,0
9	Українці	10,6	23,0	33,4	38,6	34,2	35,3
10	* Без Криму, Закарпаття, Севічс. України, Лівчиц, Буковини та Бессарабії.						

мал. 75

2. На новому аркуші "Діаграма 1" створити гістограму порівняння чисельності перших трьох національностей для кожного періоду.

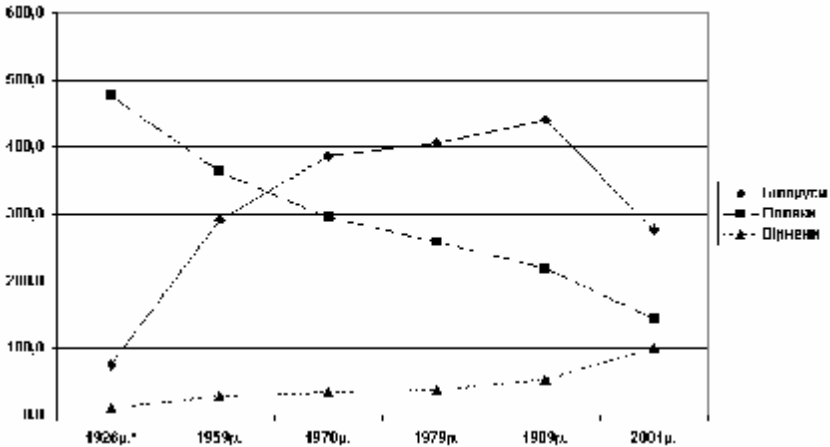
3. Змінити вид створеної діаграми на "нормована діаграма" та відформатувати її за зразком (мал. 76):



мал. 76

4. На новому аркуші "Діаграма 2" створити графік зміни чисельності національностей "Білоруси", "Поляки", "Вірмени" та відформатувати його за зразком (мал. 77):

Динаміка чисельності деяких національностей



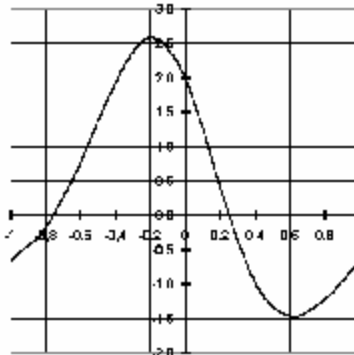
мал. 77

5. На аркуші Лист2 протабулювати функцію  $y = (\cos \pi x - \sin \pi x) / (x^2 + 0,5)$  на проміжку  $[-1; 1]$  з кроком 0,2 та відформатувати її за зразком (мал. 78):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	X	-	-0,3	-0,6	-0,4	-0,2	0	0,2	0,4	0,3	0,3	1
2	Y	1,67	1,14	1,25	1,96	2,79	2,11	1,41	1,97	1,4	1,33	1,67

мал. 78

6. Побудувати графік функції згідно даних аркуша Лист2 та розташувати його на цьому ж аркуші. Тип діаграми "Гладкие графики". Відформатувати графік за зразком (мал. 79):



мал. 79

7. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у кореневу папку диску А: у файл з основним іменем SM5\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### **Методичні вказівки до виконання завдань самостійної роботи №5:**

#### **До п.1. Об'єднання комірок А1-Г1:**

Виділити комірки А1-Г1 → "Формат" → "Ячейки..." → вкладка "Вывравнивание" → встановити прапорець "объединение ячеек" → <Ок>

#### **До п. 2. Створення діаграми:**

На аркуші Лист1 виділити діапазон комірок А2:Г5 → "Вставка" → "Диаграмма..." → в діалоговому вікні "Мастер диаграмм (шаг 1 из 4): тип диаграммы" вибрати тип "Гистограмма" та вибрати вид "Обычная гистограмма" (ліве верхнє зображення) → <Далее> → в діалоговому вікні "Исходные данные" переконатися, що встановлено перемикач "ряды в строках" → перейти на вкладку "Ряд" та проглянути автоматично введені дані → <Далее> → у діалоговому вікні "Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы" на вкладці "Заголовки" у текстове поле "Название диаграммы" ввести текст "Чисельність деяких національностей" → <Далее> → у діалоговому вікні "Мастер диаграмм (шаг 4 из 4): размещение диаграммы" вибрати параметр "Поместить диаграмму на отдельном листе" та змінити текст у відповідному полі на "Діаграма 1" → <Готово>

#### **До п. 3:**

##### **3.1. Редагування існуючої діаграми:**

Переконатися, що вибрано аркуш "Діаграма 1" → "Диаграмма" → "Тип диаграммы..." → у діалоговому вікні "Тип диаграммы" переконатися, що вибрано тип "Гистограмма" та вибрати вид "Нормированная гистограмма" (праве верхнє зображення) → <Ок>

##### **3.2. Зміна параметрів зафарбування діаграми::**

Викликати контекстне меню області побудови діаграми (область, у якій побудована діаграма – між стовпчиками гистограми) → вибрати "Формат области построения..." → у діалоговому вікні "Формат области построения" для поля "Заливка" встановити перемикач "прозрачная" → <Ок>.

Викликати контекстне меню одного з рядів даних (наприклад, для першого ряду "Українці" потрібно клацнути правою кнопкою миші по нижній частині одного із стовпчиків гистограми) → вибрати "Формат рядов данных..." → у діалоговому вікні "Формат ряда данных" на вкладці "Вид" у області "Заливка" вибрати чорний колір фону → <Способы заливки> → у діалоговому вікні "Способы заливки" на вкладці "Узор" вибрати узор "Широкий диагональный 2" (третє зображення в останньому ряду) → у полі зі списком "Фон" вибрати білий колір фону → <Ок> → <Ок>.

Аналогічно для ряду "Росіяни" встановити зафарбування "Диагональный кирпич" та для ряду "Сврей" – "Мелкая сетка" → <Ок>.

##### **3.3. Зміна параметрів шрифту:**

Викликати контекстне меню заголовка діаграми → вибрати "Формат заголовка диаграммы..." → у діалоговому вікні "Формат названия диаграммы" на вкладці "Шрифт" встановити: розмір шрифту – 16 пт., нарис – напівжирний → <Ок>.

Аналогічно змінити параметри шрифту підписів осі Ох та Оу та легенди встановивши розмір – 12 пт, нарис – напівжирний.

#### До п.4. Побудова діаграми по несуміжним рядам:

Для побудови діаграми по несуміжним рядам даних в процесі побудови діаграми поступово виділяють ряди даних при натиснутій клавіші <Ctrl>.

#### До п.5:

5.1. Введення аргументів функції з використанням методу автоматичного заповнення даних у комітках:

Перейти на аркуш Лист 2 → ввести текстові дані до комірок A1 та A2.

До комірки B1 ввести число "-1" → до комірки C1 ввести число "-0,8" → виділити комірки B1:C1 → підвести вказівку миші до маркера автоматичного заповнення (вказівка миші прийме вигляд "+") → натиснути ліву кнопку миші → виконати протягування виділеного діапазону за маркер заповнення до комірки L1 → відпустити кнопку миші.

#### 5.2. Введення формули для функції $y=(\cos(\pi x)-\sin(\pi x))/(x^2+0,5)$ :

Перейти до комірки B2 → ввести символи "=" та "(" → у списку "Функції" рядка формул вибрати функцію COS → у бланку функції поставити курсор у поле "Число" та вставити функцію ПИ → мишею поставити курсор у рядок формул після символів "ПИ()" → ввести символ "\*" → клацнути на комірці B1 → у рядку формул клацнути мишею в кінці формули → ввести символ "-" → аналогічно ввести функцію та аргументи SIN(ПИ()\*B1) → клацнути мишею в кінці формули → ввести символи ")/((" → клацнути по комірці B1 → ввести символи "^2+0,5)" → <Enter>

5.2. Копіювання формули до комірок C2:L2 методом автоматичного заповнення та аналіз результату:

Зробити поточною комірку E2 → підвести вказівку миші до маркера автоматичного заповнення → натиснувши ліву кнопку миші, виконати протягування маркера на комірки E3-E5 → відпустити кнопку миші → зробити поточну комірку E3 → проглянути скопійовану формулу → порівняти формулу з формулою в комірці E2 → аналогічно проаналізувати формули в комітках E4-E5

**Зауваження:** Для копіювання даних та формул в комірки, що не розташовані одна за одною, користуються стандартними методами: копіюванням за допомогою буфера обміну та протягування за нижню межу виділеної комірки.

#### До п.7. Зміщення осі значень:

Для зміщення осі значень (вертикальна вісь Oy) потрібно у контекстному вікні осі категорій (горизонтальна вісь Ox) вибрати команду "Формат осі...", а потім у діалоговому вікні "Формат осі" на вкладці "Шкала" у поле "Пересечение с осью Y (значений)" ввести число "6".

#### **Питання для самоконтролю:**

1. Як створити формулу з використанням функції?
2. Які особливості створення складної формули з декількома функціями? Формули, в якій аргументом функції є функція?
3. Який порядок створення діаграми?
4. Які особливості побудови гістограми з декількома рядами даних?
5. Як здійснити редагування та форматування існуючої діаграми?
6. Як ввести до комірок числові значення, що підпорядковані деякому закону змін? Наприклад, числові значення з певним кроком?

## Самостійна робота №6

### Використання MS Excel для розв'язування прикладних задач

**Мета:** Навчитися використовувати отримані знання та вміння роботи з програмою MS Excel для розв'язування прикладних задач. Навчитися використовувати логічну функцію ЯКЩО (ЕСЛИ) та виконувати захист комірок.

**Завдання:**

1. Завантажити програму MS Excel.
2. В автоматично створеному документі книга1 перейменувати аркуш Лист1 на Ставки. В комірки аркуша Ставки ввести наступні дані та відформатувати їх за зразком (мал. 80):

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Тарифні ставки</b>		<b>За стаж</b>	<b>Податок</b>		
2	Категорія	Ставка	10%	13%		
3	1	15				
4	2	20				
5	3	25				

мал. 80

3. Перейменувати аркуш Лист2 на Січень. В комірки аркуша Січень ввести наступні початкові дані та відформатувати їх за зразком (мал. 81):

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Відомість нарахування заробітної плати за</b>									<b>січень 2005</b>		
2	<b>№</b>	<b>Прізвище</b>	<b>Категорія</b>	<b>Тариф</b>	<b>Днів</b>	<b>Доплата за стаж</b>	<b>Нарахування</b>			<b>Утримання</b>		<b>До виплати</b>
3							Оплата праці	Премія	За стаж	Всього	Податок	
4	1	Бульба А.І.	1		22	+		50,00				
5	2	Дмитрук В.С.	2		24							
6	3	Кушнір Б.А.	3		23	+						
7	4	Тарасюк О.К.	3		25							
8	5	Хомин К.Л.	2		18			100,00				

мал. 81

4. Для першого робітника в комірках D4, G4, I4:M4 створити наступні формули:

D4=ЕСЛИ(C4=Ставки!\$A\$3;Ставки!\$B\$3;ЕСЛИ(C4=Ставки!\$A\$4;Ставки!\$B\$4;Ставки!\$B\$5))

$$G4 = D4 * E4$$

$$I4 = ЕСЛИ(F4="+";G4*Ставки!$D$2;0)$$

$$J4 = G4 + H4 + I4$$

$$K4 = J4 * Ставки!$F$2$$

$$L4 = K4$$

$$M4 = J4 - L4$$

Методом автоматичного заповнення скопіювати їх для інших працівників.

5. Ввести текст та формули для контролю розрахунків:

- B10 Всього
- J10 = СУММ(J4:J8)
- L10 = СУММ(L4:L8)
- M10 = СУММ(M4:M8)
- J12 Контрольна сума L10+M10:
- M12 = L10+M10
- M13 = ЕСЛИ(M12=J10;"Ок";"Помилка")

У результаті попередніх дій потрібно отримати таблицю, як на мал. 82:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Відомість нарахування заробітної плати за</b>										<b>січень 2005</b>		
2	№	Прізвище	Категорія	Тариф	Днів	Доплата за стаж	Нарахування			Утримання		До виплати	
3							Оплата праці	Премія	За стаж	Всього	Податок		Всього
4	1	Бульба А.І.	1	15	22	+	330,00	50,00	33,00	413,00	53,69	53,69	359,31
5	2	Дмитрук В.С.	2	20	24		480,00		0,00	480,00	62,40	62,40	417,60
6	3	Кушнір Б.А.	3	25	23	+	575,00		57,50	632,50	82,23	82,23	550,28
7	4	Тарасюк О.К.	3	25	25		625,00		0,00	625,00	81,25	81,25	543,75
8	5	Жомин К.Л.	2	20	18		360,00	100,00	0,00	460,00	59,80	59,80	400,20
9													
10	<b>Всього</b>									<b>2610,50</b>		<b>339,37</b>	<b>2271,14</b>
11													
12										Контрольна сума L10+M10:			2610,5
13													Ок

мал. 82

6. Двічі скопіювати аркуш Січень та перейменувати отримані аркуші на Лютий та Березень. На аркушах Лютий та Березень змінити текст в комірках K1 відповідно на "Лютий 2005" та "Березень 2005". Ввести іншу кількість днів для кожного робітника. Призначити премію іншим робітникам. Передбачити доплату за стаж четвертому робітнику. Проглянути зміни.

7. На аркуші Березень вставити рядок для нового працівника "Стасюк Д.В." та нарахувати йому заробітну платню (категорія 1, кількість робочих днів 7). Перевірити правильність нарахування заробітної плати.

8. Спробувати додати нового працівника прізвище якого перше (останнє) в списку. Проглянути формули в рядку "Всього" та "Контрольна сума". Дати відповідь на питання: як можна додати нового працівника на початок (кінець) списку, щоб формули в останніх рядках були правильними?

9. Змінити дані на аркуші Січень та Лютий так, щоб при зміні значень на аркуші Ставки, значення в похідних комірках аркушів Січень та Лютий не змінювалися. Захистити аркуш від змін.

10. Змінити дані на аркуші Ставки: збільшити ставку нарахування для всіх категорій на 5 одиниць, збільшити розмір доплати за стаж на 5%.



Переглянути зміни на аркушах Січень-Березень.

11. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у кореневу папку диску А: у файл з основним іменем SM6\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.



### **Методичні вказівки до виконання завдань самостійної роботи №6:**


До п.2. Переіменування аркуша:

Викликати контекстне меню ярлика аркуша Лист1 → вибрати команду "Переіменувати" → ввести нове ім'я аркуша → <Enter>

До п.4.:

4.1. Створення формули в комірці D4:

Зробити поточною комірку D4 аркуша Січень → ввести "=" → в списку "Функции", що з'явився в рядку формул, натиснути кнопку  і вибрати функцію ЕСЛИ<sup>1</sup> → поставити курсор в поле "Логическое выражение" та згорнути бланк функції ЕСЛИ до одного рядка, натиснувши кнопку  (справа від вибраного поля).

Для введення логічної умови (C4=Ставки!A3) виконати такі дії: клацнути мишею по комірці C4 → ввести з клавіатури "=" → перейти на аркуш Ставки клацнувши по комірці A3 → відновити звичайний вид бланку функції (натиснути кнопку )

Перейти до поля "Значение если истина" → згорнути бланк функції → клацнути мишею по комірці Ставки!B3 → відновити розміри бланку функції → перейти до поля "Значение если ложь" → в списку "Функции" рядка формул знову вибрати функцію ЕСЛИ

Аналогічно до попередніх дій виконати введення в поле "Логическое выражение" умови C4=Ставки!A4, в поле "Значение если истина" посилання на комірку Ставки!B4, в поле "Значение если ложь" посилання на комірку Ставки!B5

→ <Ok>

4.2. Зміна типу адресації у формулі комірці D4 для отримання правильного результату при копіюванні:

Зробити поточною комірку D4 аркуша Січень → поставити курсор в рядок формул біля імені комірки A3 в посиланні Ставки!A3 → натиснути F4, в результаті чого посилання стане абсолютним (Ставки!\$A\$3)

Аналогічно встановити абсолютну адресацію в посиланнях формул, які знаходяться в комірках D4 та I4 (див. зразок формул)

Аналогічно створити формули в комірках G4, I4:M4 зі зміною типу адресації та скопіювати методом автоматичне заповнення формули з комірок D4, G4, I4:M4 в комірки для інших працівників.

До п. 6. Копіювання аркуша та перейменування копії на Лютий:

Натиснути і утримувати лівою кнопкою миші ярлик аркуша Січень → натиснути і утримувати клавішу <Ctrl> → перетягнути ярлик аркуша вправо → відпустити ліву кнопку миші → відпустити клавішу <Ctrl> → натиснути правою кнопкою миші по

---

<sup>1</sup> Якщо даної функції немає в списку функцій, то вибрати пункт "Другие функции...", а потім у вікні "Мастер функций – шаг 1 из 2" в категорії "Логические" вибрати функцію ЕСЛИ і натиснути <Ok>.

ярлику скопійованого аркуша Січень (2) → в контекстному меню вибрати команду "Переименовать" → ввести нове ім'я аркуша → <Enter>

До п. 7. Створення нового рядка:

Натиснути правою кнопкою миші на назві стовпця 8 → вибрати "Добавить ячейки"

До п. 9:

9.1. Заміна результатів обчислень за формулами на аркуші Січень на відповідні числові значення:

В аркуші Січень виділити діапазон комірок A2:M8 → в контекстному меню виділеного діапазону вибрати команду "Копировать" → в контекстному меню виділеного діапазону вибрати команду "Специальная вставка" → в діалоговому вікні "Специальная вставка" в розділі "Вставить" вибрати параметр "значения" → <Ok> → проглянути вміст комірок, в яких були формули

9.2. Захист аркуша Січень від змін:

Перейти на аркуш Січень → "Сервис" → "Защита" → "Защитить лист" → в поле "Пароль для отключения защиты" вікна "Защита листа" ввести пароль "password" → <Ok> → ввести той же самий пароль у вікно "Подтверждение пароля" → <Ok> → спробувати змінити дані на аркуші Січень

**Питання для самоконтролю:**

1. Як перейменувати аркуш?
2. Для чого призначена функція ЕСЛИ? Від чого залежить результат обчислення значення функції ЕСЛИ?
3. Як скопіювати (перемістити) аркуш?
4. Як додати рядки (стовпчики) до існуючої таблиці?
5. Які особливості створення посилань на комірки інших аркушів при створенні формули?
6. Як замінити результати обчислень за формули на відповідні числові значення?
7. Як захистити аркуш від змін?

## Лабораторна робота №13

### Автоматизація нарахування заробітної плати в MS Excel

**Мета:** Закріпити знання та навички з введення та форматування даних, створення формул та діаграм в Excel.

**Матеріальне забезпечення:** MS Excel з панелями Стандартная, Форматирование.

**Контрольні запитання:**

1. Які основні типи діаграм можна побудувати в Excel? Для чого використовується кожен тип?
2. Як здійснюється редагування та форматування діаграми?
3. Як здійснити захист аркушів? Як зняти захист?
4. Які способи для копіювання та переміщення даних використовуються в Excel? Які особливості кожного способу?
5. Як додати до таблиці рядки та стовпці?
6. Як створити формулу з використанням функції, аргументи якої функції? Наприклад, =СРЗНАЧ(СУММ(В3:В6);СУММ(D8:E12);СУММ(G3:H6))
7. Дано фрагмент електронної таблиці в режимі відображення формул (мал. 83):

	A	B	C
1	12	12	
2	=A1+B1/A1+B1	=A1+B1/(A1+B1)	=(A1+B1)/(A1+B1)

мал. 83

Що буде виведено в комірки A2, B2 та C2 в режимі відображення значень?

8. Записати в традиційній математичній формі наступні формули з електронної таблиці, попередньо давши відповідь на питання: в якій послідовності будуть виконуватися математичні операції? Під час запису математичної формули адреси комірок у формулі для електронної таблиці замінити на довільні змінні. Для кожної змінної вказати, в якій комірці записано її значення:

- a) = A1\*A2/D12\*D3;
- б) = A1\*A2/D12/D3;
- в) = C5\*B5/A5^2+B2^2;
- г) = F4^3\*A4.

Наприклад, формулу електронної таблиці "= C2/(A5+3)" можна записати так:

$$\frac{x}{y+3}, \text{ де змінна } x \text{ записана в комірці C2, змінна } y - \text{ в A5.}$$

### **Завдання:**

1. За допомогою програми MS Excel згідно варіанту створити електронну таблицю для нарахування заробітної плати. Заробітну плану нараховувати на аркуші "Заробітна плата" з використанням допоміжних даних, які ввести до аркуша "Ставки". Зразки аркушів кінцевого документа для нульового варіанту подано у додатку № 1 (мал. 84 – мал. 87) до даної лабораторної роботи.

Нарахування заробітної платні потрібно провести для певної кількості працівників. Кількість працівників визначається з таблиці Додатку №2.

У результаті нарахування заробітної плати потрібно визначити значення "до виплати" для кожного працівника. Значення "до виплати" дорівнює різниці між сумами нарахування та утримання.

Нарахування може складатися з посадового окладу або оплати за погодинну роботу, премії, доплати на дітей, доплати на харчування, матеріальної допомоги, доплати за шкідливість. Посадовий оклад або оплату за погодинну роботу називатимемо основною оплатою (в таблицях додатків записана скорочено – "оплата").

Розміри посадового окладу та премії визначаються довільно, тобто виконавець вводить довільні числові дані. Оплата за позмінну роботу нараховується в залежності від кількості денних та нічних змін. Причому оплата за денну зміну становить 20 грн., а за нічну 30 грн. Доплата на дітей нараховується в залежності від кількості дітей. Доплата на харчування та доплата за шкідливість нараховується в залежності від виду роботи. Матеріальна допомога нараховується в залежності від розміру основної оплати. Види нарахувань та розміри для кожного варіанту визначаються з таблиці Додатку №3 згідно варіанту.

Утримання може складатися з податку, сплати за кредит в банку, профспілкових внесків, сплата в касу взаємодопомоги, перерахунок в страховий фонд. Види утримання та розміри визначаються з таблиці Додатку №4 згідно варіанту.

Податок нараховується на розмір всього нарахування та обчислюється згідно варіанту Додатку №5. Для нульового варіанту податок визначається таким чином:

- дорівнює 0%, якщо нарахована сума менше 200 грн.;
- дорівнює 10%, якщо нарахована сума 200 грн. або більше, але менше 400;
- дорівнює 15%, якщо нарахована сума 400 грн. або більше.

Сплата за кредит, профспілкові внески та перерахунок в страховий фонд – це певний відсоток від всього нарахування або деяке визначене число в залежності від варіанта. Сплата в касу взаємодопомоги нараховується в залежності від розміру нарахування.

Після нарахування заробітної плати для кожного працівника знайти суму значень у стовпчиках „Нарахування: Всього”, „Утримання: Всього утримано”, „До виплати”.

2. Відформатувати таблиці згідно зразка.
3. На новому аркуші „Діаграма1” побудувати кругову діаграму згідно варіанту Додатка №6.
4. На новому аркуші „Діаграма2” побудувати гістограму згідно варіанту Додатка №7.
5. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його в кореневу папку диску A: у файл з основним іменем L13\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Для захисту роботи необхідно подати файл створеної електронної книги, що містить чотири аркуші з відповідним вмістом.

#### ***Додаток №1***

***Зразок аркушу “Заробітна плата” (мал. 84)***

№	Прізвище	К-сть, змін			Нарахування			Утримання			До виплати
		Кількість днів роботи	Кількість годин	Кількість змін	Сума за основну роботу	Сума за додаткову роботу	Додаток за кожну змін	Усього	Податок	Усього	
3	Бельзе А.І.	2	15	2	200,00	30,00	30,00	459,00	60,00	60,00	399,00 грн.
4	Димчук Б.С.	7	8	10	400,00	70,00	70,00	470,00	60,00	60,00	410,00 грн.
5	Засетаєв А.Л.	1	10	3	200,00	0,00	30,00	230,00	30,00	30,00	200,00 грн.
6	Курчак В.А.	1	12	6	400,00	0,00	0,00	400,00	60,00	60,00	340,00 грн.
7	Літвинчук М.О.	7	12	6	300,00	100,00	100,00	500,00	60,00	60,00	440,00 грн.
8	Тарасюк С.І.	3	10	7	200,00	0,00	30,00	440,00	60,00	60,00	380,00 грн.
9	Уманець К.Г.	2	8	7	100,00	180,00	0,00	280,00	70,00	70,00	210,00 грн.
10	<b>Всього</b>							<b>2039,00</b>	<b>350,00</b>	<b>350,00</b>	<b>1639,00 грн.</b>

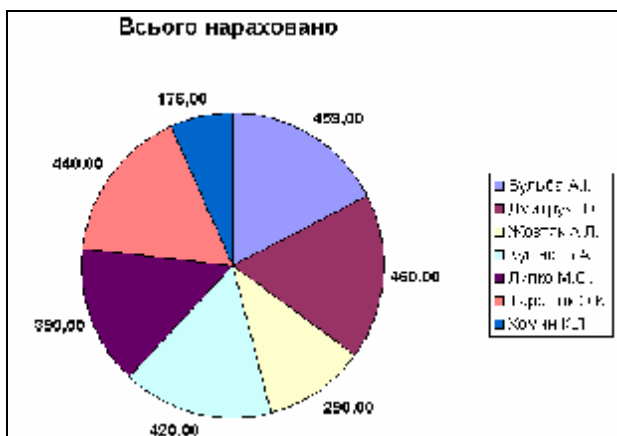
***мал. 84***

***Зразок аркушу “Ставки” (мал. 85)***

№	Тарифні ставки		Розмір доплати, якщо більше однієї зміни	Розмір доплати на карчування	Платити	
	Додатковий	Додатковий			Відсоток	%
1		30	1,5%	30		
2	Ніч зміна				200	10%
3	Ніч зміна				270	15%

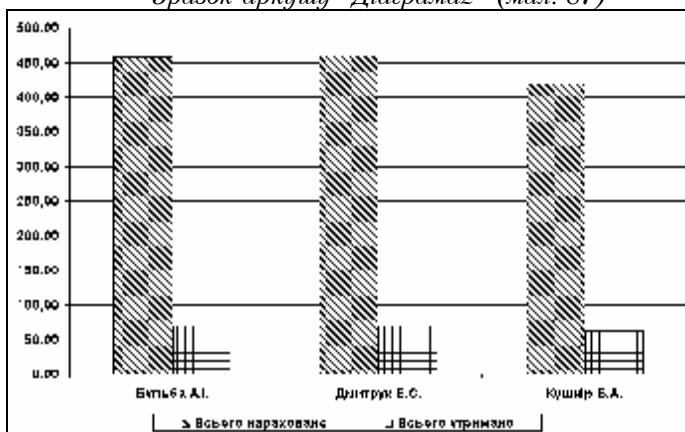
***мал. 85***

Зразок аркушу “Діаграма1” (мал. 86)



мал. 86

Зразок аркушу “Діаграма2” (мал. 87)



мал. 87

Додаток №2

Варіант	К-сть працівників	Варіант	К-сть працівників	Варіант	К-сть працівників
0	7	5	8	10	9
1	8	6	9	11	10
2	9	7	10	12	11
3	10	8	11	13	8
4	11	9	8	14	9

*Додаток №3*

Варіант	Посадовий оклад	Позмінна робота	Премія	Доплата на дітей	Доплата на харчування, %	Матеріальна допомога	Доплата за шкідливість, %
0		+		10%, якщо більше однієї	30		
1	+		+	50 грн. на дитину	10		30
2		+		20%, якщо більше 2-х	5	10%, якщо оплата <300	
3	+			100грн., якщо оплата <300		50, якщо оплата <250	20
4		+	+	10% на дитину	10		30
5	+			75 грн. на дитину	5	10%, якщо оплата <300	
6		+		25%, якщо більше однієї		50грн., якщо оплата <250	20
7	+		+	80грн., якщо оплата <250	10		30
8		+		8% на дитину	5	10%, якщо оплата <300	
9	+			30 грн. на дитину		50, якщо оплата <250	20
10		+	+	15%, якщо більше 2-х	10		30
11	+			50грн., якщо оплата <350	5	10%, якщо оплата <300	
12		+		6% на дитину		50грн., якщо оплата <250	20
13	+		+	55 грн. на дитину	10		30
14		+		18%, якщо більше 2-х	5	10%, якщо оплата <300	

*Додаток №4*

Варіант	Податок	Сплата за кредит	Профспілкові внески	Сплата в касу взаємодопомоги	Перерахунок в страховий фонд
0	+				
1	+	50 грн.		2%, якщо нараховано >300	1%
2	+		1%	10, якщо нараховано >250	
3	+	20 грн.			1,5%
4	+	10%		1%, якщо нараховано >300	
5	+		1%	15, якщо нараховано >250	2%
6	+	5%	2%		
7	+	25 грн.		3%, якщо нараховано >300	1%
8	+		1%	20, якщо нараховано >250	
9	+	40 грн.			1,5%
10	+	55 грн.		2%, якщо нараховано >300	
11	+		1%	25, якщо нараховано >250	2%
12	+	30 грн.	2%		
13	+			1%, якщо нараховано >300	1%
14	+		1%	10, якщо нараховано >250	

### Додаток №5

Вар.	Шкала нараховання податку та розмір податку (%)						Вар.	Шкала нараховання податку та розмір податку (%)					
	нараховано більше	%	нараховано більше	%	нараховано більше	%		нараховано більше	%	нараховано більше	%	нараховано більше	%
0	200	10	400	15									
1	100	3	250	8	650	10	8	110	10	260	15		
2	120	4	280	9			9	130	11	290	16	590	18
3	140	5	310	10	610	12	10	150	12	320	17		
4	160	6	340	11			11	75	8,5	210	13,5	510	15,5
5	180	7	370	12	670	14	12	95	9,5	240	14,5		
6	70	8	200	13			13	115	10,5	270	15,5	570	17,5
7	90	9	230	14	530	16	14	135	11,5	300	16,5		

### Додаток №6

Варіант	Завдання
0, 1, 9, 13	порівняння значень "Всього нараховано" всіх працівників
2, 6, 14	порівняння значень „Всього утримано” всіх працівників
3, 7, 11	порівняння значень "Посадовий оклад" всіх працівників
4, 8	порівняння значень „Позмінна робота” всіх працівників
5, 10, 12	порівняння значень "До виплати" всіх працівників

### Додаток №7

Варіант	Завдання
0, 3, 8	порівняння значень "Всього нараховано" та "Всього утримано" для першого, другого та четвертого працівника
1, 5, 9, 12	для першого та третього працівника порівняння значень у розділі „Нарахування"
2, 7, 11, 13	порівняння значень „Всього нараховано" та „До виплати" для третього, шостого та сьомого працівника
4, 6, 10, 14	порівняння кількості денних та нічних змін для другого, третього та п'ятого працівника

## 2. РОБОТА ЗІ СПИСКАМИ В EXCEL

### 2.1. Основні поняття

Зазвичай бази даних являють собою набір взаємозв'язаних таблиць. Проста база даних складається лише з однієї таблиці. Для роботи з простою базою даних зручно використовувати електронну таблицю Excel. В програмі Excel така база даних називається списком.



Інформація в базі даних складається з набору записів, кожен з яких містить один і той же набір полів. Записи характеризуються порядковими номерами, а кожне поле має заголовок.

Наприклад, запис 13.10.03 Клавіатура Sven Опіон 22 3 бази даних "Продаж комп'ютерів" складається з таких полів: Дата, Назва, Модель, Замовник, Ціна, Кількість.

Щоб вміст робочого аркуша розглядався як список Excel, необхідно дотримуватись таких правил:

- кожному полю запису відповідає один стовпчик робочого аркуша;
- стовпці з даними повинні йти підряд, без проміжків між ними;
- у першому рядку кожного стовпця (точніше, в тому рядку, з якого починається база даних) повинен бути вказаний заголовок відповідного поля. Заголовок поля повинен займати не більше однієї комірки. Вміст комірки заголовка повинен бути унікальним в межах робочого аркуша;
- записи бази даних повинні йти безпосередньо нижче рядка заголовка;
- порожні рядки не допускаються. Варто зазначити, що порожній рядок розглядається як ознака закінчення бази даних.

Програма Excel включає набір засобів, які дозволяють виконувати всі основні операції, що властиві базам даних: пошук, сортування, фільтрування, створення зведених таблиць тощо.

Всі операції з базами даних виконуються приблизно однаково. Спочатку необхідно вибрати довільну комірку в базі даних, а потім почати потрібну операцію. При цьому весь діапазон записів бази даних виділяється автоматично.

Пояснення роботи зі списками Excel здійснимо на основі простої бази даних деякої фірми, яка займається продажем комп'ютерів та комплектуючих. Розглядувана база даних складається з таблиці, яка містить інформацію про продані товари за один тиждень. Відповідний список Excel показано на мал. 88.

	A	B	C	D	E	F	G
	Дата	Назва	Модель	Замовник	Ціна	Кількість	Вартість
2	13.10.03	Клавіатура	Sven	Опіон	22	3	66
3	13.10.03	Мишка	Mitsumi	Опіон	11	3	33
4	13.10.03	Монітор	LG-7"	Опіон	100	3	300
5	14.10.03	Сист. Блок	Ferrari M2, 23Hz	Опіон	1497	3	4491
6	14.10.03	Клавіатура	Sven	в Погода В.У.	22	1	22
7	14.10.03	Мишка	Mitsumi	в Погода В.У.	11	1	11
8	14.10.03	Клавіатура	Sven	шопа V&S	22	12	264
9	14.10.03	Мишка	Mitsumi	шопа V&S	11	12	132
10	14.10.03	Монітор	LG-9"	шопа V&S	100	12	1200
11	14.10.03	Сист. Блок	Curon 1,23Hz	шопа V&S	500	12	11040
12	15.10.03	Сист. Блок	Ferrari M2, 23Hz	МТ, ТУ	1497	1	1497
13	15.10.03	Монітор	Fallice-7"	в Погода В.У.	370	3	1311
14	15.10.03	Сист. Блок	Ferrari M2, 43Hz	в Погода В.У.	1500	3	4500
15	15.10.03	Клавіатура	Sven	шопа V&S	22	2	44
16	15.10.03	Мишка	Mitsumi	шопа V&S	11	2	22
17	15.10.03	Монітор	Fallice-7"	шопа V&S	370	2	1310
18	15.10.03	Сист. Блок	Curon 1,23Hz	шопа V&S	500	2	1000

мал. 88

## 2.2. Створення та редагування списку

Під час створення списку потрібно дотримуватися таких вимог:

- перед початком введення списку добре продумати його структуру, визначити, які дані будуть входити у нього;
- задати змістовні назви полів;
- не створювати декілька списків на одному аркуші;
- не розміщувати формули та діаграми поруч зі списком, бо це значно ускладнює доповнення бази даних. Крім цього, під час здійснення фільтрування такі об'єкти можуть не відображатися на екрані.

Введення та редагування списків здійснюється так само, як і для звичайних даних. Першим рекомендується створити заголовок. Excel автоматично відрізняє заголовок списку від записів. Якщо заголовки від записів автоматично не розрізняються (наприклад, значення всіх полів текстові, тобто співпадають з типом заголовку), то заголовок необхідно оформити іншим стилем. Якщо заголовок не створено, то за назви полів беруться назви стовпців Excel.

Порядок введення записів в список значення не має. Якщо у списку є значення, що обчислюються за допомогою формул, то під час їх створення необхідно дотримуватися таких правил:

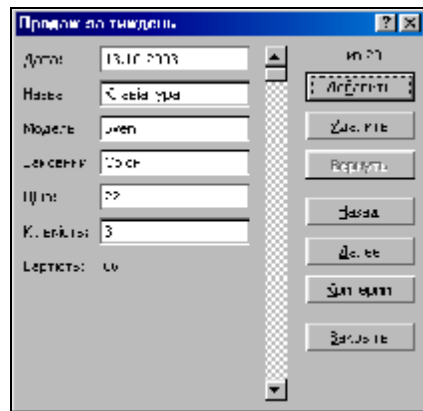
- посилання зі списку на зовнішні комірки повинні бути абсолютними;
- внутрішні посилання в списку мають бути відносними та, зазвичай, посилатися на комірки того ж рядка, що й рядок із формулою.

При створенні таблиці, що містить багато записів, зафіксувати заголовки таблиці можна командою **Окно → Закрепить области**.

## 2.3. Використання форми даних

При роботі з існуючим списком зручно використовувати форму даних. (рис. 3.2) За допомогою форми можна вводити нові записи, знищувати існуючі, проглядати записи, які відповідають певному критерію. Для виклику вікна форми потрібно дати команду **Данные → Форма**. У вікні форми відображаються назви полів списку та один поточний запис, який можна змінити.

Перегляд записів здійснюється за допомогою кнопок **<Назад>** та **<Далее>** або за допомогою смуги прокрутки.



мал. 89

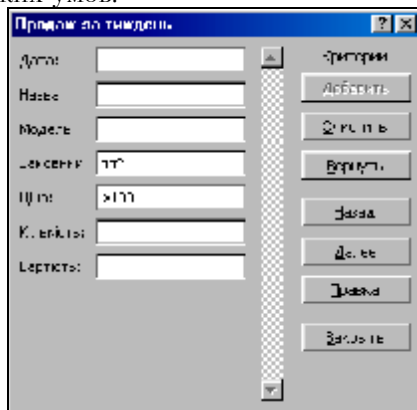
Для пошуку записів, які задовольняють певним умовам – критеріям пошуку, потрібно натиснути кнопку <Критерии> у вікні форми та ввести умови пошуку.

Пошук можна здійснювати за таких умов:

- умовою пошуку є конкретне значення (текст, число, символ тощо). Тоді достатньо ввести це значення у відповідне поле;
- конкретне значення невідоме, а потрібно знайти декілька значень, які відповідають деякому шаблону. В умовах пошуку використовуються такі символи шаблонів: "\*" – для заміни будь-якої кількості довільних символів та "?" – для заміни одного довільного символу. Наприклад, шаблон *п\** (мал. 90), означає, що потрібно відобразити всі значення, які починаються літерами *п*;
- необхідно відшукати числові значення, які відповідають певній числовій умові. Тоді використовують логічні оператори порівняння. Наприклад, умова *">100"* для значень поля ціна (мал. 90) вказує на те, що будуть відображатися всі записи, в яких вказана ціна більше значення 100.

Після введення критеріїв пошуку перегляд шуканих записів здійснюється за допомогою кнопок <Назад> та <Далее>.

Для зміни критеріїв використовують кнопку <Правка>, для знищення всіх введених критеріїв – <Очистить>.





мал. 90

## 2.4. Сортування списку

Сортування дозволяє впорядковувати дані в алфавітному або у цифровому порядку за зростанням або за спаданням. Excel може впорядковувати записи списків, а також стовпчики робочих аркушів.

Сортувати можна як за числовими полями, так і за текстовими. При цьому текстові поля сортуються в алфавітному або у зворотному до нього порядку, а числові поля – або за зростанням, або за спаданням значень. Сортування за полями, які містять дату та час, буде проводитись правильно лише тоді, коли значення полів представлені у відповідному форматі Дата/час.

Для *сортування списку за значеннями одного (ключового) поля* використовують кнопки  (сортування за зростанням) та  (сортування за спаданням), які розташовані на панелі інструментів Стандартная. Для

сортування потрібно зробити поточною будь-яку комірку ключового поля та натиснути одну з цих кнопок в залежності від способу сортування.

Для **сортування списку за значеннями декількох полів** одночасно та зміни параметрів сортування використовується пункт меню "Данные" → "Сортировка..." (мал. 91).

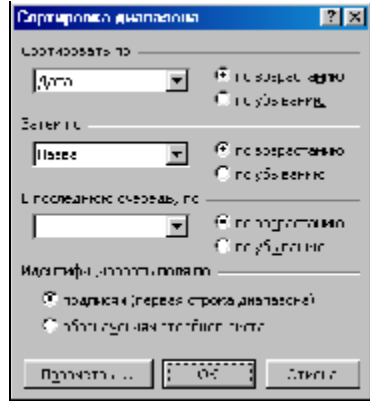
Діалогове вікно "Сортировка диапазонов" дозволяє вибрати поле, по значенням якого відбудеться сортування. Якщо для списку задані заголовки полів, то в якості позначення використовуються саме вони, якщо заголовки відсутні, то в якості позначення використовуються назви стовпчиків. Перше з вибраних полів ("Сортировать по") визначає режим первинного сортування. При співпаданні значень у цьому полі можна задати умови вторинного ("Затем по") та третинного ("В последнюю очередь, по").

Наприклад, для сортування списку по даті, а якщо дата для деяких записів однакова, то по назві товару, в діалоговому вікні потрібно встановити параметри, які показані на мал. 91.

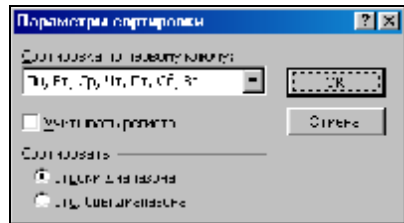
Натиснувши кнопку <Параметры> діалогового вікна "Сортировка диапазона", можна задати особливий параметр сортування, наприклад, по дням тижня (мал. 92) або вимагати врахування регістру символу.

Діалогове вікно "Параметры сортировки" (мал. 92) може використовуватися для сортування даних не по рядкам, а по стовпцям. Для цього в групі "Сортировка" вибирають перемикач "столбцы диапазона".

Варто зазначити, що **для повернення до початкового порядку сортування даних** використовують індекс. Індекс – це спеціальне поле, яке містить унікальні значення для кожного запису. Наприклад, порядковий номер, дата або час занесення запису. Якщо в списку даних немає індексу, то його попередньо потрібно ввести, тобто створити поле зі значеннями, які не повторюються. Коли знадобиться повернути початковий порядок даних, досить відсортувати їх за зростанням по полю індексу.



мал. 91



мал. 92

## 2.5. Фільтрування списку

Так як база даних може включати велику кількість записів (в програмі Excel межею є максимальна кількість рядків робочого листа – 65536), не завжди доцільно відображати всі ці записи. Відбір деякої підмножини записів за певним критерієм із загального набору записів називається фільтруванням. Найбільш простим способом фільтрування в програмі Excel є використання режиму автоматичного фільтрування – "автофільтра". Для включення режиму автофільтра використовують пункт меню "Данные" → "Фильтр" → "Автофильтр". При цьому для кожного поля бази даних автоматично створюється набір стандартних фільтрів, які доступні через випадаючі списки. Кнопки таких списків відображаються біля поля заголовку кожного стовпчика (мал. 95).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата	Назва	Модель	Замовник	Ціна	Кількість	Вартість
2	13.10.	(Все)	Sven	Оріон	22	3	66
3	13.10.	(Первые 10...)	Mitsumi	Оріон	11	3	33
4	13.10.	(Условие...)	LG-17"	Оріон	860	3	2580
5	13.10.	Клавиатура	Pentium-IV 1,8GHz	Оріон	1450	3	4350
6	14.10.	Мышка	Sven	пп Іваненко В.М.	22	1	22
7	14.10.	Монитор	Mitsumi	пп Іваненко В.М.	11	1	11
8	14.10.03	Сист. Блок	Sven	школа №24	22	12	264

мал. 93

У випадаючому списку є такі команди:

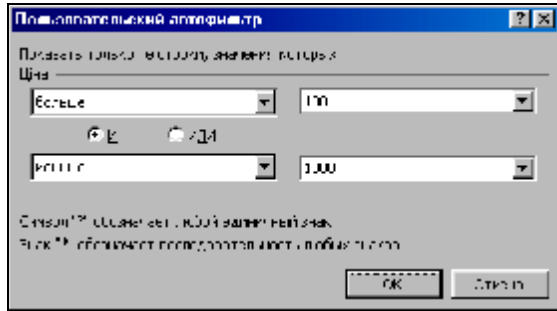
- **Все** – вказує, що записи бази даних повинні відображатися без фільтрації. Цей варіант використовується за замовчуванням;
- **Первые 10** – дозволяє відібрати певне число (або процент) записів за будь-яким критерієм;
- **Условие** – дозволяє задати спеціальну умову (критерій) фільтрації;
- конкретні значення, які містять записи.

При використанні варіанту **Условие**, умови можна накладати як на одне поле, так і на всі одразу. Критерій, який накладається на якесь поле, може складатися з двох частин, об'єднаних логічними операціями "і" та "АБО".

Під час об'єднання умов за допомогою логічного "і" будуть виводитись записи, які задовольняють одночасно обом критеріям. Якщо ж умови об'єднані логічним "АБО", то будуть виводитись записи, які задовольняють хоча б один із критеріїв. Наприклад, для відображення всіх записів, у яких ціна більше 100 і менше 1000, у вікно задання умов слід ввести параметри, що зображені на мал. 94.

Умови накладені на різні поля об'єднуються за допомогою логічного "і". Створюючи критерії фільтрації, можна використовувати символи шаблонів (\* та ?).

При застосуванні автофільтра записи, що не попадають у відібрану підмножину, приховуються та не відображаються. Загальне число записів бази даних та число записів, що відображаються, виводиться в рядку стану програми. Початкові номери відібраних записів зберігаються, але відображаються блакитним кольором.



мал. 94

Відфільтрований список може використовуватися для друку (виводяться на друк тільки записи, які відносяться до відібраної підмножини) та для побудови діаграм (графік будується на базі вибраних записів). В останньому випадку зміна критеріїв фільтрації автоматично змінює вид діаграми.

Для відображення всіх записів, тобто відміни всіх встановлених користувачем фільтрів, виконують пункт меню "Данные" → "Фильтр" → "Отобразить все". Для вимкнення режиму автофільтра – "Данные" → "Фильтр" → "Автофильтр".

## Самостійна робота №7

### Використання статистичних функцій

**Мета:** Набути навичок та вмій використовувати найбільш уживаних статистичних функцій в електронних таблицях MS Excel.

**Завдання:**

1. Завантажити програму MS Excel.
2. В автоматично створеному документі Книга1 перейменувати аркуш Лист1 на Учні. В комірки аркуша Учні ввести дані про 11 учнів згідно зразка на мал. 95:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	№ п/п	Предмети	Алгебра	Геометрія	Фізика	Інформатика	Мова	Література	Історія	Середній бал	Кількість оцінок від 1 до 6	Кількість оцінок від 7 до 9	Кількість оцінок від 10 до 12	Примітка	Місце
1		Прізвище та Ім'я													
2	1	Антонов Олег	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД						
3	2	Біленький Максим	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД						
4	3	Білоус Олена	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД						
11	10	Яримова Олена	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД						
12	11	Ярошенко Максим	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД	ДД						
13	Середній бал по предмету														
14	К-сть оцінок більших за 3														
15	К-сть оцінок більших за 6														
16	Абсолютна успішність														
17	Якісна успішність														
18	Максимальна оцінка														
19	Мінімальна оцінка														

мал. 95

Замість позначень ДД (довільні дані на мал. 95) ввести будь-які оцінки за дванадцятибальною системою (числа від 1 до 12). Відформатувати таблицю за зразком.

3. У комірки діапазону J2:O2 ввести такі формули для обчислення відповідних показників першого учня:

J2 =СРЗНАЧ(C2:I2)  
 K2 =СЧЁТЕСЛИ(C2:I2;"<=6")  
 L2 =СЧЁТЕСЛИ(C2:I2;"<=9")-K2  
 M2 =СЧЁТ(C2:I2)-(K2+L2)  
 N2 =ЕСЛИ(M2=СЧЁТ(C2:I2);"відмінник" ; "" )  
 O2 =РАНГ(J2,\$J\$2:\$J\$12).

Скопіювати введені формули в інші комірки діапазону J2:O12.

4. У комірки діапазону C13:C19 ввести наступні формули для обчислення відповідних показників по кожному предмету:

C13=СРЗНАЧ(C2:D12)  
 C14=СЧЁТЕСЛИ(C2:C12;">3")  
 C15=СЧЁТЕСЛИ(C2:C12;">6")  
 C16=C14/СЧЁТ(C2:C12)  
 C17=C15/СЧЁТ(C2:C12)  
 C18=МАКС(C2:C12)  
 C19=МИН(C2:C12).

Скопіювати введені формули в інші комірки діапазону C13:I19.

5. Відформатувати комірки з формулами встановивши параметри:

Комірки	Параметри
J2:J12	Формат "Числовой", кількість знаків після коми – 1
C13:I13	Формат "Числовой", кількість знаків після коми – 1
C16:I17	Формат "Процентный", кількість знаків після коми – 0

6. В комірки A21:C26 ввести такі дані та відформатувати їх за зразком, як на мал. 96:

	A	B	C	D	E
21		К-сть відмінників			
22					
23		Учні з середнім балом	від	до	к-сть
24			0	6,5	
25			6,5	9,5	
26			9,5	12	

мал. 96

7. Використовуючи функції СЧЁТЕСЛИ та ЧАСТОТА обчислити відповідні значення у комірках С21 та Е24:Е26.

8. Використовуючи умовне форматування зафарбувати кольором рядки відповідно до середнього балу учня: позначити світло-зеленим кольором рядки учнів, середній бал яких менше 6,5; світло-синім – менше 9,5; світло-червоним – не менше 9,5.

9. Довільним чином змінити оцінки учнів та проглянути результати обчислень за формулами.

10. Перемістити діапазон комірок А21:С25 на аркуш Лист2. Проглянути зміни у формулах.

11. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у кореневу папку диску А: у файл з основним іменем SM7\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### **Методичні вказівки до виконання завдань самостійної роботи №7:**

До п.2. Введення тексту в комірку В1 та його розбиття на дві частини:

Ввести текст "Прізвище та ім'я" у комірку В1 → відформатувати комірку, щоб текст розташовувався у лівому нижньому куті → у правому верхньому куті комірки створити напис (інструмент "Надпись" на панелі інструментів "Рисование") → у напис ввести текст "Предмети" → відформатувати напис, встановивши для нього невидимі межі та зафарбування → діагональну лінію встановити на вкладці "Граница" діалогового вікна "Формат ячеек".

До п.7. Введення формули масиву у комірки Е24:Е26:

Виділити комірки Е24:Е26 → натиснути "=" → вибрати функцію ЧАСТОТА → в бланк функції ввести аргументи, щоб функція мала такий вигляд "=ЧАСТОТА(Ж2:Ж12;Д24:Д25)" → натиснути комбінацію клавіш <Ctrl+Shift+Enter> для закінчення введення формули масиву

До п.8. Застосування умовного форматування до діапазону А2:О12:

Виділити комірки А2:О12 → "Формат" → "Условное форматирование..." → у діалоговому вікні "Условное форматирование" в області "Условие 1" у лівому полі зі списком вибрати "формула" → поставити курсор у поле справа → клацнути по комірці Ж2 → ввести з клавіатури символи "<6,5" → переконавшись, що у поле була введена наступна умова "=\$J\$2<6,5" →

В області "Условие 1" клацнути по кнопці <Формат> → у діалоговому вікні "Формат ячеек" на вкладці "Вид" вибрати світло-зелений колір → <Ok> → у діалоговому вікні "Условное форматирование" клацнути по <А также >> →

В області "Условие 2" у лівому полі зі списком вибрати "формула" → у поле справа



ва ввести формулу " $=I(\$J\$2 \geq 6,5; \$J\$2 < 9,5)$ " → для цієї умови встановити світло-синій колір →

Аналогічно створити третю умову, для якої задати формулу " $=\$J\$2 \geq 9,5$ " та встановити світло-червоний колір →

Відредагувати всі три формули для їх коректного автоматичного копіювання на інші комірки виділеного діапазону, змінивши абсолютну адресацію  $J\$2$  на комбіновану  $J2$  → <Ok>

### **Питання для самоконтролю:**

1. Призначення функцій СЧЁТ, СЧЁТЕСЛИ. Який їх синтаксис?
2. Для чого використовується функція РАНГ? Який її синтаксис?
3. Для чого використовується функція ЧАСТОТА? Який її синтаксис?
4. Яка особливість введення формули масиву?
5. Для чого використовується умовне форматування? Як його задати?
6. Як змінюються формули під час копіювання на інший аркуш?

## **Самостійна робота №8**

### **Робота зі списками в MS Excel**

---

**Мета:** Набути навички та вміння роботи зі списками в MS Excel: створення, сортування, фільтрування списків.

#### **Завдання:**

1. Завантажити програму MS Excel.
2. Відкрити файл, створений за результатами виконання завдань попередньої самостійної роботи (SM7\_GRNN.xls).
3. Скопіювати вміст комірок A1:O12 аркуша "Учні" в нову книгу. Закрити файл за п.2. У новій книзі зняти умовне форматування зі скопійованих комірок.
4. Зберегти нову книгу в файлі, помістивши його у кореневу папку диску A: у файл з основним іменем SM8\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.
5. Розбити стовпчик "Прізвище та Ім'я" на три стовпчика: Прізвище, Ім'я, По-батькові. Дати відповідні назви створеним стовпчикам. Заповнити стовпчик По-батькові довільними значеннями (орієнтовно 5-6 різних значень). Використовуючи функцію ОКРУГ змінити формули в стовпчику "Середній бал", щоб результат був цілим числом.
6. Використовуючи форму даних, доповнити скопійований список 4-ма записами. Доповнені записи мають бути розміщені не за алфавітом та мати прізвища, що вже існують у списку. Перейменувати поточний аркуш на "Початкові дані".
7. За допомогою форми даних відшукати записи, що відповідають критеріям:

а) "Ім'я починається з літери "О" та оцінки з "Історія" і "Література" менше 10 балів";

б) "По-батькові починається з літери, що знаходиться до літери "П", та Середній бал менше 9".

Якщо таких записів не знайдено, то змінити декілька записів, щоб вони відповідали умовам пошуку, та повторно відшукати записи, які відповідають критеріям.

8. Скопіювати список з аркуша "Початкові дані" на два нові аркуші цієї ж книги. Переіменувати аркуші зі скопійованими списками відповідно на "Сортування", "Автофільтр".

9. В аркуші "Сортування" відсортувати список:

а) за зростанням значень у полі "Ім'я" та, якщо значення співпадають, за спаданням значень у полі "Середня оцінка";

б) за спаданням значень у полі "Фізика" та, якщо значення співпадають, за зростанням значень у полі "Прізвище".

10. Для значень аркуша "Автофільтр" забезпечити можливість автоматичного фільтрування даних. Вивести на екран записи, що відповідають таким умовам:

а) прізвище починається з літер, що знаходяться після літери "К" та оцінка з предмету "Фізика" не більше 9;

б) оцінки з предметів "Мова" та "Література" не менші 7, а середній бал – від 3 до 7.

11. Зберегти зміни у даному файлі.

### ***Методичні вказівки до виконання завдань самостійної роботи №8:***

До п.3:

3.1. Копіювання діапазону даних у нову книгу та закриття файлу:

На аркуші "Учні" виділити діапазон комірок A1:O12 → "Правка" → "Копіювати" → на панелі інструментів "Стандартная" клацнути по кнопці "Создать" → переконаватися, що у новій книзі виділена комірка A1 → "Правка" → "Вставити" →  
Перейти до книги "SM5\_GRNN.xls" → закрити книгу "SM5\_GRNN.xls"

3.2. Зняття умовного форматування:

Переконаватися, що виділено діапазон A1:O12 → "Формат" → "Условное форматирование..." → <Удалить...> → у діалоговому вікні "Удаление условия..." встановити прапорці для всіх умов → <Ок> → <Ок>

До п.5: 5.1. Розбиття тексту в комірках:

Виділити комірки B1:B12 → "Данные" → "Текст по столбцам..." → у діалоговому вікні "Мастер текстов (разбор) – шаг 1 из 3" встановити перемикач "с разделителями" → <Далее> → у діалоговому вікні "Мастер текстов (разбор) – шаг 2 из 3" в області "Символом-разделителем является" встановити прапорець "пробел" та зняти всі інші прапорці → <Далее> → у діалоговому вікні "Мастер текстов (разбор) – шаг 3 из 3" натиснути <Готово> → на запитання "Заменить содержимое конечных ячеек?" натиснути <Ок>

5.2. Зміна формули у стовпці "Середній бал":

Перейти до комірки L2 → ввести формулу "=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(Е2:K2);0)" → ско-

піювати формули на комірки L3:L12 → для комірок діапазону L2:L13 встановити формат "Числовой", кількість знаків після коми – 0.

До п. 6. Відкриття форми даних та доповнення списку новими записами:

Зробити поточною будь-яку комірку діапазону A1:Q12 → "Данные" → "Форма..." → у формі даних (діалогове вікно Лист1) клацнути по кнопці <Добавить> → у текстові поля ввести відповідні дані → <Добавить> → аналогічно ввести додаткові дані трьох учнів → <Закреть>

До п.7: 7.1. Відбір записів, що відповідають критерію а):

У формі даних клацнути по кнопці <Критерии> → у текстове поле "Імя" ввести літеру "О" → у текстові поля "Література" та "Історія" ввести умову "<10" → <Далее> → проглянути знайдений запис → використовуючи кнопки <Далее> та <Назад> проглянути всі записи, що відповідають критерію

7.2. Відбір записів, що відповідають критерію б):

У формі даних клацнути по кнопці <Критерии> → очистити вміст всіх текстових полів → у текстове поле "По-батькові" ввести умову "<П" → у текстове поле "Середній бал" ввести умову "<9" → використовуючи кнопки <Далее> та <Назад> проглянути всі записи, що відповідають критерію → <Закреть>

До п. 9. Сортування за умовою а):

Зробити поточною довільну комірку діапазону A1:Q16 на аркуші "Сортування" → "Данные" → "Сортировка..." → у діалоговому вікні "Сортировка диапазона" в області "Сортировать по" в полі зі списком вибрати "Прізвище" → в області "Сортировать по" встановити перемикач "по возрастанию" → в області "Затем по" у полі зі списком вибрати "Середній бал" і встановити перемикач "по убыванию" → <Ok>

Аналогічно здійснюється сортування за умовою б).

До п. 10:

10.1. Забезпечення можливості автоматичного фільтрування даних:

Ва аркуші "Автофільтр" зробити поточною будь-яку комірку діапазону A1:Q16 → пункт меню "Данные" → "Фильтр" → "Автофильтр"

10.2. Відбір записів, що відповідають умові а):

У комірці B1 ("Прізвище") натиснути кнопку зі стрілкою вниз для розкриття списку → у списку вибрати "Условие" → у діалоговому вікні "Пользовательский автофильтр" у лівому верхньому полі зі списком вибрати "больше" → у праве верхнє поле ввести літеру "К" → <Ok> →

У комірці G1 ("Фізика") натиснути кнопку зі стрілкою вниз для розкриття списку → у списку вибрати "Условие" → у діалоговому вікні "Пользовательский автофильтр" у лівому верхньому полі зі списком вибрати "меньше или равно" → у праве верхнє поле ввести число "9" → <Ok>

10.3. Зняття відбору записів за умовою а):

У комірці B1 ("Прізвище") натиснути кнопку зі стрілкою вниз для розкриття списку → у списку вибрати "Все" → у комірці G1 ("Фізика") натиснути кнопку зі стрілкою вниз для розкриття списку → у списку вибрати "Все"

#### 10.4. Відбір записів, що відповідають умові б):

У комірці I1 ("Мова") натиснути кнопку зі стрілкою вниз для розкриття списку → у списку вибрати "Условие" → у діалоговому вікні "Пользовательский автофільтр" у лівому верхньому полі зі списком вибрати "больше или равно" → у праве верхнє поле ввести число "7" →

Встановити аналогічну умову відбору для поля "Література" →

Викликати діалогове вікно "Пользовательский автофільтр" для поля "Середній бал", у якому встановити такі значення: ліве верхнє поле - "больше или равно", праве верхнє поле - "3", ліве нижнє поле - "меньше или равно", праве нижнє поле - "7" → переконатися, що встановлено перемикач "И" → <Ок>

#### 8.5. Зняття автоматичного фільтрування даних:

Пункт меню "Данные" → "Фільтр" → "Автофільтр"

#### *Питання для самоконтролю:*

1. Як у Excel дані з одного стовпчика розбити на декілька стовпчиків?
2. Для чого призначена функція ОКРУГЛ?
3. Для чого призначена форма даних? Як за допомогою форми даних здійснити відбір записів?
4. Яка команда в Excel використовується для сортування даних?
5. Для чого використовується автоматичне фільтрування даних?

### **Лабораторна робота №14**

#### **Аналіз даних в MS Excel**

**Мета:** Закріпити знання та навички з аналізу даних в MS Excel: використання статистичних функцій; створення, сортування та фільтрування списків.

**Матеріальне забезпечення:** MS Excel з панелями Стандартная, Форматирование.

#### **Контрольні запитання:**

1. Як приховати рядки та стовпці? Як відобразити приховані рядки та стовпці?
2. Які основні способи виділення рядків, стовпчиків, діапазонів комірок, декількох діапазонів, всієї таблиці, декількох аркушів?
3. З якою метою та яким чином здійснюється умовне форматування комірок таблиці?
4. Що називається простою базою даних або списком Excel? Що означають терміни "запис" та "поле"?
5. З якою метою використовується форма даних?
6. У чому суть сортування даних?
7. У чому суть фільтрування даних?

### ***Завдання:***

1. В програмі MS Excel створити електронну книгу "Звітна відомість роботи магазинів". Початкова електронна таблиця має складатися з двох аркушів "Початкові дані" та "Розподіл".

2. На аркуші "Початкові дані" створити звітну відомість реалізації товарів N магазинами з місяця А по місяць В. Кількість магазинів та назви місяців для кожного варіанту містяться в Додатку №1. Передбачити додаткові поля "Сумарний виторг", "Місце", "Середній виторг", "Процент" та рядок "Всього", значення в яких обчислити за допомогою формул електронної таблиці. Значення по місяцям ввести довільні.

3. Створити дві копії аркуша "Початкові дані", які відповідно переіменувати на "Сортування" та „Фільтр“. На аркушах "Сортування" та "Фільтр" вилучити рядок "Всього".

4. На аркуші "Сортування" виконати сортування списку згідно варіанту Додатка №2.

5. На аркуші "Фільтр" виконати фільтрування списку згідно варіанту Додатка №3.

6. На аркуші "Розподіл", використовуючи функцію ЧАСТОТА, обчислити кількість значень сумарного виторгу, які попадають в різні числові діапазони. Межі діапазонів подані в Додатку №4.

7. На аркуші "Початкові дані" створити стовпчик "Премії" та виконати нарахування премії магазинам, які зайняли перші місця, згідно Додатку №5.

8. Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у кореневу папку диску А: у файл з основним іменем L14\_GRNN, де GR – номер групи, NN – номер варіанту користувача.

### ***Вимоги до захисту лабораторної роботи***

Для захисту роботи необхідно подати файл створеної електронної книги, що містить чотири аркуші з відповідним вмістом.

**Методичні вказівки до самостійного виконання лабораторної роботи № 14:**

До п.2. Вигляд звітної відомості аркуша "Початкові дані" (для нульового варіанту):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Виторг мережі магазинів в тис. грн.</b>							
2	<b>Магазин</b>	<b>Червень</b>	<b>Липень</b>	<b>Серпень</b>	<b>Сумарний виторг</b>	<b>Місце</b>	<b>Середній виторг</b>	<b>Процент</b>
3	1	324	435	534	1293	6	431,00	12%
4	2	435	645	354	1434	5	478,00	13%
5	3	532	623	451	1606	4	535,33	15%
6	4	723	634	751	2108	2	702,67	20%
7	5	536	734	876	2146	1	715,33	20%
8	6	834	811	435	2080	3	693,33	19%
9	Всього	3384	3882	3401	10667			

До п.6. Обчислення кількості значень сумарного виторгу.

Наприклад, для нульового варіанту згідно Додатку №4 потрібно обчислити кількість значень зі стовпчику "Сумарний виторг", що попаде в кожен з діапазонів: 1-й діапазон – значення до 1000 включно, 2-й – від 1000 до 1500 включно, 3-й – від 1500 до 2000 включно, 4-й – від 2000.

Результуюча таблиця матиме вигляд:

	A	B
1	<b>Діапазони</b>	<b>Кількість</b>
2	1000	0
3	1500	2
4	2000	1
5		3

**Додаток №1**

Вар.	A	B	N	Вар.	A	B	N
0	Червень	Серпень	6	8	Серпень	Грудень	6
1	Липень	Січень	9	9	Березень	Липень	7
2	Січень	Травень	5	10	Травень	Серпень	8
3	Квітень	Липень	6	11	Січень	Липень	9
4	Жовтень	Лютий	7	12	Липень	Січень	8
5	Травень	Серпень	8	13	Лютий	Травень	6
6	Квітень	Вересень	9	14	Листопад	Січень	7
7	Жовтень	Березень	8				

**Додаток №2**

Вар.	Первинне сортування (за зростанням)	Вторинне сортування (за спаданням)	Вар.	Первинне сортування (за зростанням)	Вторинне сортування (за спаданням)
1	перший місяць	номер магазину	8	сумарний виторг	останній місяць
2	останній місяць	сумарний виторг	9	середній виторг	перший місяць
3	сумарний виторг	перший місяць	10	місце	останній місяць
4	середній виторг	останній місяць	11	перший місяць	середній виторг
5	місце	перший місяць	12	останній місяць	сумарний виторг
6	перший місяць	останній місяць	13	сумарний виторг	номер магазину
7	останній місяць	номер магазину	14	середній виторг	перший місяць

**Додаток №3**

№	Умова	№	Умова
1	номер магазину більше 3 та сумарний виторг більше 2000	8	місце нижче п'ятого та виторг за останній місяць більше 550
2	місце в першій трійці та виторг за перший місяць більше 500	9	сумарний виторг менше 1500 та виторг за перший місяць менше 400
3	місце нижче третього та виторг за перший місяць менше 500	10	сумарний виторг більше 1600 та виторг за останні місяць більше 500
4	номер магазину менше 5 та виторг за останній місяць більше 600	11	середній виторг менше 600 та виторг за останні місяць більше 500
5	середній виторг більше 500 і виторг за перший місяць менше 400	12	місце в першій п'ятірці та виторг за останній місяць менше 400
6	середній виторг менше 600 і виторг за останні місяць більше 500	13	місце нижче п'ятого та виторг за останній місяць більше 550
7	місце в першій п'ятірці та виторг за останній місяць менше 400	14	сумарний виторг менше 1500 та виторг за перший місяць менше 400

**Додаток №4**

Вар.	Межі діапазонів				Вар.	Межі діапазонів			
0	1000	1500	2000		8	500	750	1000	1250
1	800	1000	1300		9	500	800	1200	
2	750	1500			10	600	900		
3	800	1200	1600	2000	11	750	950	1250	
4	1100	1300	1500		12	700	1450		
5	800	1400			13	750	1150	1550	1950
6	750	1000	1250		14	1050	1250	1450	
7	1000	2000							

**Додаток №5**

Вар.	Розмір премії за місце (%)				Вар.	Розмір премії за місце (%)			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1	1	0,5	0,25		8	1,4	0,4		
2	0,75	0,5	0,3	0,2	9	1,15	0,9	0,65	
3	1,5	0,5			10	1,1	0,5	0,3	0,1
4	1,25	1	0,75		11	1,1	0,6	0,35	
5	1,2	0,6	0,4	0,2	12	0,85	0,6	0,4	0,3
6	0,9	0,4	0,15		13	1,6	0,6		
7	0,65	0,4	0,2	0,1	14	1,35	1,1	0,85	

## КОНТРОЛЬНА РОБОТА ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

---

Контрольна робота містить дві частини: теоретичну та практичну.

*Теоретична частина* вимагає письмової відповіді на питання. Кожен студент відповідає на 7 питань згідно варіанту, який визначається останньою цифрою в заліковій книжці (або в журналі обліку роботи академгрупи). Всі питання знаходяться в даному посібнику.

Відповіді на питання записуються на папері формату А4.

Перелік теоретичних питань за варіантами:

№ варіанту	1 питання стор. 16	2 питання стор. 35	3 питання стор. 47	4 питання стор. 55	5 питання стор. 85	6, 7 питання стор. 105
1.	1	1	5	3	2	5, 11
2.	2	2	6	4	3	4, 12
3.	3	3	2	5	4	3, 13
4.	4	4	3	1	5	2, 16
5.	5	5	4	2	6	1, 15
6.	1	6	2	3	3	6, 16
7.	2	1	3	4	4	7, 12
8.	3	2	4	5	2	8, 13
9.	4	3	5	1	6	9, 11
10.	5	4	6	2	5	10, 15

*Практична частина* полягає у виконанні окремих завдань лабораторних робіт з даного методичного посібника. Лабораторні роботи виконуються за варіантами, що визначаються аналогічно варіантам теоретичних питань. Результат виконання (дискета зі створеними папками та файлами) подається викладачу під час складання заліку.

Перелік лабораторних робіт і практичних завдань для виконання:

Номер та тема лабораторної роботи	Номера завдань лабораторної роботи
Лабораторна робота №2 (стор. 35). Робота з об'єктами. Використання програми «Проводник».	2 – 8
Лабораторна робота №3 (стор. 47). Основні операції з документами в Word. Форматування документів.	1 – 5
Лабораторна робота №4 (стор. 55). Використання списків та таблиць.	1, 2, 4, 5
Лабораторна робота №8 (стор. 85) Створення робочих електронних таблиць та побудова діаграм.	1 – 7



## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

---

1. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О. І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 704 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. – К.: Каравела, 2003. – 464 с.
3. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних: Посібник. – К.: Видавничий центр "Академія", 2003. – 344 с. (Альма-матер)
4. Спірін О.М. Практична інформатика: 2-ге видання, перероблене і доповнене: Методичний посібник для природничих спеціальностей. – Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ, 2001. – 176с.
5. Бабій П.І., Баловсяк Н.В., Валецька Т.М. та ін. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах: Навчальний посібник: У 3 ч. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – Ч.1. – 320 с.
6. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. Навч. посібник. – 5-е видання. – Львів: Деол, 2002. – 224 с.
7. Глушков С.В., Сурядний А.С. Персональний комп'ютер: Учебний курс. – 4-е изд., доп. и перераб. – Харьков: Фолио, 2002. – 512 с.
8. Грошев С.В., Коцюбинский А.О. Современный самоучитель профессиональной работы на компьютере.: Практич. пособ. – М.: Издательство ТРИУМФ, 1999 – 368 с.: ил.
9. Інформатика. Базовий курс/ Под ред. С.В.Симоновича. – 2-е издание. – СПб.: Питер, 2004. – 640 с.: ил.
10. Інформатика для юристів і економістів / Симонович С.В. и др. – СПб.: Питер, 2001. – 688 с.: ил.
11. Комягин В.Б., Коцюбинский А.О.. Современный самоучитель работы на компьютере. Быстрый старт: Учебное пособ. – М.: Издательство ТРИУМФ, 2003. – 400 с.: ил.
12. Коржинский Сергей. Самоучитель работы на компьютере. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003. – 368 с.
13. Пасько В., Колесников А. Самоучитель работы на персональном компьютере. – 2-е изд., доп. - К.: ВНУ, 1999. – 656 с.
14. Спірін О.М. Короткий курс інформатики: Навчальний посібник для студ. вищих пед. навч. закл. – Житомир: ЖДПУ, 2003. – 110с.
15. Степаненко О.С. Персональный компьютер. Учебный курс. – 2-е изд. – М.: Изд. "Вильямс", 2001. – 384 с.
16. Матеріали розділу "Навчання" студентського сайту ЖДУ – <http://stud.zu.edu.ua/study/index.htm>
17. Матеріали електронної бібліотеки ЖДУ – <http://lib.zu.edu.ua/>
18. Електронні журнали розділу "Документація" студентського сайту ЖДУ – <http://stud.zu.edu.ua/doc/magazines/index.htm>

*Навчальне видання*

*Спірін Олег Михайлович*

# **КОРОТКИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ**

*Інформаційно-комп'ютерні  
технології*

*Методичний посібник*

*Дизайн обкладинки С. Горобець*

Надруковано з оригінал-макета автора.

Підписано до друку 20.09.2006. Формат 60x90/16. Ум.друк.арк.11.63. Обл. вид. арк. 10.1.  
Друк різнографічний. Гарнітура тип Petersburg, Arial. Зам.220. Наклад 300.

---

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка  
Свідцтво про державну реєстрацію:  
серія ЖТ №10 від 07.12.2004 р.

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40  
електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua