

М. М. Корнієнко, І. Д. Іванова

Інформатика

Електронні таблиці

Excel

Теоретичні основи
Приклади та завдання
Практичні роботи

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

ДО ПОСІБНИКА БЕЗКОШТОВНО ДОДАЮТЬСЯ:

- Зошит для практичних і самостійних робіт
- Методичні рекомендації для вчителя

МОЇ ДОСЯГНЕННЯ

Теми та роботи	Оцінка
Теми	
1. Електронні таблиці та їхнє призначення	
2. Опрацювання табличної інформації в середовищі табличного процесора. Пошук інформації в середовищі табличного процесора	
3. Використання вбудованих формул та функцій у середовищі табличного процесора	
4. Ділова графіка. Побудова діаграм і графіків у середовищі табличного процесора	
5. Створення бази даних у середовищі табличного процесора	
Практичні роботи	
№ 1. Введення даних до електронної таблиці. Редагування даних у таблиці	
№ 2. Опрацювання табличної інформації у середовищі табличного процесора	
№ 3. Опрацювання табличної інформації за допомогою вбудованих формул і функцій у середовищі табличного процесора	
№ 4. Побудова діаграм і графіків на основі вмісту електронних таблиць	
№ 5. Робота з електронною таблицею як базою даних	
Самостійні роботи	
№ 1. Основні поняття електронної таблиці	
№ 2. Опрацювання інформації в електронній таблиці	
№ 3. Використання вбудованих формул та функцій у середовищі табличного процесора	
№ 4. Побудова діаграм і графіків на основі вмісту електронних таблиць	
№ 5. Створення баз даних у середовищі табличного процесора	
№ 6. Табличний процесор MS Excel	
Тематична атестація	
Загальна оцінка	

ТЕМА 1. ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ ТА ЇХНЄ ПРИЗНАЧЕННЯ

- Мета:**
- ознайомитися з основними поняттями, пов'язаними з електронними таблицями (ЕТ), призначенням електронних таблиць та елементами інтерфейсу табличного процесора Microsoft Excel;
 - навчитися виконувати основні операції з робочими книгами й аркушами ЕТ і операції введення та редагування даних.

Основні поняття та призначення електронних таблиць

Основні поняття

Електронна таблиця (ЕТ) — це програма, призначена для опрацювання даних, структурованих в таблицю.

Основною особливістю ЕТ є використання формул і можливість автоматичного переобчислення таблиць у разі зміни даних у таблиці, якщо ці дані використовуються у формулах. ЕТ часто називають **табличними процесорами**.

Приклади табличних процесорів: _____

(складіть список)

Функції електронних таблиць

Створення і редагування таблиць, їх оформлення та друк.

Створення багатотабличних документів, які об'єднані формулами.

Побудова діаграм, їхня модифікація і розв'язання задач за допомогою графічних методів.

Робота з таблицями як базами даних.

Створення підсумкових і зведених таблиць.

Розв'язання задач типу «що, якщо» шляхом підбору параметрів.

Розв'язання оптимізаційних задач.

Інтерфейс програми MS Excel та його елементи

Вікно MS EXCEL

Завдання 1.1.

Завантажте табличний процесор MS Excel і ознайомтеся з основними елементами робочого вікна. Знайдіть елементи, що позначені на рис. 1.1, і заповніть перший стовпець табл. 1.1 за зразком.

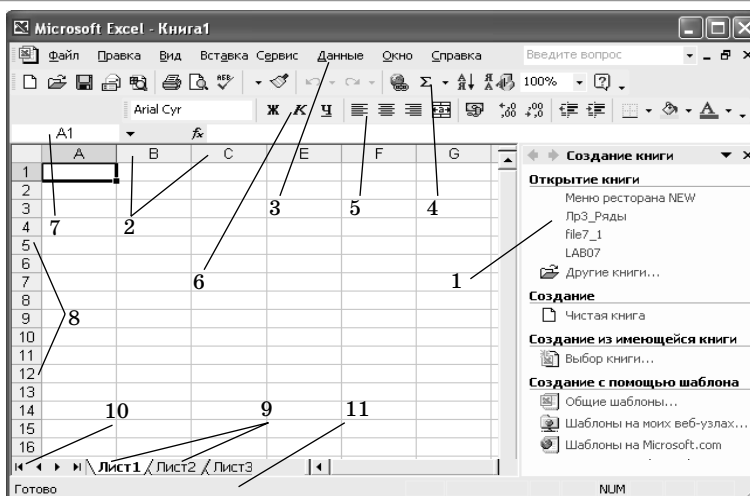


Рис. 1.1

Таблиця 1.1

Координати клітинок та діапазонів клітинок

Номер	Назва об'єкта	Номер	Назва об'єкта
1	Область завдань		Поле імені
	Заголовки рядків		Робочий аркуш
	Заголовки стовпців		Рядок меню
	Кнопки прокручування ярликів		Рядок стану
	Панель інструментів Стандартна		Рядок формул
	Панель інструментів Форматування		Ярлики аркушів

Об'єкти MICROSOFT EXCEL

Робоча книга — це файл MS Excel, що може містити один або декілька робочих аркушів.

Робочий аркуш — це власне електронна таблиця, яка складається із клітинок, що утворюють рядки і стовпці.

Рядки — нумеруються цифрами.

Стовпці — позначаються буквами латинського алфавіту від А до Z, а потім їхніми комбінаціями.

Клітинка — ділянка, що утворюється на перетині стовпця і рядка електронної таблиці.

Адреса клітинки визначається назвою стовпця і номером рядка.

Блок (діапазон) клітинок — прямокутна група суміжних клітинок. Діапазон клітинок може складатися з клітинки, рядка (або його частини), стовпця (або його частини), а також послідовності рядків або стовпців (або їхніх частин).

Адреса блоку задається адресами першої й останньої його клітинок, між якими ставиться розділовий знак — двокрапка (:) або дві крапки посліпль (..).

Несуміжний діапазон — сукупність несуміжних блоків.

Завдання 1.2.

Дізнайтесь експериментальним шляхом, скільки рядків і стовпців містить аркуш електронної таблиці, та заповніть табл. 1.2. Для переходу використуйте сполучення клавіш **Ctrl+→** та **Ctrl+↓**

Таблиця 1.2

Елемент аркуша	Адреса елемента		Загальна кількість
	Перший	Останній	
Рядок	1		
Стовпець	A		

Завдання 1.3.

Запишіть до табл. 1.3 номери об'єктів електронної таблиці, які виділені на рис. 1.2, та їхню назву.

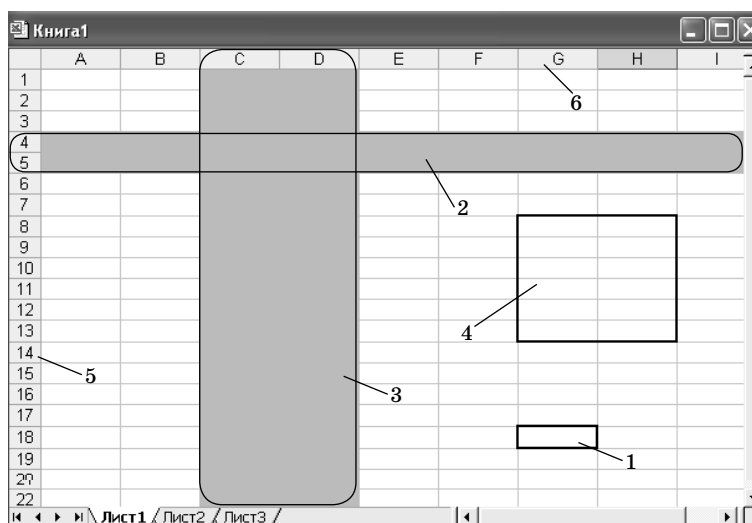


Рис. 1.2

Таблиця 1.3

Номер	Адреса	Назва діапазону
1	G18	Клітинка
	C:D	
	17:17	
	G8:H13	
	G:G	
	4:5	

Основні операції з книгами і робочими аркушами в середовищі MS Excel

РОБОТА З КНИГАМИ

■ Створення нової книги

В області завдань MS Excel пропонує вибрати одну з дій:

- створити чисту книгу;
- створити нову книгу з книги, що вже існує;
- створити нову книгу на основі одного зі стандартних шаблонів, які вже існують.

■ Відкриття книги, що вже існує

Excel завжди пам'ятає інформацію про останні чотири книги, що вже відкривалися. Їм'я книги відображається, по-перше, в останньому розділі меню **Файл**, а по-друге, — у верхньому розділі області завдань.

У меню **Файл** є команда **Открыть** (кнопка **Открыть** на панелі інструментів **Стандартная**). Аналогічна за дією команда **Другие книги** вбудована в область завдань.

■ Збереження робочої книги

Якщо робоча книга не редагувалася, то слід використовувати команду меню **Файл, Закрить**.

По завершенні редагування раніше вже збереженої робочої книги треба використовувати команду меню **Файл, Сохранить** або натиснути на кнопку **Сохранить** на панелі інструментів **Стандартная**.

Для збереження робочої книги під іншим ім'ям необхідно виконати команду меню **Файл, Сохранить как...**

РОБОТА З РОБОЧИМИ АРКУШАМИ

■ Виділення аркушів

Для виділення *одного аркуша* слід клацнути по ярличку аркуша.

Для виділення *суміжних аркушів* треба клацнути по ярличку першого аркуша та, утримуючи натиснутою клавішу **SHIFT**, по ярличку останнього аркуша.

Для виділення *двох або більше несуміжних аркушів* слід клацнути по ярличку першого аркуша та, утримуючи натиснутою клавішу **CTRL**, клацати по ярличках усіх аркушів, що мають бути виділеними.

Для виділення *всіх аркушів* книги необхідно клацнути правою кнопкою миші по ярличку

якогось аркуша, а потім вибрати у контекстному меню команду **Выделить все листы**.

■ Скасування виділення декількох аркушів

Для скасування виділення декількох аркушів книги слід клацнути по будь-якому невиділеному аркушу; якщо відображені тільки виділені аркуші, то слід навести вказівник миші на виділений аркуш і вибрати у контекстному меню команду **Разгруппировать листы**.

■ Переміщення і копіювання аркушів

Для того щоб перемістити або скопіювати аркуші, необхідно послідовно виконати такі дії.

1. Відкрити книгу, до якої потрібно перемістити або скопіювати аркуші.
2. Перемкнутися на книгу, що містить аркуші, які потрібно скопіювати або перемістити, і виділити ці аркуші.
3. Вибрати команду меню **Правка, Переместить/скопировать лист** (рис. 1.3). У полі **Переместить выбранные листы в книгу...** вибрати відповідну книгу. У полі **Перед листом** вибрати аркуш, перед яким треба вставити переміщувані аркуші.

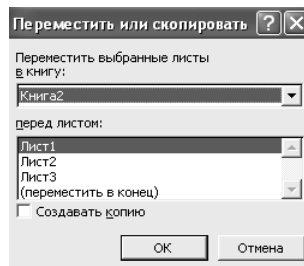


Рис. 1.3

Щоб, не переміщуючи, скопіювати аркуші, потрібно установити прапорець **Создать копию**.

■ Вилучення аркушів

Спочатку необхідно вибрати аркуші, які потрібно вилучити, а потім вибрати команду **Правка, Удалить лист** або команду **Удалить** контекстного меню.

■ Додавання аркушів

Для додавання *одного аркуша* необхідно скористатися командою меню **Вставка, Лист**.

Для додавання *декількох аркушів* потрібно, утримуючи натиснутою клавішу **SHIFT**, вибрати таку кількість вкладок вже існуючих аркушів, яку треба додати у відкриту книгу, і вибрати команду меню **Вставка, Лист**.

■ ПЕРЕЙМЕНУВАННЯ АРКУША

Для перейменування активного аркуша слід двічі клацнути по ярличку, а потім ввести нове ім'я замість старого за допомогою або команди меню **Формат, Лист, Переименовать**, або команди контекстного меню **Переименовать**.

ВВЕДЕННЯ І РЕДАГУВАННЯ ДАНИХ

■ Введення і редагування в поточній клітинці

Типи даних. В електронних таблицях використовують такі типи даних: текст (будь-яка послідовність символів); число (числова константа); формула.

Введення даних. Дані вводять у поточну клітинку або рядок формул. Щоб завершити введення, треба натиснути на кнопку  **Ввод** рядка формул або клавішу **Enter**. Щоб відмінити введення, слід використати кнопку  **Отмена** рядка формул або клавішу **Esc**.

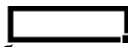
Редагування даних. Щоб змінити вміст клітинки, необхідно двічі клацнути по цій клітинці (або натиснути на клавішу **F2**), і внести зміни до її змісту.

Для введення зміни слід натиснути клавішу **Enter**, для скасування зміни — клавішу **Esc**.

ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВВЕДЕННЯ ДАНИХ

Для введення того самого значення в кілька клітинок одночасно необхідно виділити клітинки, у які необхідно ввести дані, ввести це значення й натиснути комбінацію клавіш **CTRL + ENTER**.

Для заповнення серії клітинок числами, датами або іншими елементами (автозаповнювання) потрібно: виділити першу із заповнюваних

клітинок і ввести початкове значення для ряду значень; ввести значення в сусідню клітинку; виділити клітинки, що містять початкові значення; перетягти маркер заповнення  через заповнювані клітинки вниз, або вправо (для заповнення за зростанням), або вгору, або вліво (для заповнення за спаданням).

Автозавершення. Під час введення даних у клітинку Excel проглядає вміст клітинок, які розміщені в стовпці вище, і посимвольно порівнює їх із текстом, який вводиться. У разі їх збігу (починаючи з першого символу) Excel пропонує значення, що раніше зустрічалося у даному стовпці. Якщо користувач із пропонуванним варіантом згоден, то він має натиснути на клавішу **ENTER**, якщо ні, — продовжувати вводити інформацію. Щоб вибрати значення із записів, що вже є в стовпці, потрібно натиснути на праву кнопку миші й вибрати у контекстному меню команду **Выбрать из списка**.

Для створення арифметичної або геометричної прогресії необхідно ввести перше число прогресії, виділити діапазон, що заповнюється, і викликати команду меню **Правка, Заполнить, Прогрессия**. У діалоговому вікні слід встановити необхідні перемикачі, визначити крок прогресії і, якщо є потреба, встановити її граничне значення й натиснути на кнопку **ОК**.

Для створення користувацького списку автозаповнення необхідно вибрати команду меню **Сервис, Параметры** і відкрити вкладку **Списки**. Вибрати **Новый список** у вікні **Списки** й ввести дані в поле **Элементы списка**, починаючи з першого елемента. Після введення кожного запису слід натискати на клавішу **ENTER**, а після того як список буде введений повністю, — на кнопку **Добавить**.

Завдання 1.4.

На рис. 1.4 установіть відповідність між кнопками рядка формул та їхнім призначенням (за зразком).

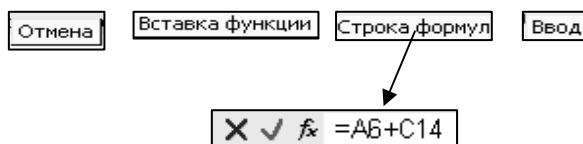


Рис. 1.4

Приклад 1.1.

Ввести в усі клітинки діапазону **B3:B7** число **100**. Змінити значення в клітинці **B5** на **105**.

Порядок дій

Для введення однакових значень виділяємо клітинки **B3:B7**. Вводимо з клавіатури число **100** і натискаємо комбінацію клавіш **CTRL + ENTER**.

Двічі клацаємо по клітинці **B5** і змінюємо її вміст.

Приклад 1.2.

Ввести в рядок, починаючи з клітинки D2, арифметичну прогресію з першим елементом 3, різницею 4 і граничним значенням 30.

Порядок дій

Вводимо у клітинку D2 число 3 і виділяємо її. Вибираємо команду меню **Правка, Заповнить, Прогрессия...** У діалоговому вікні **Прогрессия** указуємо розміщення — **по строкам**, крок — **4**, тип — **арифметическая** і граничне значення — **30**.

Приклад 1.3.

Ввести у клітинку, починаючи з клітинки C3, номери від 1 до 7 у стовпець.

Порядок дій

Вводимо у клітинку C3 число 1, у клітинку C4 — число 2. Виділяємо клітинки C3 і C4, ставимо курсор на маркер автозаповнення і перетягуємо до клітинки C9.

Приклад 1.4.

Змінити напрямок переходу після введення даних у клітинку (праворуч).

Порядок дій

У меню **Сервис** вибираємо команду **Параметры** і відкриваємо вкладку **Правка**. Вибираємо команду **Переход к другой ячейке после ввода в направлении** і зі списку, що розкривається, вибираємо команду **Вправо**.

Приклад 1.5.

Ввести в діапазон клітинок A3:A8 геометричну прогресію з першим елементом 4 та знаменником 3.

Порядок дій

Вводимо у клітинку A3 число 4. Виділяємо діапазон клітинок A3:A8. Вибираємо команду меню **Правка, Заповнить, Прогрессия...** У діалоговому вікні **Прогрессия** указуємо розміщення — **по столбцам**, крок — **3**, тип — **геометрическая**.

Приклад 1.6.

Ввести, починаючи з клітинки B2, униз список пір року, попередньо створивши прогресію користувача.

Порядок дій

Вибираємо команду меню **Сервис, Параметры** і відкриваємо вкладку **Списки**. Вибираємо команду **Новый список** зі списку **Списки** та вводимо дані в поле **Элементы списка**, починаючи з першого елемента. Після введення кожного запису натискаємо на клавішу **ENTER**. Після того як список буде введений повністю, натиснемо на кнопку **Добавить**. У клітинку B2 вводимо текст «Зима». Ставимо курсор миші на маркер автозаповнення і перетягуємо вниз до клітинки B5.

Приклад 1.7.

Ввести, починаючи з клітинки A1, униз текстові рядки: «місце 1», «місце 2», «місце 2», «місце 3».

Порядок дій

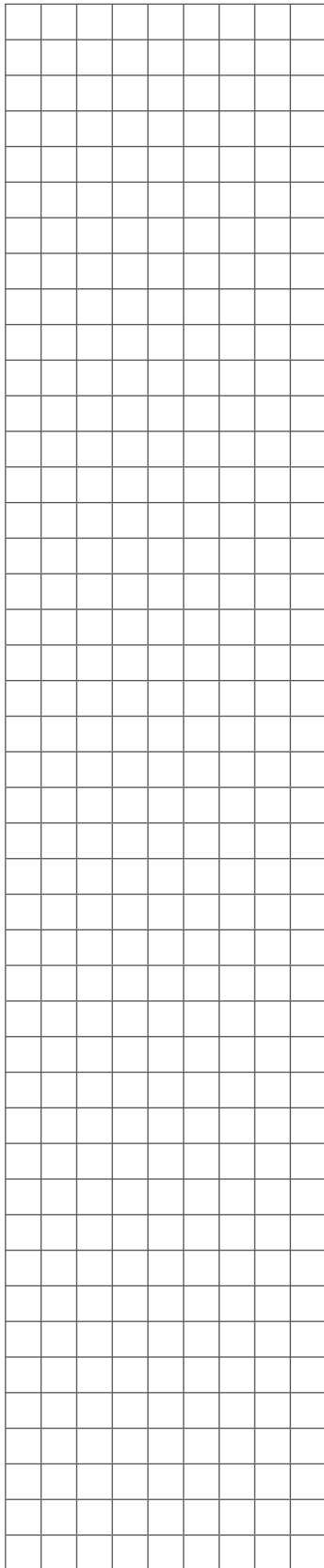
Вводимо у клітинку A1 текст «місце 1». Ставимо курсор миші на маркер автозаповнювання і перетягуємо його вниз до клітинки A3. Ставимо курсор миші на клітинку A3 і за допомогою меню **Вставка, Строки** вставляємо новий порожній рядок. За допомогою команди контекстного меню **Выбрать из списка...** вибираємо текст «місце 2».

Приклад 1.8.

Ввести в стовпчик, починаючи з клітинки H1, робочі дні січня 2008 року з 14.01.2008.

Порядок дій

Вводимо у клітинку H1 дату 14.01.08. Виділяємо клітинку H3. Вибираємо меню **Правка, Заповнить, Прогрессия...** У діалоговому вікні **Прогрессия** зазначаємо розміщення — **по столбцам**, крок — **1** (за замовчуванням), тип — **даты**, одиниці — **рабочий день**, предельное значение — **31.01.08**.



ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Виконайте вправи і збережіть у робочій книзі pz1.xls.

- ПЗ 1.1.** Введіть у клітинку H1 своє прізвище. Відредагуйте вміст клітинки і додайте своє ім'я.
- ПЗ 1.2.** За допомогою команди меню **Правка, Заповнити** введіть своє прізвище на аркуші Лист 1, Лист 2.
- ПЗ 1.3.** Аркушам Лист 1 і Лист 2 надайте ім'я Автозаповнення і Прогресії та змініть колір ярликів.
- ПЗ 1.4.** За допомогою маркера автозаповнення заповніть непарними числами діапазон клітинок A1:K1 аркуша Автозаповнення.
- ПЗ 1.5.** У клітинку A2 аркуша Прогресії введіть число 100 і заповніть рядок арифметичною прогресією з різницею -10 і останнім членом 10.
- ПЗ 1.6.** Заповніть діапазон A2:A10 аркуша Прогресії геометричною прогресією із знаменником 0,5.
- ПЗ 1.7.** Починаючи з клітинки C4 аркуша Прогресії, заповніть стовпець C робочими днями березня 2008 року за спаданням.
- ПЗ 1.8*.** Створіть прогресію користувача назв років за японським календарем.
Введіть у клітинку D3 (аркуша Прогресії) текст «Півень» і заповніть до знака «Мавпа».

Питання для САМОКОНТРОЛЮ

1. Які функції виконує електронна таблиця?
2. Назвіть відомі вам табличні процесори.
3. Назвіть основні елементи інтерфейсу табличного процесора Microsoft Excel.
4. Які елементи інтерфейсу Excel наявні в Word? Які елементи інтерфейсу є притаманними тільки для Excel?
5. Яке розширення надається файлам Microsoft Excel?
6. Які типи даних опрацьовують електронні таблиці?
7. Як задається адреса клітинки?
8. Скільки стовпців має робочий аркуш Microsoft Excel?
9. Як задається адреса діапазону клітинок?
10. Як змінити дані в клітинці?
11. Назвіть способи внесення текстової та числової послідовності в діапазон клітинок.
12. Як змінити напрямок пересування рамки поточної клітинки після введення даних?
13. Як можна швидко ввести однакові дані в декілька клітинок?
14. Для чого призначений маркер заповнення?
15. Як відновити маркер заповнення в разі його відсутності?
16. Які функції команди **Прогресия** неможливо виконати за допомогою маркера заповнення?

ТЕМА 2. ОПРАЦЮВАННЯ ТАБЛИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА. ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА

- Мета:**
- навчитися виконувати операції опрацювання табличної інформації в середовищі табличного процесора: виділення, редагування, копіювання, переміщення, форматування, вилучення;
 - ознайомитися з можливостями пошуку потрібної інформації в середовищі табличного процесора.

Опрацювання табличної інформації в середовищі табличного процесора

Основні операції з клітинками таблиці

- Форматування
- Копіювання*
- Вставка*
- Вилучення
- Переміщення*
- Заповнення*
- Очищення форматів, вмісту, значень

Виділення клітинок та діапазонів клітинок

Об'єкт виділення	Інструкція
Текст у клітинці	Вибрати клітинку, двічі клацнути по ній і виділити текст у клітинці або рядку формул 
Окрема клітинка	Клацнути по клітинці
Діапазон клітинок	Перетягти покажчик миші з одного кута діапазону в інший
Великий діапазон клітинок	Клацнути по першій клітинці діапазону, а потім, утримуючи натиснутою клавішу SHIFT , — по останній клітинці діапазону
Усі клітинки аркуша	Натиснути на кнопку Выделить все 
Несуміжні клітинки або діапазони клітинок	Виділити першу клітинку, а потім, утримуючи натиснутою клавішу CTRL , послідовно виділити інші клітинки або діапазони
Увесь рядок або стовпець	Клацнути по заголовку рядка або стовпця
Рядки або стовпці	<i>Суміжні.</i> Протягти покажчик миші по заголовках рядків або стовпців. Або: виділити перший рядок або перший стовпець, а потім, утримуючи натиснутою клавішу SHIFT , виділити останній рядок або останній стовпець. <i>Несуміжні.</i> Виділити перший рядок або перший стовпець, а потім, утримуючи натиснутою клавішу CTRL , послідовно виділити інші рядки або стовпці
Скасування виділення клітинки	Клацнути по будь-якій клітинці на аркуші

* *Примітка:* дії, які позначено *, не виконуються для діапазону з несуміжними клітинками.

Вилучення клітинок, рядків і стовпців

Для вилучення об'єктів необхідно послідовно виконати такі дії.

1. Виділити клітинки, рядки або стовпці, які треба вилучити.
2. Вибрати команду меню **Правка, Удалить** або команду контекстного меню **Удалить...**
3. У разі вилучення діапазону клітинок необхідно вибрати в діалоговому вікні **Удаление ячеек** варіант вилучення (рис. 2.1).

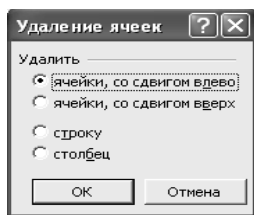


Рис. 2.1

ПЕРЕМІЩЕННЯ І КОПІЮВАННЯ КЛІТИНОК

Для копіювання клітинок необхідно послідовно виконати такі дії.

1. Виділити клітинки, які потрібно скопіювати.
2. Вибрати команду меню **Правка, Копировать** (команду **Копировать** контекстного меню або кнопку **Копировать** панелі інструментів Стандартна), а потім виділити ліву верхню клітинку ділянки вставки.
3. Клацнути по стрілці поруч із кнопкою **Вставить** і вибрати параметри вставки.

Значок розкривається в контекстне меню параметрів вставки, з якого, вибираючи відповідний перемикач, можна вказати Excel, що і яким чином вставляти у вибрану клітинку (рис. 2.2).

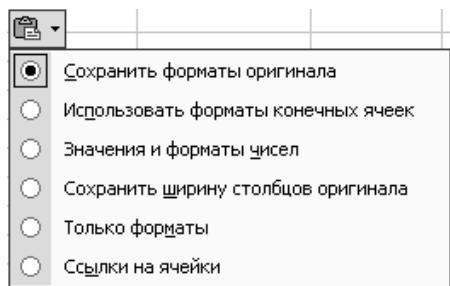


Рис. 2.2

Щоб вставити скопійовані або переміщені клітинки між уже існуючими клітинками, потрібно у меню **Вставка** вибрати **Вырезанные ячейки** або **Скопированные ячейки**.

У разі переміщення або копіювання діапазону клітинок, що не є рядком або стовпцем, слід вибрати у діалоговому вікні **Вставка**

скопированных ячеек напрямок зсуву наявних клітинок (рис. 2.3).

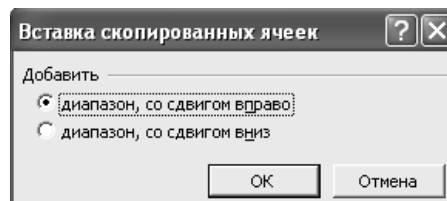


Рис. 2.3

Переміщення даних виконується аналогічно, але замість команди **Копировать** застосовується команда **Вырезать**.

ФОРМАТУВАННЯ ТАБЛИЦІ

Зміна вигляду таблиці без зміни її вмісту називається форматуванням. Форматування передбачає такі операції: зміна ширини стовпця, зміна висоти рядка, вибір типу, розміру й накреслення шрифту, вирівнювання вмісту клітинок, вибір подання чисел та ін.

■ ЗМІНА ВИСОТИ РЯДКА І ШИРИНИ СТОВПЦЯ

Щоб змінити висоту одного рядка (ширину одного стовпця), треба клацнути по нижній (правій) межі заголовка рядка (стовпця) і перетягти його, утримуючи натиснутою ліву кнопку миші, до потрібної висоти (ширини).

Щоб змінити висоту (ширину) декількох рядків (стовпців), треба виділити рядки (стовпці), висоту (ширину) яких потрібно змінити, клацнути по нижній (правій) межі будь-якого виділеного рядка (стовпця) і перетягти її, утримуючи натиснутою ліву кнопку миші.

Щоб змінити висоту (ширину) всіх рядків (стовпців) на аркуші, слід натиснути на кнопку **Выделить все**, клацнути по заголовку будь-якого рядка (стовпця), а потім перетягти його, утримуючи натиснутою ліву кнопку миші.

Щоб вписати вміст, необхідно двічі клацнути по нижній (правій) межі заголовка рядка (стовпця).

Щоб встановити задані значення висоти (ширини) рядка, необхідно виділити рядок, в меню **Формат** указати на пункт **Строка (Столбец)** і вибрати команду **Высота (Ширина)**.

■ ФОРМАТУВАННЯ КЛІТИНКИ ТАБЛИЦІ

Клітинки робочого аркуша мають заданий формат, який можна установити за допомогою команди **Формат, Ячейки...** (сполучення клавіш **CTRL + 1**) або команди контекстного меню **Формат ячеек...**. Ця команда має декілька вкладок.

Завдання 2.1.

На рис. 2.4 установіть відповідність між вкладками діалогового вікна **Формат ячеек** та настройками, які можна виконати за їх допомогою. Заповніть перший стовпець таблиці за зразком.

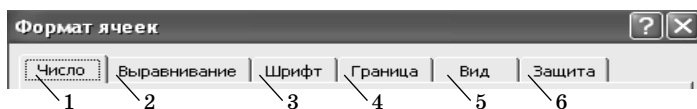


Рис. 2.4

Номер	Дія
	Змінює шрифт, накреслення, розмір, колір, підкреслення і ефекти тексту у виділених клітинках
	Створює рамки (обрамлення) навколо виділеного діапазону клітинок
6	Керує прихованням формул і блокуванням клітинок (заборона на редагування даних клітинки)
	Настроювання кольору заливки, візерунка, заповнення клітинки
	Задає формати подання даних у клітинці
	Настроювання вирівнювання, напрямлення тексту, переносу за складами

ФОРМАТИ ДАНИХ

Формат	Призначення
Загальний	Відображення як текстових, так і числових значень. Відображає дані так само, як їх було введено у клітинку (за деяким винятком)
Числовий	Загальний спосіб відображення чисел. Включає цифри, символи для розподілу груп розрядів, подання від'ємних чисел
Грошовий, або фінансовий	Для відображення грошових величин
Дата/час	Відображення дати і часу у вибраному форматі
Відсотковий	Виведення чисел, які заздалегідь помножені на 100, із символом відсотка
Дробовий	Виведення дробових чисел
Експоненціальний	Виведення чисел в експоненціальному форматі
Текстовий	Послідовність букв, цифр, спеціальних символів
Додатковий	Нестандартні додаткові формати, наприклад номер телефону, поштовий індекс та ін.
Усі формати	Відображення всіх наявних в Excel форматів

Завдання 2.2.

У клітинки введені числа (табл. 2.1). Укажіть їх вигляд у таких форматах: числовому, експоненціальному, дробовому, грошовому. Заповніть таблицю за зразком.

Таблиця 2.1

Число в загальному форматі	Числовий формат (із трьома значущими цифрами і поділом за розрядами)	Експоненціальний формат	Дробовий формат	Грошовий формат
12345,5	12345,500	1,23E + 04	12345 1/2	12345,50 грн
0,125				
5,51E-02				
35666 3/4				

АВТОФОРМАТ ТАБЛИЦІ

Автоформат — убудований набір форматів клітинок. Для використання автоформату таблиці необхідно послідовно виконати такі дії.

1. Виділити діапазон, якому треба установити автоформат.
2. Вибрати меню **Формат, Автоформат**.
3. Вибрати необхідний формат. Для часткового застосування автоформату слід натиснути на кнопку **Параметры** і зняти прапорці для форматів, у використанні яких немає потреби (рис. 2.5).

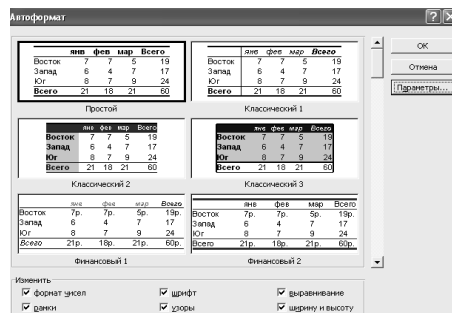


Рис. 2.5

Пошук тексту і чисел

За допомогою команд **Найти** або **Заменить** меню **Правка** можна завжди знайти неправильно введені текст, число або формулу і, у разі потреби, замінити їх. Щоб знайти і замінити необхідні дані, потрібно послідовно виконати такі дії.

1. У діалоговому вікні ввести в поле **Найти** текст, який треба замінити.
2. У полі **Заменить** на ввести варіант заміни.
3. У полях **Искать**, **Просмотреть** і **Область поиска** вказати спосіб, за допомогою якого потрібно проглянути аркуш: за стовпцями або рядками, ділянка пошуку — аркуш або вся книга. Якщо у введених значеннях необхідно виконати заміну

тільки у випадку першого знаходження даних, слід клацнути кнопкою **Заменить**; якщо необхідно виконати заміну у всіх випадках знаходження даних, — кнопкою **Заменить все** (рис. 2.6).

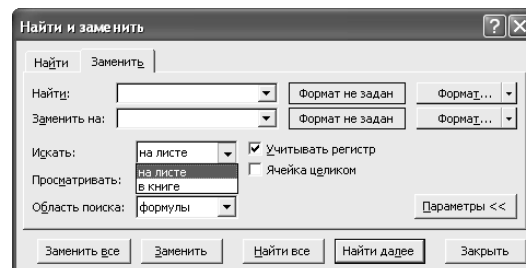


Рис. 2.6

Завдання 2.3.

Підставлявані знаки можна використовувати під час пошуку і заміни. Заповніть табл. 2.2 прикладами використання підставляваних знаків за зразком.

Знак	Щоб знайти	Приклад
* (зірочка)	Будь-яка кількість символів	Диск*, дискета, дисковий, диски
? (знак питання)	Один будь-який знак	
~ (тильда), за якою слідує ?, * або ~	Знак питання, зірочку або тильду	

Таблиця 2.2

Приклад 2.1.

Оформити таблицю за зразком, який наведений на рис. 2.7.

	A	B	C	D	E
1	Продаж книг				
2	М	В	В тому числі		
	і	с			
	я	о	наукова	технічна	художня
	ц	г			
3	ь	о			
4	Січень	600	200	100	300
5	Лютий	600	180	110	310
6	Березень	560	180	90	290
7	Квітень	480	170	60	250

Рис. 2.7

Порядок дій

Вводимо текст і числа в клітинки.

Виділяємо клітинки A1:E1 і клацаємо кнопкою панелі інструментів **Форматування Об'єднить і поместить в центре**. Аналогічні дії виконуємо для діапазонів клітинок C2:E2, A2:A3, B2:B3.

Для клітинок діапазону A1:E1 за допомогою кнопок панелі інструментів Форматування встановлюємо шрифт Times New Roman, розмір 16, напівжирний. Виділяємо діапазон клітинок A2:E7 і встановлюємо шрифт Times New Roman, розмір 14.

Виділяємо клітинки A3:B3 за допомогою команди **Формат ячеек...** контекстного меню вибираємо вкладку **Выравнивание**, розділ **Ориентация**, встановлюємо напрямок тексту (рис. 2.9).

Аналогічно встановлюємо поворот на 90° тексту для діапазону C3:E3. Виділяємо клітинки A1:E7 і вибираємо команду **Формат ячеек...** контекстного меню, вкладку **Границы** і встановлюємо вигляд зовнішніх і внутрішніх меж таблиці.

Отримуємо відформатовану таблицю.

Приклад 2.2.

Відформатувати таблицю в середовищі табличного процесора Excel за зразком, наведеним на рис. 2.8, за допомогою команди меню **Формат**, **Автоформат**.

	A	B	C	D	E	F
1	Товар	Ціна одиниці	Січень	Лютий	Березень	Разом
2	Товар 1	12,00 грн.	5	7	10	22
3	Товар 2	13,00 грн.	8	9	11	28
4	Товар 3	14,00 грн.	11	11	12	34
5	Товар 4	15,00 грн.	14	13	13	40
6	Товар 5	16,00 грн.	17	15	14	46
7	Товар 6	17,00 грн.	20	17	15	52
8	Товар 7	18,00 грн.	23	19	16	58
9	Товар 8	19,00 грн.	26	21	17	64

Рис. 2.8

Порядок дій

Вводимо дані в таблицю. Виділяємо діапазон A1:F9. Вибираємо команду меню **Формат**, **Автоформат**, тип — **Цветной 2**.

Приклад 2.3.

У клітинку введена швидкість 60 км/год. Записати формат, щоб число 60 виводилось як 60 км/год.

Порядок дій

Вибираємо команду меню **Формат/Формат ячеек...** вкладку **Число**, розділ **Числовые форматы**, (все форматы), у форматному рядку вводимо формат 0_-«км/год» (рис. 2.9).

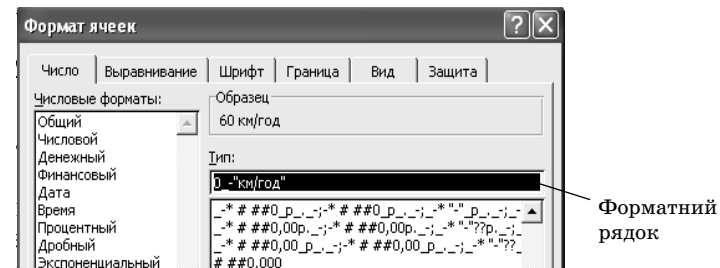


Рис. 2.9

Приклад 2.4.

Установити формат клітинки, за допомогою якого дані не будуть відображатись.

Порядок дій

Вибираємо команду меню **Формат/Формат ячеек...** вкладку **Число**, розділ **Числовые форматы**, (все форматы), у форматному рядку вводимо формат ;;;

Приклад 2.5*.

У клітинці можуть бути виведені оцінки 1,2,...,12. Оцінки низького рівня вивести чорним кольором, середнього — синім, високого — червоним.

Порядок дій

Вибираємо команду меню **Формат/Формат ячеек...** вкладку **Число**, розділ **Числовые форматы**, (все форматы), у форматному рядку вводимо формат

[черный][< = 3]Основной;[Синий][< = 9]Основной;Основной;[Красный].

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Усі вправи виконуйте на окремих аркушах (ім'я аркуша — номер завдання) і збережіть у робочій книзі pz2.xls.

ПЗ 2.1. У клітинку вводиться ємність жорсткого диска. Установіть формат користувача, щоб число 240 виводилось як 240 Гбайт.

ПЗ 2.2. У клітинку вводяться результати тестування за 100-бальною шкалою оцінювання. Установіть для клітинки формат користувача, щоб результати, що є нижчими за 55 балів, виводились чорним кольором.

ПЗ 2.3. Відформатуйте таблицю за зразком, наведеним на рис. 2.10. Для введених числових даних визначте формат Експоненціальний (зверніть увагу на примітку).

Загальноосвітні навчальні заклади України*

Навчальний рік	Кількість закладів	Кількість учнів загальноосвітніх навчальних закладів	Кількість учнів загальноосвітніх навчальних закладів		Кількість випускників загальноосвітніх навчальних закладів		Кількість учителів
			Денна форма навчання	Вечірня форма навчання	закінчили школу II ступеня	закінчили школу III ступеня	
2002/03	22,1		6237	113	724	508	561
2003/04	21,9		5936	108	720	526	551
2004/05	21,7		5626	105	675	519	547
2005/06	21,6		5301	98	649	515	543
2006/07	21,4		5026	94	595	485	537

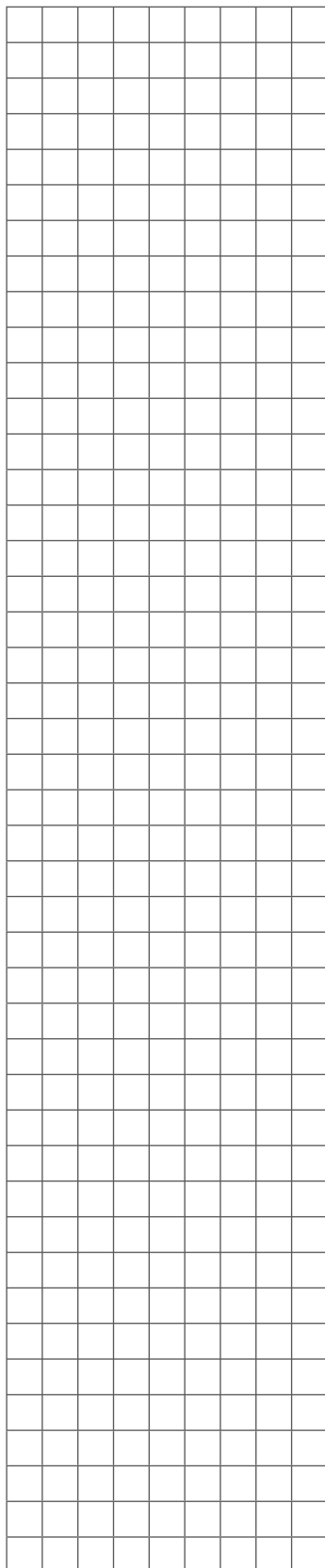
* Примітка: на початок навчального року; тис.

Рис. 2.10

ПЗ 2.4. Наберіть таблицю (рис. 2.11).

Найменування товарів	Ціна товару	Кількість	Вартість продукції (грн)	Оптові знижки	Торгова надбавка	Вартість разом
Товар 1	\$295,00	3000				
Товар 2	\$899,00	1000				
Товар 3	\$210,00	6700				
Товар 4	\$685,00	1000				
Товар 5	\$789,00	1100				
Товар 6	\$480,00	1500				
Товар 7	\$320,00	2500				
Товар 8	\$533,00	1400				
Товар 9	\$102,00	2000				
Разом						

Рис. 2.11



Для даних стовпця Ціна товару призначте Грошовий формат (\$), стовпців Вартість продукції, Оптові знижки, Торгова надбавка, Вартість разом призначте Грошовий формат (грн). Призначте для таблиці Автоформат Список 2.

ПЗ 2.5. Заповніть таблицю за зразком, який наведений на рис. 2.12.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Форматування числових даних						
2	Формати	0,57689	-34567,99	8,9	-12,345	0,751111	
3	числовий (кількість знаків - 3)						
4	числовий (від'ємні числа - червоні без знака -)						
5	Грошовий (євро)						
6	Відсотковий (цілі)						
7	Дробовий (простими дробами)						
8	Дробами до двох цифр						
9	Експоненціальний (число знаків -1)						
10							

Рис. 2.12

Дані першого рядка скопіюйте вниз до дев'ятого рядка. Установіть формати даних згідно із завданням. Впишіть отримані результати в таблицю на рисунку.

Питання для САМОКОНТРОЛЮ

1. Які операції виконуються з діапазоном несуміжних клітинок?
2. Як виділити всі клітинки аркуша; стовпець, декілька стовпців; рядок, декілька рядків?
3. Як вставити скопійовані клітинки між існуючими клітинками?
4. Як змінити ширину стовпця або висоту рядка?
5. Що означають символи #####, що з'являються в клітинці?
6. Який формат використовується в Excel за замовчуванням?
7. Яким чином можна задати необхідний формат для відображення числа?
8. Коли зазвичай використовується експоненціальний формат?
9. Для чого використовується відсотковий формат і які його особливості?
10. Для чого використовується грошовий формат, які його особливості?
11. Як задати формат, наприклад відсотковий, у випадку введення числа?
12. Як ввести у клітинку простий дріб (наприклад $\frac{1}{3}$)?
13. Як подати десяткове число, що введене у клітинку, у вигляді простого дробу?
14. Як призначити для вже існуючої таблиці Автоформат?
15. Для чого використовуються підставлявані знаки під час пошуку і заміни?

ТЕМА 3. ВИКОРИСТАННЯ ВБУДОВАНИХ ФОРМУЛ ТА ФУНКЦІЙ У СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА

- Мета:**
- навчитися виконувати обчислювання за допомогою формул у середовищі табличного процесора;
 - навчитися використовувати стандартні функції.

Використання формул

Поняття формули

Формулами називають вирази, за якими виконуються обчислення в електронній таблиці. Формула завжди починається зі знака «дорівнює» (=).

Формула може містити такі елементи: *функції*; *посилання* (або імена); *оператори*; *константи* (сталі значення).

Посилання в формулах

За допомогою *посилань* можна використовувати в одній формулі дані, що містяться у різних частинах аркуша, а також використовувати в декількох формулах значення однієї клітинки.

Приклади посилань у формулах: B11 — клітинка в стовпці B і рядку 11; C15:C25 — діапазон клітинок: стовпець C, рядки 15—25;

У випадку посилання на інший аркуш робочої книги ім'я аркуша відокремлюється від адреси клітинки знаком оклику, наприклад: =Лист3!C12.

Тривимірне посилання застосовується для того, щоб послатися на діапазон клітинок, який розміщений на декількох робочих аркушах: =Лист1:Лист3!E2:E7 + Лист1:Лист3!G4 - H2

У посиланні на іншу відкриту книгу (називається зв'язками) ім'я книги беруть у прямокутні дужки: = [Книга1]Лист3!C12

■ Абсолютні й відносні посилання у формулах

Посилання	Опис
Абсолютне	Посилання на дану клітинку незалежно від місця розміщення клітинки з формулою. Абсолютна адреса клітинки має формат \$A\$1
Відносне	У ході копіювання клітинки відносне посилання автоматично змінюється. Відносні посилання задаються у формі A1
Змішане	У ході копіювання корегуються частково. Символ міститься або перед ім'ям стовпця (\$A1), або перед номером рядка (A\$1)

Приклад.

Припустімо, що у формулі є посилання на клітинку A1. У випадку копіювання формули посилання на A1 може змінитися так, як це показано в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Посилання у вихідній клітинці	Посилання в наступній клітинці	
	у разі заповнення праворуч	у разі заповнення донизу
A1 (відносне)	B1	A2
\$A1 (абсолютне за стовпцем)	\$A1	\$A2
A\$1 (абсолютне за рядком)	B\$1	A\$1
\$A\$1 (абсолютне)	\$A\$1	\$A\$1

ТИПИ ОПЕРАТОРІВ

Тип	Оператори
Арифметичний	+ (додавання), — (віднімання); * (множення), / (ділення), % (відсоток), ^ (піднесення до степеня)
Текстовий	& (амперсанд) — об'єднання декількох текстових рядків в один
Оператори відношень	> (більше), >= (не менше), < (менше), <= (не більше), = (дорівнює), <> (не дорівнює)
Оператори посилань	: (двокрапка) ставиться між посиланнями на першу й останню клітинки діапазону, ; (крапка з комою) — об'єднує декілька посилань в одне посилання, (пропуск) — оператор перерізу множин, служить для посилання на загальні клітинки двох діапазонів

Порядок виконання дій

Якщо в одній формулі використовується декілька операторів, то Microsoft Excel виконує операції в такому порядку.

Формат оператора	Опис
: (двокрапка), (кома) (один пробіл)	Оператори посилань
- (унарний мінус)	Унарний мінус
%	Відсоток
^	Піднесення до степеня
* і /	Множення і ділення
+ і -	Додавання і віднімання
&	Об'єднання двох текстових рядків в один
>, >=, <, <=, =, <>	Порівняння

Якщо формула містить оператори з однаковим пріоритетом, наприклад оператори ділення і множення, вони виконуються зліва направо. Для того щоб змінити порядок виконання, частину формули, яка має виконуватися першою, беруть у дужки.

Завдання 3.1.

Введення формул, які залежать від двох аргументів. Припустимо, що дані клітинки B1 — аргумент x, клітинки B2 — y, B1 дорівнює 4, B2 — число 3. Введіть у клітинки B3, B4, B5 формули, які подано у табл. 3.2, і отримайте указаний результат.

Адреса клітинки	Математична формула	Формула в Excel	Результат
B3	$\frac{1+x}{4y}$	= (1 + B1)/(4*B2)	0,416667
B4	$\frac{x-2}{5+\frac{2x}{y^2+3}}$		0,352941
B5	$-2x+\frac{x^3}{3y^2+4}$		-5,93548

Таблиця 3.2

Використання стандартних функцій Excel

СТРУКТУРА ФУНКЦІЇ

Функція — заздалегідь визначена формула, що виконує обчислення за заданими величинами, які називаються аргументами, у вказаному порядку.

Діалогове вікно Майстер функцій полегшує введення функцій під час створення формул, які містять функції. Для появи списку доступних функцій необхідно клацнути по клітинці

та натиснути на клавіші **SHIFT + F3** або натиснути **fx**.

Після введення функції з'являється спливаюча підказка з синтаксисом і аргументами.

Як *аргументи* використовуються константи, формули або функції.

Деякі випадки потребують використання функції як одного з аргументів іншої функції. У формулах можна використовувати до семи рівнів вкладення функцій.

Завдання 3.2.

Знайдіть назви основних елементів діалогового вікна Майстра функцій (як приклад на рис. 3.1 подано діалогове вікно для задання аргументів функції СРЗНАЧ) і заповніть табл. 3.3 за зразком.

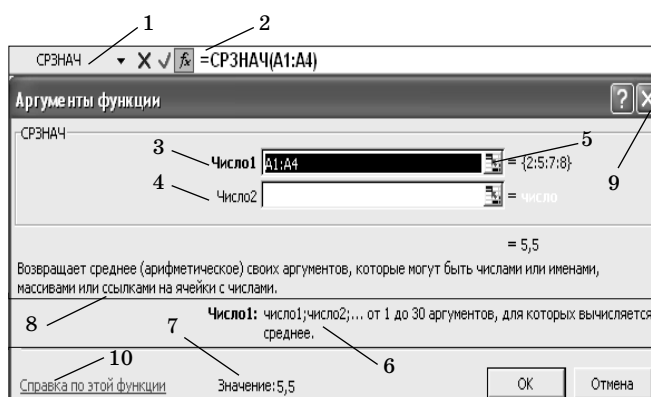


Рис. 3.1

Таблица 3.3

Номер	Элемент	Номер	Элемент
1	Список функций, що розкривається		Кнопка згортання палітри формул
	Виклик довідки функції		Необов'язковий аргумент
	Закриття вікна Майстра функцій		Обов'язковий аргумент
	Вміст поточної клітинки		Опис аргументу
	Значення функції		Опис функції

ОСНОВНІ ВИДИ ФУНКЦІЙ

Завдання 3.3.

Наведіть два приклади кожного із видів функцій і запишіть до табл. 3.4.

Таблица 3.4

Вид функцій	Призначення	Приклад
Дата і час	Обчислення даних формату «дата і час»	СЕГОДНЯ ДЕНЬ
Логічні	Побудова логічних виразів	
Математичні	Виконання різних математичних операцій	
Перевірки властивості значень	Перевірка властивості даних	
Посилання і масиви	Обчислення масивів і адрес	
Робота з базою даних	Робота з базою даних	
Статистичні	Виконання операцій з обчислення параметрів випадкових величин або їхніх розподілів	
Текстові	Виконання операцій над текстовими рядками або послідовністю символів	
Фінансові	Використання під час складних фінансових обчислень	

ЗНАЧЕННЯ ПОМИЛОК У ФОРМУЛАХ

Завдання 3.3.

На рис. 3.2 встановіть відповідність між кодами помилок і причинами виникнення помилок за зразком.

Код помилки	Причини виникнення помилки
#ДЕЛ/0!	Використання неприпустимого типу чи аргументу операнда
#ЗНАЧ!	Ділення числа на 0 (нуль)
#ИМЯ?	Microsoft Excel не може розпізнати ім'я, використовуване у формулі
#Н/Д	Значення недоступне функції або формулі
#ПУСТО!	Посилання на клітинку зазначено неправильно
#ССЫЛКА!	Неправильні числові значення у формулі або функції
#ЧИСЛО!	Задано переріз двох ділянок, які насправді не мають загальних клітинок

Рис. 3.2

Логічні функції

Логічні функції використовують для побудови логічних виразів, результат яких залежить від істинності умови, що перевіряється.

Функція ЕСЛИ

Для розв'язування таких завдань застосовують умовну функцію **ЕСЛИ**. Дія цієї функції ґрунтується на використанні булевої алгебри, у якій змінні можуть набувати тільки значення «ИСТИНА» або «ЛОЖЬ» (1 або 0). Ця функція має такий вигляд:

ЕСЛИ(<логічний вираз>; <вираз 1>; <вираз 2>).

У першому випадку функція набуває значення виразу 1, у другому — значення виразу 2. Як вираз 1 або вираз 2 можна записати вкладену функцію **ЕСЛИ**.

Число вкладених функцій **ЕСЛИ** не має бути більшим від семи.

Функції И, ИЛИ

Якщо умов багато, записувати вкладені функції **ЕСЛИ** стає незручно. У цьому випадку на місці логічного виразу можна вказати одну з двох логічних функцій: **И** або **ИЛИ**. Формат функцій однаковий:

И (<логічний вираз 1>; <логічне вираз 2>,,)
ИЛИ (<логічний вираз 1>; <логічний вираз 2>,,)

Таблиця для функцій И, ИЛИ

<i>x</i>	<i>y</i>	И (<i>x</i> ; <i>y</i>)	ИЛИ (<i>x</i> ; <i>y</i>)
ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
ЛОЖЬ	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА
ИСТИНА	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ИСТИНА
ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА

Функція НЕ

Функція **НЕ** змінює на протилежне логічне значення свого аргументу. Використовується в тих випадках, коли необхідно упевнитися в тому, що значення не дорівнює деякій конкретній величині. Синтаксис: **НЕ** (логічне_значення).

Логічне значення — величина або вираз, які можуть набувати двох значень: **ИСТИНА** або **ЛОЖЬ**.

Таблиця для функції НЕ

<i>x</i>	НЕ (<i>x</i>)
ЛОЖЬ	ИСТИНА
ИСТИНА	ЛОЖЬ

Приклад 3.1.

Обчислити довжину кола і площу круга заданого радіуса з точністю до двох значущих цифр.

Порядок дій

У середовищі табличного процесора Excel створимо таку таблицю. Вводимо у клітинку B1 значення радіуса, наприклад 5.

У клітинку B2 вводимо формулу: =ОКРУГЛ(B1^2*ПИ();2) (площа круга обчислюється за формулою $S = \pi R^2$).

У клітинку B3 вводимо формулу: =ОКРУГЛ(2*ПИ()*B1;2) (довжина кола обчислюється за формулою $l = 2\pi R$). Результати обчислень подано в таблиці, що наведена на рис. 3.3.

	A	B
1	R	5
2	S	78,54
3	l	31,42

Рис. 3.3

Приклад 3.2.

Скласти таблицю множення від 1 до 9.

Порядок дій

Вводимо послідовність чисел від 1 до 9 у клітинки B2:J2 і A3:A11 за допомогою автозаповнення.

У клітинку B3 вводимо формулу = \$A3*B\$2 і копіюємо формулу в клітинки C3:J3.

Виділяємо клітинки B3:J3 і виконуємо автозаповнення формулами в клітинки B4:J11.

Форматуємо таблицю, отримуємо таблицю множення (рис. 3.4).

	B3 fx = \$A3*B\$2									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	таблиця множення									
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
5	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
6	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
7	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
8	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
9	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
10	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
11	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Рис. 3.4

Приклад 3.3.

(Таблювання функції з параметром.) Розрахувати таблицю значень функції $f(x) = \sqrt{x^2 + k^2}$, де x змінюється від -2 до 2 з кроком 0,5, k — параметр, який задається користувачем таблиці.

Порядок дій

У середовищі табличного процесора Excel формуємо таблицю таким чином.

У клітинку A3 вводимо -2, у клітинку A4 вводимо -1,5 і виконуємо автозаповнення прогресії до клітинки A11.

У клітинку B1 вводимо значення параметра, наприклад 5.

У клітинку B3 вводимо формулу =КОРЕНЬ(A3^2 + B\$1^2) і виконуємо автозаповнення формули до клітинки B11.

Таблицю результатів подано на рис. 3.5.

	А	В
1	параметр	5
2	х	f(x)
3	-2	5,385165
4	-1,5	5,220153
5	-1	5,09902
6	-0,5	5,024938
7	0	5
8	0,5	5,024938
9	1	5,09902
10	1,5	5,220153
11	2	5,385165

Рис. 3.5

Приклад 3.4.

Для таблиці Продаж книг (Приклад 2.1.) знайти:

- 1) середній (ціле значення) і максимальний показники продажу літератури;
- 2) загальний підсумок і підсумки за кожним видом літератури за чотири місяці;
- 3) відсоток продажу літератури в кожному місяці в порівнянні із загальним підсумком;
- 4) рейтинг місяця (найкращий продаж).

Порядок дій

У клітинку А8 вводимо слово Середній, установлюємо курсор у клітинку В8 і вибираємо в розділі математичних функцій функцію ЦЕЛОЕ. Аргументом цієї функції буде введена функція СРЕДНЕЕ.

Формула в клітинці В8 має вигляд:

=ЦЕЛОЕ(СРЗНАЧ(В4:В7)).

У клітинку А9 вводимо слово Максимальний. Формула в клітинці В9 має вигляд: =МАКС(В4:В7).

У клітинку А10 записуємо слово Разом. У рядку формул відображається формула =СУММ(В4:В7).

Виконуємо копіювання діапазону формул В8:В10 у клітинки діапазону С8:Е10.

Клітинці F2 надаємо назву Рівень. У клітинку F4 вписуємо формулу: =В4/В\$10 і виконуємо копіювання формули в клітинки діапазону F5:F7. Надаємо клітинкам діапазону F4:F7 відсотковий формат.

Клітинці G2 надаємо назву Рейтинг. Використовуємо функцію РАНГ зі списку статистичних функцій. У клітинку G4 вводимо формулу =РАНГ(F4;\$F\$4:\$F\$7) і виконуємо копіювання в клітинки діапазону G5:G7.

Таблицю в режимі відображення формул подано на рис. 3.6, таблицю у режимі даних — на рис. 3.7.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Продаж книг						
2			В тому числі			Р	Р
	М	В				і	е
	і	с				в	й
	с	ь				н	т
	я	о	наукова	технічна	художня	н	и
	ц	г				ь	н
3	ь	о					г
4	Січень	=СУММ(С4:Е4)	200	100	300	=В4/В\$10	=РАНГ(F4;\$F\$4:\$F\$7)
5	Лютий	=СУММ(С5:Е5)	180	110	310	=В5/В\$10	=РАНГ(F5;\$F\$4:\$F\$7)
6	Березень	=СУММ(С6:Е6)	180	90	290	=В6/В\$10	=РАНГ(F6;\$F\$4:\$F\$7)
7	Квітень	=СУММ(С7:Е7)	170	60	250	=В7/В\$10	=РАНГ(F7;\$F\$4:\$F\$7)
8	Середній	=ЦЕЛОЕ(СРЗНАЧ(В4:В7))	=ЦЕЛОЕ(СРЗНАЧ(В4:В7))	=ЦЕЛОЕ(СРЗНАЧ(В4:В7))	=ЦЕЛОЕ(СРЗНАЧ(В4:В7))		
9	Максимальний	=МАКС(В4:В7)	=МАКС(В4:В7)	=МАКС(В4:В7)	=МАКС(В4:В7)		
10	Разом	=СУММ(В4:В7)	=СУММ(В4:В7)	=СУММ(В4:В7)	=СУММ(В4:В7)		

Рис. 3.6

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Продаж книг							
2			В тому числі			Р	Р	
	М	В				і	е	
	і	с				в	й	
	с	ь				н	т	
	я	о	наукова	технічна	художня	н	и	
	ц	г				ь	н	
3	ь	о					г	
4	Січень	600	200	100	300	27%	1	
5	Лютий	600	180	110	310	27%	1	
6	Березень	560	180	90	290	25%	3	
7	Квітень	480	170	60	250	21%	4	
8	Середній	560	182	90	287			
9	Максимальний	600	200	110	310			
10	Разом	2240	1112	560	1747			

Рис. 3.7

Приклад 3.5.

Отримати в діапазоні D1:K1 випадкові константи від 3,2 до 4,6.

Порядок дій

Для того щоб згенерувати випадкові числа на відрізку $[a,b]$, можна скористатися формулою $= (b-a)*\text{СЛЧИС}() + a$.

У клітинку D1 вводимо формулу $= 1,4*\text{СЛЧИС}() + 3,2$ і виконуємо автозаповнення формулою до клітинки K1. Результати подано у таблиці на рис. 3.8.

fx =1,4*СЛЧИС()+3,2									
С	D	E	F	G	H	I	J	K	
	3,75	3,71	3,42	3,63	3,85	4,18	3,57	3,86	

Рис. 3.8

Приклад 3.6.

У клітинку A2 введена дата. Знайти день тижня, на який припадає ця дата.

Порядок дій

Уводимо у клітинку A2 дату, наприклад 13.02.2008.

Функція ДЕНЬНЕД, за допомогою якої можна обчислити день тижня, має такі аргументи: Дата в числовому форматі і Тип.

Аргумент Тип може набувати таких значень: 1, якщо підрахунок ведеться з Неділі = 1 до суботи = 7; 2, якщо підрахунок ведеться з Понеділка = 1 до Неділі = 7, або 3, якщо підрахунок ведеться з Понеділка = 0 до Неділі = 6; у клітинку B2 вводимо формулу $= \text{ДЕНЬНЕД}(A2;2)$.

Складаємо в клітинках D1:E8 таку додаткову таблицю: стовпець D заповнюємо як арифметичну прогресію, а стовпець E — використовуючи прогресію користувача днів тижня (рис. 3.9).

D	E
тип	день тижня
1	понеділок
2	вівторок
3	середа
4	четвер
5	п'ятниця
6	субота

Рис. 3.9

У клітинку C2 вводимо формулу $= \text{ПРОСМОТР}(B2;D3:D9;E3:E9)$. Функція ПРОСМОТР знаходить значення в рядку або стовпці. Отримуємо, що день тижня 13.02.2008 — середа.

Приклад 3.7.

У клітинках A10, B10, C10 введені текстові рядки Петров Петро Петрович. Необхідно в клітинку D10 ввести формулу, яка надасть результат: Петров П. П.

Порядок дій

У клітинку D10 вводимо формулу:

$= A10\& \> \& \text{ЛЕВСИМВ}(B10)\& \< . \> \& \text{ЛЕВСИМВ}(C10)\& \< . \>$

і отримуємо в клітинці D10 необхідний результат.

Приклад 3.8.

Обчислити свій вік у роках, тижнях, днях.

Порядок дій

Розв'язання задачі подано в таблицях: у режимі виведення формул — на рис. 3.10 і в режимі виведення даних — на рис. 3.11.

Примітка: для клітинки B3 установлюємо формат уу

	A	B
1	день народження	33017
2	сьогодні	=СЕГОДНЯ()
3	прожито років	=СЕГОДНЯ()-B1
4	прожито днів	=B2-B1+1
5	прожито тижнів	=ОТБР(B4/7;0)
6		

Рис. 3.10

	A	B
1	день народження	24.05.1990
2	сьогодні	22.02.2008
3	прожито років	17
4	прожито днів	6484
5	прожито тижнів	926
6		

Рис. 3.11

Приклад 3.9.

Дано три сторони трикутника: a , b , c . Перевірити, чи існує трикутник з такими сторонами. Якщо трикутник існує, то знайти його площу за формулою Герона

$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$,
де p — полупериметр

$\left(p = \frac{a+b+c}{2}\right)$; радіус

вписаного кола за фор-

мулою $r = \frac{S}{p}$; радіус

описаного кола за фор-

мулою $R = \frac{abc}{4S}$.

Порядок дій

водимо в клітинки A2, A3, A4 значення сторін трикутника.

У клітинку B6 вводимо формулу

= ЕСЛИ(И(B2 + B3 > B4; B3 + B4 > B2; B2 + B4 > B3); «трикутник існує»; «трикутник не існує»);

У клітинку B7 вводимо формулу

= ЕСЛИ(B5 = «трикутник існує»; СУММ(B2:B4)/2)

У клітинку B8 вводимо формулу

= ЕСЛИ(B5 = «трикутник існує»; КОРЕНЬ(B6*(B6-B2)*(B6-B3)*(B6-B4)))

У клітинку B9 вводимо формулу

= ЕСЛИ(B5 = «трикутник існує»; B2*B3*B4/(4*B7))

Результати обчислень подано на рис. 3.12.

	А	В
1	Сторони трикутника	
2	а	3
3	в	4
4	с	5
5	Перевірка	трикутник існує
6	p	6
7	S	6
8	r	1
9	R	2,5

Рис. 3.12

Приклад 3.10*.

Обчислити ланцюговий

дріб
$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{\dots}}}}$$

$$101 + \frac{1}{103}$$

Порядок дій

У клітинку B1 вводимо 103, у клітинки A2:A52 — арифметичну прогресію за спаданням з першим елементом 101 і різницею -2.

У клітинку B2 вводимо формулу = A2 + 1/B1 і копіюємо її в діапазон B3:B53. У клітинці B53 виведеться відповідь 0,761594.

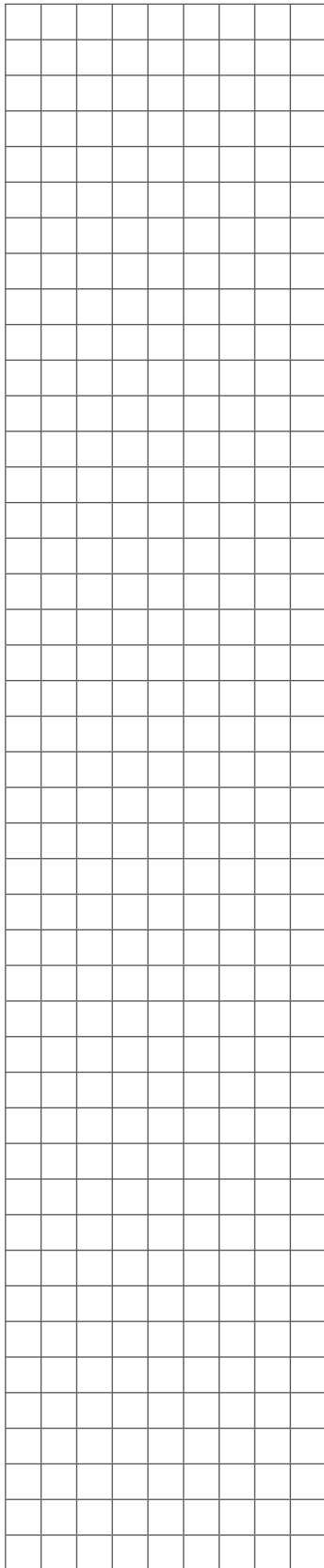
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

ПЗ 3.1. Складіть таблицю квадратів усіх двоцифрових чисел від 10 до 99. Результати виведіть у вигляді, який показано на рис. 3.13.

Таблиця квадратів

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Рис. 3.13



ПЗ 3.2. Дано прямокутний паралелепіпед зі сторонами a , b і c . Обчисліть:

- об'єм ($V = abc$);
- площу поверхні ($S = 2(ab + bc + ac)$);
- довжину діагоналі ($d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$);
- кут між діагоналлю і площиною основи $\left(\beta = \arctg\left(\frac{b}{\sqrt{a^2 + c^2}}\right) \right)$;
- кут між діагоналлю і боковим ребром $\left(\alpha = \frac{\pi}{2} - \beta \right)$;
- об'єм кулі, діаметром якої є діагональ паралелепіпеда $\left(V_k = \frac{\pi d^3}{6} \right)$.

ПЗ 3.3. Для таблиці із ПЗ 2.3 (рис. 2.13) знайдіть Кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах, яка обчислюється як сума даних стовпців С і Е. Знайдіть середній, максимальний, мінімальний показники для даних, які містяться в діапазоні стовпців В:Н.

ПЗ 3.4. У клітинки В1:В10 введіть числа. Запишіть у діапазон С1:С10 суму за зростаючим підсумком, як це показано на рис. 3.14.

7	7
6	13
12	25

Рис. 3.14

ПЗ 3.5. Складіть таблицю значень функції $f(x) = \sin^2 x$ на відрізку $[-2\pi; 2\pi]$ з кроком $\frac{\pi}{6}$.

ПЗ 3.6. Для таблиці із ПЗ 2.4 (рис. 2.14) у клітинку А12 введіть курс \$ на сьогодні й обчисліть вартість продукції (var) в гривнях. Установіть оптові знижки (opt) залежно від кіль-

$$\text{кості (k) придбаного товару: } opt = \begin{cases} 0\%, & k < 2000; \\ 2\%, & 2000 \leq k < 5000; \\ 5\%, & k \geq 5000. \end{cases}$$

Торгову надбавку (torg) прийміть за 15 %. Вартість разом (itog) обчисліть за формулою $itog = var + opt * var + torg * var$.

ПЗ 3.7. Обчисліть, на які місяці поточного року припадає п'ятниця, число 13.

ПЗ 3.8. Обчисліть суму цифр трицифрового числа.

ПЗ 3.9. У клітинку введено вік людини, наприклад 16. У сусідній клітинці необхідно виводити текстовий рядок із вказівкою «рік», «роки», «років».

ПЗ 3.10*. За японським календарем було прийнято 60-річний цикл, який складається із 12-річного підциклу. Кожний рік отримав назву тварини. Наприклад, 1984 — рік Щура, 1983 — рік Свині, 1982 — рік Собаки...

У клітинку вводиться дата народження людини. Визначте, у який рік за японським календарем народилась ця людина.

ПЗ 3.11*. У таблиці Результати тестування учнів (рис. 3.16) заповніть поля Тест 1, Тест 2, Тест 3 цілими випадковими числами від 40 до 100. Поле Результат обчисліть як середнє балів за тестами. Визначте рейтинг учнів за полем Результат. Оцінка обчислюється залежно від Результата (r) за формулою

$$\text{оцінка} = \begin{cases} \text{незадовільно, } r < 50; \\ \text{задовільно, } 50 \leq r < 65; \\ \text{добре, } 65 \leq r < 90; \\ \text{відмінно, } r \geq 90. \end{cases}$$

Обчисліть середній бал по кожному із тестів і в цілому за групою. Обчисліть показники за групою (кількість оцінок «відмінно», «добре», «задовільно», «відмінно»).

Результати тестування учнів

Прізвище, ім'я, по батькові	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Результат	Рейтинг	Оцінка
Морозов О. М.						
Гусев І. А.						
Пирожков Н. А.						
Кабанова М. А.						
Краснов Н. А.						
Середнє						
відмінно						
добре						
задовільно						
незадовільно						

ПЗ 3.12*. Обчисліть: $\sqrt{3 + \sqrt{6 + \dots + \sqrt{96 + \sqrt{99}}}}$.

Питання для САМОКОНТРОЛЮ

1. Яке призначення формул в електронних таблицях?
2. Які елементи може містити формула?
3. Які посилання можуть бути у формулах?
4. Які оператори можуть бути у формулі?
5. Як вводиться формула в Microsoft Excel?
6. Назвіть пріоритети виконання операцій у формулах.
7. Які повідомлення можуть бути виведені у разі наявності помилки у формулі?
8. Яким чином можна скопіювати формулу?
9. Для чого використовуються у формулах абсолютна, відносна, змішана адреси?
10. Які арифметичні дії можливі у формулах?
11. Для чого використовується кнопка Автосума стандартної панелі інструментів?
12. Скільки рівнів вкладених функцій може обчислити Microsoft Excel?
13. Які логічні функції вбудовані в Microsoft Excel?
14. Для чого використовується функція ЕСЛИ?
15. Який синтаксис функції ЕСЛИ?

ТЕМА 4. ДІЛОВА ГРАФІКА. ПОБУДОВА ДІАГРАМ І ГРАФІКІВ У СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА

- Мета:**
- ознайомитися з основними типами та видами діаграм та їхнім застосуванням;
 - ознайомитися з основними елементами діаграм;
 - навчитися будувати, редагувати, форматовувати і друкувати діаграми.

Ділова графіка

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

Діаграма — це зручний спосіб подання даних таблиці в графічному вигляді, що доцільно використовувати для аналізу й порівняння даних.

У програмі Excel термін «діаграма» використовується для позначення усіх видів графічного подання числових даних — діаграм та графіків. Діаграма пов'язана з даними, на основі яких вона створена, і автоматично оновлюється під час зміни даних.

ТИПИ ДІАГРАМ

Microsoft Excel пропонує велику кількість стандартних (79 видів із 14 типів) і нестандартних (20 видів) діаграм, але основою всіх їх є три основні різновиди: *кругова діаграма*, *стовпчикова діаграма* і *графік*.

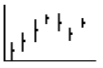
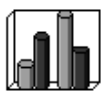
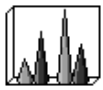
Кругова діаграма — це круг, розділений на сегменти. Кожний сегмент пропорційний відповідним процентним часткам величин у загальній сумі.

На **стовпчиковій діаграмі** кожна величина подається у вигляді стовпчика, висота якого пропорційна значенню цієї величини.

Графік у Microsoft Excel — це набір точок, які часто сполучені лініями, положення яких визначається парою координат.

■ СТАНДАРТНІ ТИПИ ДІАГРАМ

Тип	Призначення
Гістограма 	Демонстрація зміни певних значень у часі, а також порівняння даних або з'ясування тенденцій. Гістограму краще застосовувати, коли потрібно оцінити та звернути увагу на зміну даних за кінцевий період часу. Категорії розміщуються вздовж горизонталі, а значення — уздовж вертикалі
Лінійчаста діаграма 	Відображення співвідношення окремих компонентів, демонстрація або порівняння окремих числових значень у визначений час. Нагадує повернуту на 90 градусів гістограму. За наявності багатьох значень даних краще вибрати не гістограму, а лінійчасту діаграму, більша увага приділяється співвідношенню значень, менша — змінам у часі. Краще упорядкувати дані за стовпцями або рядками
Графік 	Демонстрація змін значень у групі за тривалі проміжки часу, особливо якщо потрібно акцентувати увагу на змінах у часі й темпах змін. Графіки краще використовувати, коли є потреба відобразити кілька груп даних одночасно
Точкова діаграма 	Побудова графіка даних наукових досліджень, але можна застосовувати і для відтворення будь-якого іншого графіка. Точкові діаграми можуть відображати зміни сукупності даних. Їх використовують для визначення того, чи залежить одна змінна від іншої, чи впливають вони одна на одну
Бульбашкова діаграма 	Відображення на площині наборів із трьох значень. Подібна до точкової діаграми, але третя величина відображає розмір бульбашки

Тип	Призначення
Пелюсткова діаграма 	Аналог графіка в полярній системі координат. Відображає розподіл значень відносно початку координат
Кругова діаграма 	Зображення складових частин якоїсь величини або певні пропорції і співвідношення. Кругові діаграми мають лише один ряд даних, тому для їх побудови використовується лише один стовпець або один рядок даних. Краще маленькі сектори в основній діаграмі об'єднати в один елемент, а потім розбити в окрему діаграму поряд з основною
Кільцева діаграма 	На відміну від кругової кільцева діаграма може використовуватися для демонстрації не одного ряду даних, а декількох, і кожне кільце в ній відображає окремий ряд даних: перший ряд утворює кільце в центрі діаграми, а кожний наступний ряд утворює зовнішнє кільце відносно попереднього
Діаграма з ділянками 	Добре відображає зміну значень ряду з часом. Діаграма з ділянками з накопиченням відображає як зміну загальної суми, так і зміну внеску окремих значень. Нормована діаграма з ділянками з накопиченням відображає зміну внеску окремих значень
Поверхнева діаграма 	Пошук найкращого поєднання у двох наборах даних. Відображає зміну значень по двох вимірах у вигляді поверхні. Ділянки, що належать до одного діапазону значень, виділяються однаковим кольором або візерунком
Біржова діаграма 	Відображає набори з трьох значень (наприклад, найвищий курс, найнижчий курс, курс закриття)
Циліндрична діаграма 	Гістограма зі стовпцями у вигляді циліндрів
Конусна діаграма 	Гістограма зі стовпцями у вигляді конусів
Пірамідальна діаграма 	Гістограма зі стовпцями у вигляді пірамід

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ДІАГРАМИ

Область діаграми, крім **області побудови**, де розміщена сама діаграма, містить й інші елементи, які служать для надання наочності діаграмі.

Рядом даних називається набір пов'язаних між собою елементів даних, які відображені на діаграмі. Кожному ряду даних на діаграмі

відповідає окремий колір або спосіб позначення, що зазначений у легенді діаграми. Діаграми всіх типів, крім кругової, можуть містити декілька рядів даних.

Підписи значень — підпис з додатковими відомостями про маркер даних, який представляє одну точку даних або значення клітинки аркуша.

Маркер даних — смуга, ділянка, точка, сегмент чи інший об'єкт на діаграмі, що відповідає одному значенню однієї клітинки аркуша. Маркери даних одного кольору на діаграмі утворюють ряд даних.

Осі діаграми є лініями, що призначені для обрамлення ділянки побудови діаграми, нанесення розмітки (шкал), яким відповідають основні значення елементів даних і категорії. Для більшості плоских діаграм використовуються первинні (основні) і допоміжні осі.

Легенда — підпис, який визначає візерунок або колір рядів або категорій даних на діаграмі. Легенда містить для кожного ряду даних ключ і поле — назву. Ключ легенди повторює колір і візерунок, заданий для елементів даних ряду. Легенда може створюватися в автоматичному режимі, якщо під час побудови діаграми інтервал клітинок включав назви рядів. Якщо імена рядів явно не задані, то легенда використовує стандартне ім'я Ряд (номер).

Завдання 4.1.

На рис. 4.1 знайдіть основні елементи діаграми і заповніть табл. 4.1 за зразком.

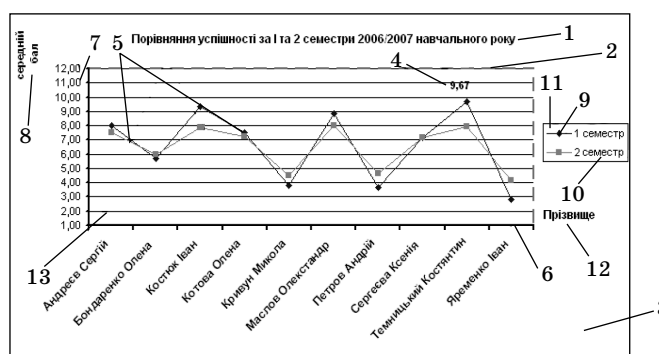


Рис. 4.1

Таблиця 4.1

Номер	Назва об'єкта	Номер	Назва об'єкта
1	Назва діаграми		Ключ легенди
	Ділянка діаграми		Елемент легенди
	Вісь X		Ділянка побудови діаграми
	Назва осі X		Ряди даних
	Вісь Y		Позначка даних
	Назва осі Y		Лінії сітки
	Легенда		

Створення, редагування і форматування діаграм

СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ

Створення діаграм відбувається за допомогою Майстра діаграм або кнопки на панелі **Діаграма**. Майстер діаграм викликається командою меню **Вставка, Діаграма** або кнопкою **Майстер діаграм** на стандартній панелі інструментів.

Майстер діаграм виконує побудову діаграми для виділеного діапазону клітинок в інтерактивному режимі за чотири кроки.

Крок 1. Тип діаграми. Вибір типу і вигляду діаграми, яка найкраще подає результат.

Крок 2. Джерело даних діаграми. Вибір і вказівка діапазону даних для побудови діаграми:

— задання діапазону даних, для яких будується діаграма. Якщо діапазон клітинок не був вибраний, виділити необхідний діапазон клітинок (адреса автоматично відобразиться в рядку діапазон);

— вказівка розміщення даних — за рядками або стовпцями будуватиметься діаграма. У вікні зразка відображатиметься вибраний тип діаграми для заданого діапазону даних.

Крок 3. Параметри діаграми. Задання параметрів діаграми у вікнах вкладок **Підписи даних**, **Заголовки**, **Оси**, **Линии сетки**, **Легенда**, **Таблица данных**.

Крок 4. Розміщення діаграми. Вибір розміщення діаграми як укоріненої або на аркуші діаграми.

Аркуш діаграми — це окремий робочий аркуш з діаграмою, що має власне ім'я.

Укорінена діаграма — це графічний об'єкт на робочому аркуші, який зберігається як частина аркуша, на якому він створений.

У діалоговому вікні **Мастер диаграмм** встановити вид розміщення діаграми на окремому чи вже існуючому аркуші та натиснути на кнопку **Готово**.

РЕДАГУВАННЯ ДІАГРАМ

Редагування діаграм відбувається за допомогою пункту головного меню **Диаграмма** панелі інструментів **Диаграмма** або контекстного меню. Пункти меню надають користувачеві можливість повернутися до будь-якого з чотирьох етапів створення діаграми і здійснити необхідні зміни:

- змінити тип і формат діаграми;
- змінити початкові дані:
 - перевизначити початковий інтервал клітинок, на підставі яких побудована діаграма;
 - перевизначити орієнтацію рядів та їхню назву;
 - змінити дані, використовувані для підписів осі;
 - змінити параметри діаграми (заголовки, осі, лінії сітки, легенду, підписи даних);
 - змінити розміщення діаграми

ФОРМАТУВАННЯ ДІАГРАМ

Форматування типів діаграм. Зміна типу може бути здійснена або за допомогою кнопки  **Тип диаграммы** на панелі інструментів **Диаграмма**, або за рахунок переходу до першого етапу побудови діаграм і вибору команди **Тип диаграммы** в контекстному меню.

Форматування елементів діаграми.

Існують два способи форматування елементів діаграми.

I спосіб

Вказати курсором миші на будь-який компонент діаграми (ряд, вісь, підписи, легенду ...), клацнути по ньому її правою кнопкою і в контекстному меню, що з'явилося, виконати команду **Формат ...**(... = конкретний компонент).

II спосіб

На панелі інструментів **Диаграмма** у полі **Объекты диаграммы**  клацнути

по стрілці та вибрати необхідний елемент, потім натиснути на позначку  **Формат**.

Форматування ділянки діаграми та ділянки побудови діаграми. Змінення вигляду ділянки діаграми (кольору фону, візерунка, використання рамок навколо ділянки форматування) і шрифту (типу, стилю і розміру символів тексту, які розміщені в ділянці форматування).

Виділену ділянку побудови діаграми можна вилучити (ряди даних розміщуються в ділянці діаграм, а ділянка побудови є їх оточенням). Під час форматування ділянки побудови, як і для ділянки діаграми, змінюється лише її вигляд.

Форматування осей діаграми. Під час форматування осей активізується:

— вкладка **Вид** — вибирається зовнішнє оформлення осі (лінії), зазначається наявність і розміщення основних і допоміжних карбувань та їхніх міток;

— вкладка **Шрифт** — вибирається вигляд і розмір шрифту міток карбувань;

— вкладка **Шкала** — задається масштаб значень елементів даних ряду на осі та розмітка осі (відстань між карбуваннями і лініями сітки), значення точки перетину з віссю X (для плоских діаграм) або з підставою (для об'ємних); вибирається у разі необхідності логарифмічна шкала і зворотний порядок значень (для осі категорій — зміна порядку проходження міток зліва направо, для осі значень — зміна значення від меншого до більшого);

— вкладка **Число** — задається формат міток карбувань або самих числових значень на осі;

— вкладка **Выравнивание** — змінюється орієнтація тексту міток карбувань.

Форматування рядів даних. Діаграма може містити декілька рядів даних — груп елементів даних, які відповідають одному діапазону клітинок робочого аркуша, не обов'язково суміжних. Кожний ряд на діаграмі виділяється кольором і/або візерунком.

Існує деяка відмінність у складі вкладок діалогового вікна **Формат рядов данных...**, обумовлена типом діаграми, який відтворюють дані ряди, а саме плоскими і об'ємними діаграмами. Так, вкладки **Вид**, **Подписи данных**, **Порядок рядов**, **Параметры** є загальними для двовимірних і об'ємних (тривимірних) діаграм. При цьому для двовимірних діаграм додаються вкладки **Ось** і **Упогрешности**, а для тривимірних — вкладка **Фигура**.

Форматування легенди. Під час форматування вікна легенди задається вид рамки, колір і візерунок зафарбовування легенди, визначається шрифт, який використовується для тексту легенди, розміщення легенди (унизу, угорі, ліворуч, праворуч, у кутку).

Форматування сітки. Сітка забезпечує краще зображення числових даних, полегшує порівняння даних. Під час виділення сітки в полі імен з'являється стандартна назва компонента — **Сетка**. У разі форматування сітки зазначається тип лінії і шкала розмітки (перетин ліній сітки з осями).

Завдання 4.2.

Для таблиці «Вищі навчальні заклади» побудована діаграма (рис. 4.2). Побудуйте діаграму за зразком і заповніть адреси і назви елементів створеної діаграми в табл. 4.2.

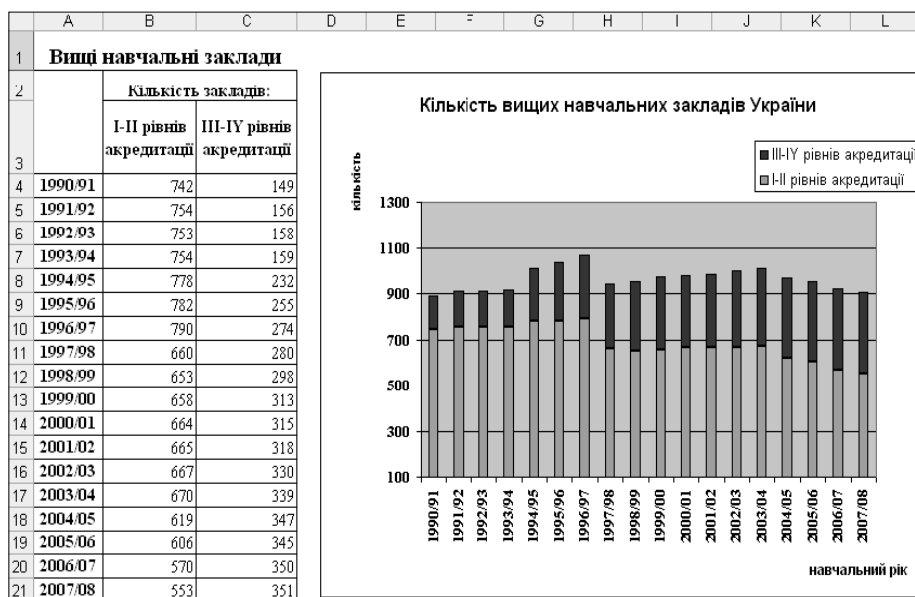


Рис. 4.2

Таблиця 4.2

Назва діалогового вікна, вкладки	Елемент діаграми	Адреса або назва діаграми
Крок 1. Тип діаграми	Тип діаграми	Гістограма
	Вид діаграми	Гістограма з накопиченням
Крок 2. Джерело даних, Вкладка Діапазон даних	Діапазон даних	\$B\$4:\$C\$21
Крок 2. Джерело даних, Вкладка Ряд	Ряд 1, значення	
	Ряд 1, ім'я	
	Ряд 2, значення	
	Ряд 2, ім'я	
	Підписи осі X	
Крок 3. Параметри діаграми, вкладка Заголовки	Назва діаграми	
	Заголовок осі X	
	Заголовок осі Y	
Крок 4. Розміщення діаграми	Вибір розміщення діаграми	
Формат осі Y	Шкала	
Формат осі X	Вирівнювання	

Друкування в середовищі електронних таблиць

ДРУКУВАННЯ ВИДІЛЕНОЇ ДІЛЯНКИ, АКТИВНОГО АРКУША (АРКУШІВ) АБО КНИГИ

1. У меню **Файл** вибрати команду **Печать**.
2. У групі **Вивести на печать** вибрати відповідний параметр, щоб надрукувати виділену ділянку, активний аркуш (аркуші) або книгу повністю (рис. 4.3).

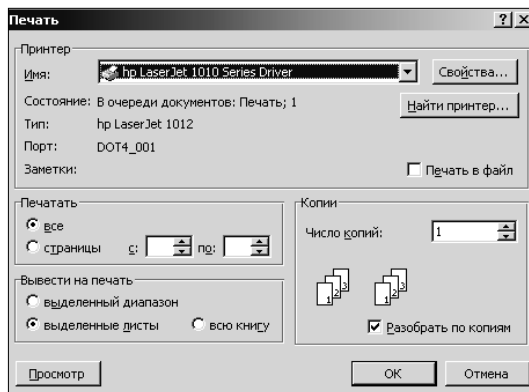


Рис. 4.3

Якщо на аркуші Microsoft Excel задана ділянка друку, то буде надрукована тільки ця ділянка.

ДРУК ДЕКІЛЬКОХ АРКУШІВ

1. Вибрати аркуші, які потрібно надрукувати.
2. У меню **Файл** вибрати команду **Печать**.

ДРУК ДЕКІЛЬКОХ КНИГ

Усі файли книг для друку мають міститися в одній папці.

1. У меню **Файл** вибрати команду **Открыть**.
2. Утримуючи клавішу **CTRL**, вибрати за допомогою кнопки миші потрібні книги.
3. У меню **Сервис** діалогового вікна **Открыть** вибрати пункт **Печать**.

ДРУК ДІАГРАМ

Діаграму можна друкувати як частину робочого аркуша або як окремий аркуш; крім того, діаграму можна надрукувати з частиною робочого аркуша, виділивши відповідну ділянку.

Приклади

Приклад 4.1.

Використовуючи дані таблиці «Продаж книг» із прикладу 2.1 (рис. 2.7), виконати завдання.

Завдання 1.

Відобразити загальний обсяг продажу книг за місяцями.

Порядок дій

Виділяємо діапазон клітинок B4:B7, де зберігаються дані про загальну кількість продажів за місяцями.

Вибираємо команду меню **Вставка, Діаграмма**.

Крок 1. Виберемо тип **Гистограмма**, а потім — команду **Далее**.

Крок 2. Перевіримо діапазон клітинок, виберемо вкладку **Ряды в столбцах**. У вкладці **Ряд** введемо ім'я — «Загальний продаж».

Крок 3. На вкладці **Заголовки** введемо **Название диаграммы** — «Продаж книг», **Ось X** — «місяці», **Ось Y** — «Кількість книг».

Крок 4. Виберемо команду **Поместить диаграмму на листе — имеющемся**. Клацнути кнопкою **Готово**.

Одержуємо діаграму, яку показано на рис. 4.4.



Рис. 4.4

Завдання 2.

Проаналізувати частки продажу різних видів літератури у січні.

Порядок дій

Виділимо діапазон клітинок C1:E2, де зберігаються дані про кількість продажів по категоріях за Січень.

Вибираємо команду меню **Вставка, Діаграма**.

Крок 1. Виберемо тип **Круговая**, вид — **разрезанная круговая диаграмма**, а потім — команду **Далее**.

Крок 2. Перевіримо діапазон клітинок, виберемо **Ряды в строках**.

Крок 3. На вкладці **Заголовки** введемо **Название диаграммы** — «Продаж книг у січні», на вкладці **Подписи данных** — **доли**.

Крок 4. Виберемо команду **Поместить диаграмму на листе** — **имеющемся**. Клацнемо кнопкою **Готово**.

Одержуємо діаграму, яку показано на рис. 4.5.



Рис. 4.5

Завдання 3.

Прослідкувати по місяцях тенденції продажу кожного виду літератури.

Порядок дій

Виділимо діапазон несуміжних клітинок A1:A5 і C1:E5 за допомогою курсора миші при натиснутій клавіші **CTRL**.

Вибираємо команду меню **Вставка, Діаграма**.

Крок 1. Виберемо тип **Гистограмма**, а потім — команду **Далее**.

Крок 2. Перевіримо діапазон клітинок, виберемо вкладку **Ряды в столбцах**.

Крок 3. На вкладці **Заголовки** введемо **Название диаграммы** — «Зміни у продажу книжок», на вкладці **Подписи данных** — **значення**, на вкладці **Таблица данных** устанавимо прапорець **Таблица данных** і знімаємо прапорець **Легенда**.

Крок 4. Вибираємо команду **Поместить диаграмму на листе** — **имеющемся**. Клацнемо кнопкою **Готово**.

Відформатуємо вісь Y. Виділимо вісь Y і за допомогою команди контекстного меню **Формат оси** на вкладці **Шкала** зазначимо мінімальне значення **50**.

Одержуємо діаграму, яку показано на рис. 4.6.



Рис. 4.6

Приклад 4.2.

Побудувати графік функції $y = x^2$ на відрізку від -5 до 5 із кроком 1 .

Порядок дій

Підготовка таблиці з даними для побудови графіка (із двох рядків для значень x і y): у клітинку A2 записати «X», в A3 — «Y».

Ввести у клітинку B2 значення -5 — перше значення для X та маркером автозаповнення скопіювати на 11 стовпців до клітинки L2 як арифметичну прогресію.

Ввести у клітинку B3 формулу функції $=B2^2$ та маркером автозаповнення скопіювати на 11 стовпців до клітинки L3.

Побудова графіка

Виділимо діапазон A2:L3.

Викличемо **Мастер діаграмм**. Виберемо тип — **Точечная диаграмма**, вид — із значеннями, що сполучені гладкими лініями без маркерів.

Перевіримо діапазон даних.

Укажемо назву діаграми — **Графік функції**, назви осей — x і y відповідно. Прапорці **Легенда** й **Линии сетки** вилучаємо.

Розміщуємо графік на новому аркуші й клацаємо кнопкою **Мастера диаграмм Готово**. За допомогою контекстного меню відредагуємо підписи осей та їхнє розміщення.

Одержуємо графік (рис. 4.7).

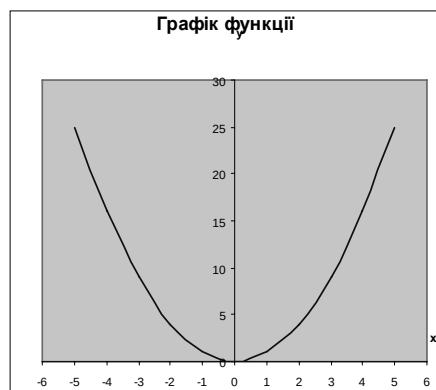


Рис. 4.7

Приклад 4.3.

Трикутник на площині задано координатами його вершин. Зобразити цей трикутник на діаграмі.

Порядок дій

Вводимо в діапазон клітинок A2:B4 координати вершин трикутника. У клітинку A5 вводимо формулу $=A2$, а у клітинку B5 — формулу $=B2$.

Виділяємо клітинки A2:B5, вибираємо команду меню **Вставка, Діаграма**.

Вибираємо тип діаграми **Точечная диаграмма** із значеннями, що сполучені відрізками без маркерів. Указуємо назву діаграми — **Трикутник**. Вилучаємо прапорці **Легенда** й **Линии сетки**. Для вказівки координат вершин на вкладці **Подписи данных** діалогового вікна **Параметры диаграммы** уставляємо прапорці в командах **Включить подписи**, **Значение X**, **Значение Y**.

Зазначаємо розміщення діаграми на наявному аркуші.

Одержуємо діаграму, яку показано на рис. 4.8.

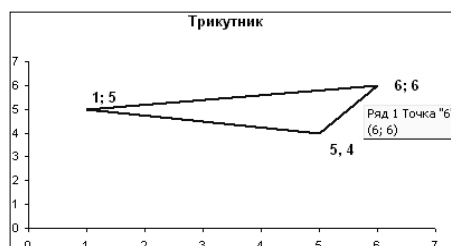


Рис. 4.8

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

- ПЗ 4.1.** На підставі даних, які подано в прикладі 2.2 на рис. 2.11, побудуйте діаграми:
- а) зміни обсягу продажу всіх товарів за весь період;
 - б) порівняння цін товарів;
 - в) відсоток продажу кожного товару в загальному обсязі продажу за весь період.
- ПЗ 4.2.** На основі таблиці «Кількість учнів загальноосвітніх навчальних закладів» із ПЗ 3.3 побудуйте діаграми:
- а) зміни кількості учнів загальноосвітніх закладів денної та вечірньої форм навчання;
 - б) порівняння загальної кількості учнів і вчителів за роками, тип діаграми — вкладка **Нестандартные, График** (гістограма 2).
- ПЗ 4.3.** Використовуючи дані таблиці з ПЗ 3.6, побудуйте гістограму з накопиченням за полями «Вартість продукції», «Торгова надбавка» для кожного товару.
- ПЗ 4.4.** На основі даних таблиці «Результати тестування учнів» із ПЗ 3.11 побудуйте графік результатів тестування учнів.
- ПЗ 4.5.** Побудуйте графік функції $f(x) = \sqrt{x^2 + k^2}$ з параметром h , значення якої обчислені в прикладі 3.3.
- ПЗ 4.6.** Побудуйте графіки функцій на проміжку від A до B із кроком H . Ціна поділки на осях координат — H і D .
- а) $F(x) = \sin x + 2$,
де $A = -10$, $B = 10$, $H = 0.2$, $D = 2$;
 - б) $F(x) = \frac{1}{x}$,
де $A = -8$, $B = 8$, $H = 0.2$, $D = 2$;
 - в) $F(x) = -1$; $F_1(x) = x^2 + 1$; $F_2(x) = \cos x$,
де $A = -2\pi$, $B = 2\pi$, $H = \frac{\pi}{3}$, $D = 1$;
 - г) $F(x) = -2$; $F_1(x) = \sin x$; $F_2(x) = \cos 2x$,
де $A = -2\pi$, $B = 2\pi$, $H = \frac{\pi}{3}$, $D = 1$.
- ПЗ 4.7.** Побудуйте графік функції $F(x) = \begin{cases} 2x, & x < 0, \\ x, & 0 \leq x \leq 1, \\ \sqrt{x}, & x > 1 \end{cases}$ на відрізку $[-8; 8]$.
- ПЗ 4.8*.** Розв'яжіть графічним методом рівняння:
- а) $\sin x + 2 = \frac{1}{x}$; б) $\cos \frac{x}{2} = 2$;
 - в) $\sqrt{x} = 2$; г) $\sqrt{x} = -\sin \frac{x}{2}$.

ПЗ 4.9*. У будівельній фірмі працюють робочі трьох спеціальностей — каменярі (К), маляри (М) і штукатури (Ш). Кожний робочий має не менший, ніж другий, розряд і не більший, ніж п'ятий. На діаграмі I (рис. 4.9) відображена кількість робочих з різними розрядами, а на діаграммі II — розподіл робочих за спеціальностями. Кожний робочий має тільки одну спеціальність і один розряд.

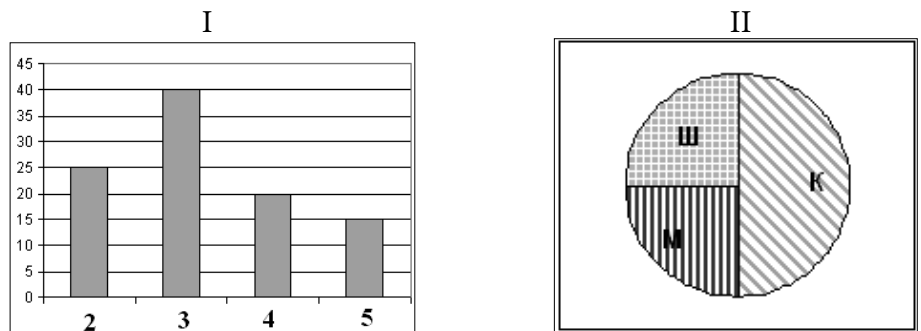


Рис. 4.9

Яке з наведених тверджень є результатом аналізу обох діаграм?

А	Усі робочі третього розряду можуть бути каменярями
Б	Усі робочі третього розряду можуть бути малярами
В	Усі штукатури можуть мати п'ятий розряд
Г	Усі штукатури можуть мати четвертий розряд

Питання для самоконтролю

1. Для чого використовуються діаграми?
2. Які об'єкти є на діаграмі?
3. Які є стандартні типи діаграм?
4. Які є нестандартні типи діаграм?
5. Які діаграми є основними?
6. Які показники краще відображають кругові діаграми?
7. Які показники краще відображають лінійні діаграми?
8. Які засоби для створення діаграм пропонує Microsoft Excel?
9. Назвіть етапи створення діаграми за допомогою Майстра діаграм.
10. Як розмістити діаграму на окремому аркуші й дати їй назву?
11. Як перемістити діаграму на нове місце в межах робочого аркуша?
12. Як форматувати об'єкти діаграми?
13. Як змінити формат заголовків і надписів на діаграмі?
14. Як змінити параметри осей координат на діаграмі?
15. Як змінити формат чисел і параметри тексту на діаграмі?
16. Як змінити формат оформлення діаграми?
17. Як змінити розміри діаграми?
18. Як надрукувати робочий аркуш з діаграмою?
19. Як окремо надрукувати діаграму, що розміщується на робочому аркуші?
20. Як надрукувати діаграму, що міститься на окремому аркуші?

ТЕМА 5. СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ У СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА

- Мета:**
- ознайомитися з використанням електронної таблиці як бази даних;
 - навчитися виконувати операції з базою даних в Excel: сортування, фільтрування, групування, створення зведених таблиць.

Електронна таблиця як база даних

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

В електронних таблицях MS Excel підтримуються лише прості бази даних, які найчастіше складаються тільки з однієї таблиці. Тому їх найчастіше називають *списками* даних. Стовпці називають *полями*, а рядки — *записами*.

■ ПРАВИЛА СТВОРЕННЯ СПИСКІВ

1. На одному робочому аркуші не слід поміщати більше за один список, оскільки деякі операції, наприклад фільтрація, працюють у певний момент тільки з одним списком.

2. Проектувати список так, щоб усі рядки містили однорідні об'єкти в одному стовпці.

3. Необхідно відокремлювати список від інших даних робочого аркуша хоча б одним незаповненим стовпцем або рядком. Це допоможе Excel автоматично виділити список під час виконання фільтрації або сортування даних. Щоб

відокремити підписи від даних, слід використовувати межі клітинок, а не порожні рядки.

4. Імена стовпців мають розміщуватися в першому рядку списку. Excel використовує ці імена під час створення звітів, у пошуку і сортуванні даних. Шрифт, вирівнювання, формат, межа і формат прописних і рядкових букв, які привласнені заголовкам стовпців списку, мають відрізнятися від формату, який привласнено рядкам даних.

5. Перед внесенням змін до списку слід переконаватися в тому, що всі приховані рядки і стовпці відображені. Якщо рядки або стовпці списку приховані, дані можуть бути випадково видалені.

6. Додаткові пропуски на початку і в кінці клітинки впливають на пошук і сортування. Замість введення пропусків рекомендується використовувати зсув тексту у середині клітинки.

Завдання 5.1.

Перетворіть наведені дані у базу даних, вписавши імена та значення полів у табл. 5.1.

Принтер Epson:

вхідна ціна 535,00; оптова ціна 575,00; роздрібна ціна 590,00.

Принтер Canon:

вхідна ціна 535,00; оптова ціна 554,00; роздрібна ціна 580,00.

Принтер Lexmark:

вхідна ціна 270,00; оптова ціна 270,00; роздрібна ціна 310,00.

Принтер HP:

вхідна ціна 270,00; оптова ціна 300,00; роздрібна ціна 320,00.

Модем GVC:

вхідна ціна 80,00; оптова ціна 85,00; роздрібна ціна 90,00.

Модем TP-Link:

вхідна ціна 150,00; оптова ціна 165,00; роздрібна ціна 180,00.

Таблиця 5.1

Найменування товару	Вхідна ціна	Оптова ціна	Роздрібна ціна

Основні операції з базою даних в Excel

СОРТУВАННЯ ДАНИХ

Процес упорядкування записів у базі даних називається **сортуюванням**.

Для сортування рядків *по одному полю* за зростанням або спаданням необхідно указати клітинку в полі, по якому потрібно відсортувати дані, і клацнути кнопку стандартної панелі інструментів  **Сортировать по возрастанию** або кнопку  **Сортировать по убыванию** відповідно.

Для сортування рядків *по двох або трьох полях* необхідно вибрати клітинку в сортованому списку. У меню **Данные, Сортировка** указати стовпці сортування в полях **Сортировать по** і **Затем по** і вибрати параметри сортування.

Для сортування *по чотирьох полях* у меню **Данные** вибрати команду **Сортировка**, у вікні **Сортировать по** спочатку указати стовпець найменшої важливості, натиснути на кнопку **ОК** і викликати команду меню **Данные, Сортировка**.

У меню вибрати команду **Сортировка**, у полях **Сортировать по** і **Затем по** вказати три інші стовпці, починаючи з найбільш важливого.

Для сортування рядків *по місяцях і днях тижня* необхідно вибрати клітинку, у меню **Данные, Сортировка** указати стовпець сортування в полі **Сортировать по** і натиснути на кнопку **Параметры** (рис. 5.1). У полі **Порядок сортировки по первому ключу** вибрати необхідний порядок.

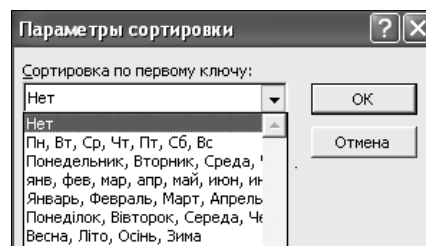


Рис. 5.1

Для сортування за *стовпцями* у діалоговому вікні **Параметры** в полі **Сортировать** вибрати перемикач **столбцы диапазона**.

Завдання 5.2.

Базу даних, яку створено в завданні 5.1, відсортували по полях **Вхідна ціна** за зростанням і **Найменування товару** за спаданням. Упишіть в діалогове вікно **Сортировка диапазона** (рис. 5.2) вказівки для команди меню **Данные, Сортировка** і запишіть в табл. 5.2 результати сортування.

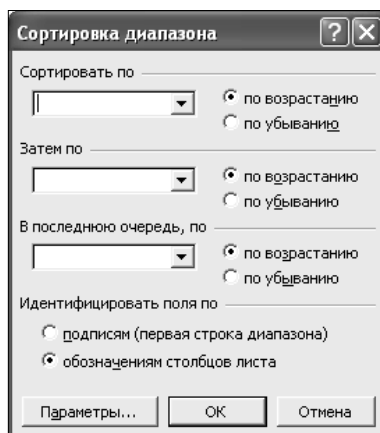


Рис. 5.2

Таблица 5.2

Найменування товару	Вхідна ціна	Оптова ціна	Роздрібна ціна

ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРІВ

■ Поняття фільтрації

Фільтрація — це швидкий і легкий спосіб пошуку підмножини даних і роботи з ними в списку. У відфільтрованому списку відображаються тільки рядки, що відповідають умовам відбору, заданого для стовпця.

Microsoft Excel надає дві команди для фільтрації списків: *автофільтр* та *розширений фільтр*.

Автофільтр включає фільтр по виділеному для простих умов відбору.

Розширений фільтр призначений для складніших умов відбору.

Під час фільтрації тимчасово ховаються рядки, які не потрібно відображати.

Рядки, що відібрані під час фільтрації в Microsoft Excel, можна редагувати, форматовувати і виводити на друк, а також створювати на їх основі діаграми, не змінюючи порядок рядків і не переміщаючи їх.

■ Використання Автофільтра

Для відбору даних за допомогою автофільтра необхідно послідовно виконати такі дії.

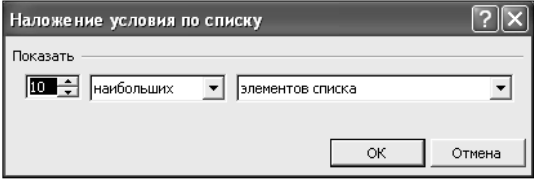
1. Вибрати клітинку в списку, який потрібно відфільтрувати.

2. У меню **Данные** указати на пункт **Фильтр**, а потім вибрати команду **Автофильтр**.

3. Задати умови відбору (див. табл. 5.3).

Таблица 5.3

Завдання умов відбору Автофільтра

Умова відбору	Порядок виконання
Відбір найменшого або найбільшого значення (відбір найбільших або найменших чисел у відсотковому співвідношенні)	- У стовпці, що містить числа, натиснути на кнопку зі стрілкою і вибрати варіант (Первые 10...) (рис. 5.3).  Рис. 5.3 - У середньому полі вибрати варіант наибольших або наименьших. - У полі ліворуч ввести кількість. - У полі праворуч вибрати варіант элементов списка (% от количества элементов)
Відбір рядків списку, що містять певний текст, або за їхнім початком, або кінцем	- У стовпці, що містить числа, натиснути на кнопку зі стрілкою ▼ і вибрати варіант (Условие...). - У полі ліворуч вибрати варіант равно, не равно, содержит або не содержит, начинается с, не начинается с, заканчивается на, не заканчивается на. - У полі праворуч ввести шуканий текст. - Щоб знайти текстові рядки, декілька послідовностей певних знаків, необхідно використовувати підставлявані знаки. - Щоб додати додаткову умову, слід вибрати варіант И або ИЛИ і повторити попередній крок
Відбір порожніх клітинок або клітинок зі значеннями	У стовпці, що містить числа, натиснути кнопку зі стрілкою ▼ і вибрати варіант (Пустые) або (Непустые)
Відбір чисел, які більші або менші, ніж указане значення, дорівнюють або не дорівнюють йому	- У стовпці, що містить числа, натиснути на кнопку зі стрілкою і вибрати варіант (Условие...). - У полі ліворуч вибрати умову больше, меньше, больше или равно або меньше или равно, равно або не равно. - У полі праворуч ввести значення. - Щоб додати додаткову умову, треба вибрати варіант И або ИЛИ і повторити попередній крок

Завдання 5.3.

У базі даних, яку створено в завданні 5.1, за допомогою автофільтра виберіть принтери. Задайте умови для користувацького автофільтра (рис. 5.4) і результат відбору запишіть в табл. 5.3.

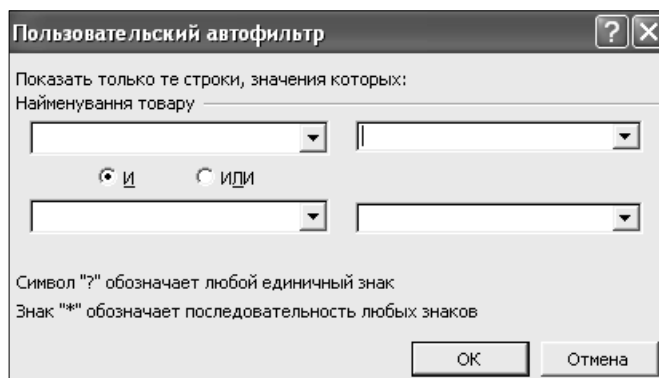


Рис. 5.4

Таблица 5.3

Наименования товару	Вхідна ціна	Оптова ціна	Роздрібна ціна

■ ВИКОРИСТАННЯ РОЗШИРЕНОГО ФІЛЬТРА

Технологія використання розширеного фільтра складається з двох етапів.

Етап 1. Формування ділянки критеріїв пошуку.

Ділянка критеріїв пошуку містить рядок імен стовпців і довільне число рядків для задання пошукових умов.

Рекомендується скопіювати перший рядок з іменами полів з ділянки списку в ділянку, у якій формуватиметься критерій відбору записів. Далі непотрібні імена стовпців з діапазону умов можна вилучити.

Критерій порівняння формується за дотримання таких вимог:

- склад стовпців ділянки критеріїв визначається стовпцями, за якими задаються умови фільтрації записів;

- імена стовпців ділянки критеріїв мають точно збігатися з іменами стовпців початкового списку;

- нижче за іменами стовпців розміщуються критерії порівняння типу: точного значення; значення, що формується за допомогою операторів відношення; шаблону значення, що містить символи «*» і (або) «?».

Якщо критерії (умови) указуються в кожному стовпці на одному рядку, то вони вважаються зв'язаними логічним **И**. Якщо умови записані в декількох рядках, то вони вважаються зв'язаними логічним **ИЛИ**.

Етап 2. Фільтрація записів розширеним фільтром.

Після підготовки ділянки критеріїв курсор слід встановити в список і виконати команду меню **Данные, Фильтр, Расширенный фильтр**. Фільтрувати записи списку можна на місці або у зазначену ділянку на поточному робочому аркуші.

Початковий діапазон і діапазон умов включають усі рядки, у тому числі й рядок найменування стовпців. Якщо передбачається копіювання результату в інше місце, треба указати ліву верхню клітинку ділянки.

Завдання 5.4.

У базі даних, яку створено в завданні 5.1, за допомогою розширеного фільтра виберіть модеми або товари за роздрібною ціною, нижчою за 400 грн. Задайте ділянку критеріїв пошуку для розширеного фільтра (табл. 5.5) і результат відбору запишіть у табл. 5.6.

Таблиця 5.5

Ділянка критеріїв пошуку

Найменування товару	Роздрібна ціна

Таблиця 5.6

Найменування товару	Вхідна ціна	Оптова ціна	Роздрібна ціна

Групкування даних

Microsoft Excel може створити структуру даних, яка дозволяє приховати і відобразити рівні деталізації простим клацанням кнопкою миші. Клацаючи по символах структури **1 2** і **+** **-**, можна швидко відобразити тільки рядки або стовпці з підсумковими значеннями, або заголовками розділів аркуша, або використовувати ці символи для проглядавання відомостей окремого значення чи заголовка.

Перед початком створення структури потрібно відсортувати дані, щоб згрупувати рядки разом.

Для автоматичного структурування даних необхідно виконати такі дії.

1. Виділити діапазон клітинок, для яких необхідно створити структуру. Для структуризації аркуша повністю вказати будь-яку клітинку.

2. Вибрати команду **Группа и структура** в меню **Данные**, а потім команду **Создание структуры**.

Структура може мати до восьми рівнів деталізації, у яких кожний рівень забезпечує докладну інформацію для попереднього рівня. Для відображення тільки рядків на певному рівні досить клацнути по номеру рівня, який потрібно проглянути. Якщо рядки приховані, можна клацнути по символу **+** для їхнього відображення.

Формування підсумків в електронній таблиці

■ Створення звіту зведеної таблиці

Якщо звіт створюється на основі даних, які містяться в списку Microsoft Excel, виділити клітинку списку або бази даних.

1. Вибрати команду **Сводная таблица** в меню **Данные**.

2. Встановити перемикач **Вид создаваемого отчета** у положення **Сводная таблица**.

3. Указати діапазон, що містить вхідні дані.

4. Натиснути на кнопку **Макет**.

Із групи кнопок полів, яка розміщена праворуч, перетягти потрібні поля в ділянку діаграми **Строка** і **Столбец**.

Поля, що містять дані, які потрібно узагальнити, перетягти в ділянку **Данные**.

Поля, які потрібно використовувати як поля сторінок, перетягти в ділянку **Страница**.

Для зміни розміщення полів перетягти їх з однієї ділянки в іншу.

Щоб вилучити поле, перетягти його за межі діаграми.

Отримавши потрібний макет, натиснути на кнопку **ОК**, а потім кнопку **Готово**.

■ Розрахунок проміжних підсумків

Microsoft Excel може автоматично обчислювати проміжні та загальні підсумки в списку. Встановлюючи автоматичні проміжні підсумки, Microsoft Excel змінює розмітку списку, що дозволяє відображати і приховувати рядки кожного проміжного підсумку. Для цього необхідно виконати такі дії.

1. Установити курсор миші в полі, по якому необхідно розрахувати підсумки і натиснути на кнопку  **Сортировать по возрастанию** або  **Сортировать по убыванию** стандартної панелі інструментів.

2. У меню **Данные** вибрати команду **Итоги**.

3. У полі **При каждом изменении в** вибрати стовпець для підбивання підсумків.

4. У полі **Операция** вибрати функцію для обчислення підсумків.

5. У полі **Добавить итоги** вибрати стовпці, що містять значення, за якими необхідно підбити підсумки.

6. Щоб за кожним підсумком ішов розрив сторінки, треба встановити прапорець **Конец страницы между группами**.

7. Щоб підсумки відображалися над рядками даних (а не під ними), слід зняти прапорець **Итоги под данными**.

Натиснути на кнопку **ОК**.

Приклад 5.1.

Установити для даних таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» (рис. 5.5) можливість перевірки даних під час введення оцінок.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року										
2	№ п/п	Клас	Прізвище, ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Біологія	Хімія	Фізика	Середній бал	Рейтинг
3	1	11-а	Андреев Сергей	8	7	9	9	8	7	8,00	4
4	2	11-б	Бондаренко Елена	6	5	4	8	5	6	5,67	7
5	3	11-б	Костюк Иван	10	10	11	10	12	11	10,67	1
6	4	11-б	Котова Елена	8	6	7	9	7	8	7,50	5
7	5	11-а	Кривун Микола	5	3	4	3	3	5	3,83	8
8	6	11-б	Маслов Олександр	8	9	10	9	9	8	8,83	3
9	7	11-б	Петров Андрей	4	3	4	4	4	3	3,67	9
10	8	11-а	Сергеева Ксения	6	7	7	8	8	7	7,17	6
11	9	11-а	Темницкий Константин	11	10	10	10	10	12	10,50	2
12	10	11-а	Яременко Иван	3	2	4	2	3	3	2,83	10

Рис. 5.5

Порядок дій

Виділяємо клітинки D3:I12 і вибираємо команду меню **Данные, Проверка...** У діалоговому вікні **Проверка вводимых значений** вкладки **Параметры** указуємо тип даних — **Целое число**, діапазон введених значень мінімум — 1, максимум — 12 (рис. 5.6).

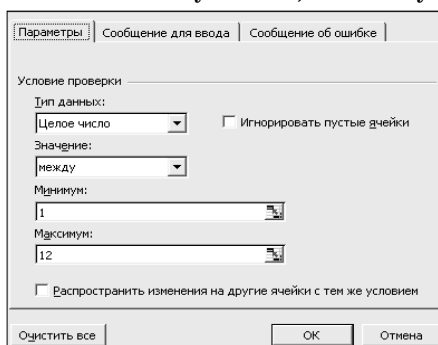


Рис. 5.6

На вкладці **Сообщение для ввода** указуємо заголовок — оцінка, повідомлення — введіть оцінку.

На вкладці **Сообщение об ошибке** указуємо вид — зупинка, заголовок — Помилка, повідомлення — такої оцінки немає.

Приклад 5.2.

Відсортувати дані в таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» (рис. 5.5) за полем Рейтинг.

Порядок дій

Установлюємо курсор в довільній клітинці поля Рейтинг і клацаємо кнопкою  Сортировка по возрастанию стандартної панелі інструментів. Отримуємо відсортовану таблицю за полем Рейтинг.

Приклад 5.3.

Відсортувати дані в таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» за полями Клас, Прізвище, ім'я (див. приклади 5.1—5.2).

Порядок дій

Для сортування за полями Клас, Прізвище, ім'я устанавлюємо курсор у довільному місці таблиці й викликаємо команду меню **Данные, Сортировка**.

У діалоговому вікні **Сортировка диапазона...** вибираємо команду **Сортировать по** зі списку, що розкривається, вибираємо поле **Клас** і параметр сортування — **за зростанням**, **Затем по** із списку, що розкривається, вибираємо поле **Прізвище**, ім'я і параметр сортування — **за зростанням** (рис. 5.7).

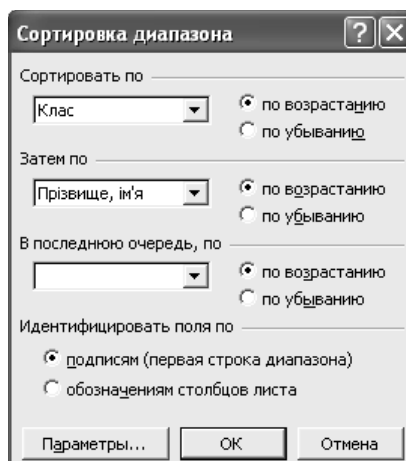


Рис. 5.7

Приклад 5.4.

Створити структуру для таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» (рис. 5.8).

Порядок дій

Виконуємо підготовчу роботу з відсортованою таблицею за полем Клас (див. Приклад 5.2). Вставляємо рядки після рядка 7 і рядка 12 і обчислюємо середній бал по кожному з предметів і по кожному класу. Вибираємо команду меню **Данные, Группа и структуры, Создание структуры**. Приховуємо рядки даних рівня 2, клацнувши кнопкою , й отримуємо структуровану таблицю, яку зображено на рис. 5.8.

	2										
1	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	1	Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року									
	2	Клас	Прізвище, ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Біологія	Хімія	Фізика	Середній бал	Рейтинг
+	8		Середнє по 11-а	6,60	5,80	6,80	6,40	6,40	6,80	6,47	
+	14		Середнє по 11-б	7,20	6,60	7,20	8,00	7,40	7,20	7,27	

Рис. 5.8

Приклад 5.5.

Для таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» (рис. 5.5) за допомогою Автофільтра знайти прізвища:

- а) трьох учнів, які мають найвищий середній бал;
б) відмінників.

Порядок дій

Вибираємо команду меню **Данные, Фильтр, Автофильтр** зі списку, що розкривається, за полем **Средний бал** вибираємо команду **Первые 10**.

У команді **Показать** установлюємо **3 наибольших элемента списка**.

Після фільтрування записів таблиця має вигляд, який показано на рис. 5.9.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року									
2	Клас	Прізвище, ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Біологія	Хімія	Фізика	Середній бал	Рейтинг
6	11-а	Темницький Костянтин	11	10	10	10	10	12	10,50	2
9	11-б	Костюк Іван	10	10	11	10	12	11	11	1
11	11-б	Маслов Олександр	8	9	10	9	9	8	9	3

Рис. 5.9

Вибираємо команду меню **Данные, Фильтр, Автофильтр** зі списку, що розкривається, для поля **Алгебра** вибираємо команду **Условие**.

У діалоговому вікні **Пользовательский фильтр** указуємо умову **більше від 9** (рис. 5.10).

Ці дії повторюємо для кожного з полів **Геометрія, Інформатика, Біологія, Хімія** і отримуємо список прізвищ відмінників (рис. 5.11).

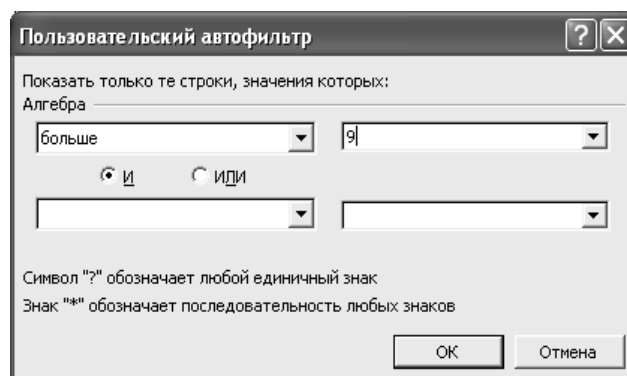


Рис. 5.10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року									
2	Клас	Прізвище, ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Біологія	Хімія	Фізика	Средний бал	Рейтинг
6	11-а	Темницький Костянтин	11	10	10	10	10	12	10,50	2
9	11-б	Костюк Іван	10	10	11	10	12	11	11	1

Рис. 5.11

Приклад 5.5.

Для таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» (рис. 5.5) за допомогою розширеного фільтра знайти прізвища учнів, які отримали оцінки низького рівня з будь-якого предмета і вивести список цих учнів в окрему таблицю.

Порядок дій

Формуємо діапазон критеріїв пошуку. Для цього в клітинки L2:Q2 виконуємо копіювання надписів стовпців списку: Алгебра, Геометрія, Інформатика, Біологія, Хімія, Фізика. Записуємо умови пошуку <4 для кожного з предметів із зсувом на один рядок униз (умови зв'язані умовою **ИЛИ**). Діапазон критеріїв має вигляд, який показано на рис. 5.12. Формуємо діапазон виведення результатів пошуку. Для цього виконуємо копіювання в клітинки A16:H16 надписів списку: Клас, Прізвище, ім'я, Алгебра, Геометрія, Інформатика, Біологія, Хімія, Фізика. Вибираємо команду **Данные, Фильтр, Расширенный фильтр...** і в діалоговому вікні **Расширенный фильтр** указуємо діапазон вихідних даних, діапазон умов і діапазон виведення (рис. 5.13).

Алгебра	Геометрия	Информатика	Биология	Химия	Физика
<4	<4				
		<4			
			<4		
				<4	
					<4

Рис. 5.12

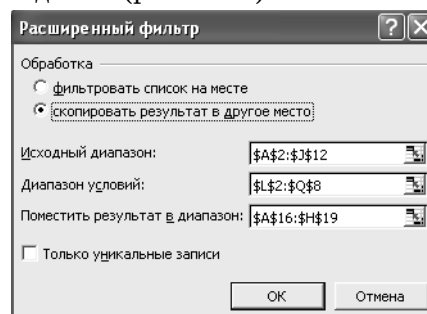


Рис. 5.13

У результаті фільтрування вихідна таблиця має вигляд, який показано на рис. 5.14.

15	Вихідна таблиця					
16	Клас	Прізвище, ім'я	Алгебра	Геометрия	Информатика	Биология
17	11-а	Кривун Микола	5	3	4	3
18	11-а	Яременко Іван	3	2	4	2
19	11-б	Петров Андрій	4	3	4	4

Рис. 5.14

Приклад 5.7.

Для таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» створити підсумкову таблицю й обчислити середні показники з предметів по кожному класу і в цілому по 11 класах.

Порядок дій

У відсортованій таблиці за полем Клас (див. приклад 5.2) установлюємо курсор у довільному місці таблиці й вибираємо команду меню **Данные, Итоги**. У діалоговому вікні **Промежуточные итоги** в команді **При каждом изменении в:** із списку, що розкривається, вибираємо поле Клас і операцію — середнє (рис. 5.15).

Отримуємо підсумкову таблицю.

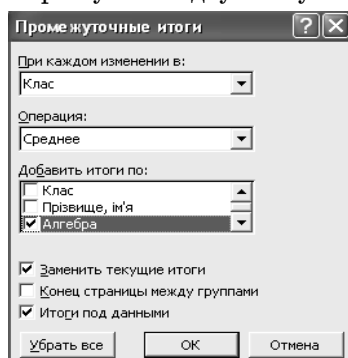


Рис. 5.15

Приклад 5.8.

Для таблиці «Відомість успішності учнів 11 класів за 1 семестр 2007/2008 навчального року» (рис. 5.5) створити зведену таблицю, яка формує звіт по 11 класах.

Порядок дій

Установлюємо курсор у довільній клітинці списку і вибираємо команду меню **Данные, Сводная таблица**.

Ця команда викличе вкладку Майстер зведених таблиць і діаграм. Перший крок майстра — вказівка даних, для яких будуватиметься зведена таблиця, і вигляд звіту — зведена таблиця. Другий крок — вказівка діапазону вхідних даних (рис. 5.16).

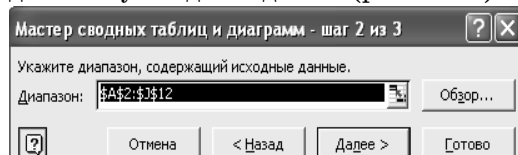


Рис. 5.16

Третій крок — вказівка, де розмістити зведену таблицю — у новому аркуші або наявному. Клацаємо кнопкою **Макет** і указуємо розміщення стовпців, даних зведеної таблиці, операцію середнє для обчислення полів зведеної таблиці (рис. 5.17).

Отримуємо зведену таблицю (рис. 5.18).

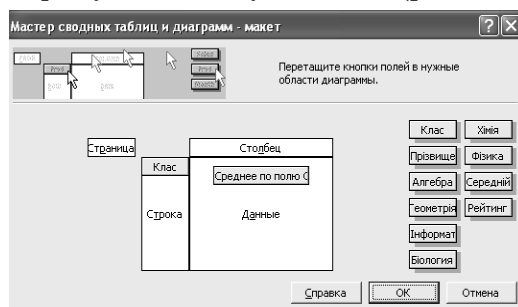


Рис. 5.17

Среднее по полю	Средний бал
Клас	Итого
11-а	6,47
11-б	7,27
Общий итог	6,87

Рис. 5.18

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

ПЗ 5.1. У таблиці, обчислень в ПЗ 3.6, видаліть останній рядок.

- Відсортуйте таблицю за полем **Вартість разом**.
- За допомогою списку **Автофільтр** знайдіть два товари, які мають найбільші оптові знижки.
- За допомогою **Автофільтра** знайдіть товари, які не мають оптових знижок.
- За допомогою **Автофільтра** знайдіть товари, кількість яких міститься в діапазоні від 1000 до 2000.
- За допомогою **Розширеного фільтра** знайдіть товари, які не мають оптової знижки, з ціною, нижчою за 500\$, з виведенням результатів відбору в окрему таблицю з полями: **Найменування товару**, **Ціна**, **Оптові знижки**.
- За допомогою **Розширеного фільтра** знайдіть товари, які не мають оптової знижки або їхня ціна нижча за 500 \$.
- Сформууйте зведену таблицю у вигляді, який показано на рис. 5.19.

	Данные		
Найменування товарів	Сума по полю Торгова надбавка	Сума по полю Знижки оптові	Сума по полю Вартість разом
Товар 1			
Товар 2			
...			
Товар 9			
Загальний підсумок			

Рис. 5.19

ПЗ 5.2. У середовищі табличного процесору Ехсел створіть таблицю «Залишки товарів на складах», занесіть до неї дані з табл. 5.5 і обчисліть вартість товару.

- Відсортуйте створену таблицю за полем Склад.
- Обчисліть підсумки за полем Вартість за допомогою команди меню **Данные, Итоги**.
- За допомогою Автофільтра знайдіть товари, залишок яких менший за 2.
- За допомогою Розширеного фільтра знайдіть товари, які є на Складі госптоварів або Залишок яких дорівнює 1.
- Сформууйте зведену таблицю у вигляді, який показано на рис. 5.20.

Таблица 5.5

Залишки товарів на складах

Категорія	Товар	Склад	Залишок	Ціна	Вартість
Кухонні електроприлади	Комбайн кухонний BINATONE FP 67	Головний склад	1	81,00	
Кухонні електроприлади	Кавоварка JACOBS	Склад господарів	3	15,00	
Кухонні електроприлади	Міксер SOLAC	Склад господарів	5	18,00	
Кухонні електроприлади	М'ясорубка ЭКМ-3	Головний склад	4	81,90	
Кухонні електроприлади	Чайник BINA-TONE EWK-3000	Головний склад	4	26,00	
Холодильники	Холодильник СТИНОЛ 101	Головний склад	1	332,97	
Холодильники	Холодильник СТИНОЛ 101	Склад господарів	1	332,97	
Холодильники	Холодильник СТИНОЛ 103	Головний склад	1	392,24	

Сумма по полю Вартість	Склад		
Категорія	головний склад	склад господарів	Загальний підсумок
Кухонні електропристрої			
Холодильники			
Загальний підсумок			

Рис. 5.20

Питання для самоконтролю

1. Яким вимогам має відповідати таблична база даних?
2. Які інструменти MS Excel призначені для роботи з табличною базою даних?
3. Що таке сортування даних?
4. Що таке фільтрування даних?
5. Які можливості для сортування таблиці надає користувачу MS Excel?
6. Які інструменти MS Excel для фільтрування даних вам відомі?
7. Що таке Автофільтр?
8. Як відсортувати дані за зростанням? за спаданням?
9. Які дії можна виконати за допомогою Автофільтра?
10. Із яких етапів складається створення розширеного фільтра?
11. Як підготувати таблицю для створення її структури?
12. Як підготувати зведену таблицю?
13. Які можливості надає Розширений фільтр?
14. Що таке зведена таблиця?
15. Із яких етапів складається побудова зведеної таблиці?

СПОЛУЧЕННЯ КЛАВІШ ДЛЯ РОБОТИ В MICROSOFT EXCEL

Сполучення клавіш	Призначення
Клавіші для роботи з книгами та аркушами	
Попередній перегляд і друк	
CTRL+P або CTRL+SHIFT+F12	Відображення діалогового вікна Печать
ALT+F, потім V	Перехід в режим попереднього перегляду
Клавіші в режимі попереднього перегляду	
Клавіші зі стрілками	Переміщення по сторінці при перегляді в збільшеному масштабі
PAGE UP або PAGE DOWN	Перехід на одну сторінку вперед або назад при перегляді в нормальному масштабі
CTRL+ ↑ або CTRL+ ←	Перехід до першої сторінки при перегляді в нормальному масштабі
CTRL+ ↓ або CTRL+ →	Перехід до останньої сторінки при перегляді в нормальному масштабі
Робота з аркушами	
SHIFT+F11 або ALT+SHIFT+F1	Вставка нового аркуша
CTRL+PAGE DOWN	Перехід на наступний аркуш книги
CTRL+PAGE UP	Перехід на попередній аркуш книги
SHIFT+CTRL+PAGE DOWN	Виділення поточного і наступного аркушів
CTRL+PAGE DOWN	Відміна виділення декількох аркушів книги
CTRL+PAGE UP	Виділення іншого аркуша
SHIFT+CTRL+PAGE UP	Виділення поточного і попереднього аркушів.
ALT+М Л И	Перейменування активного аркуша (команда меню Формат, Лист, Переименовать)
ALT+П М	Переміщення або копіювання активного аркуша (команда меню Правка, Переместить/скопировать лист)
ALT+П Л	Видалення активного листа (команда меню Правка, Удалить лист)
Переміщення і прокрутка усередині аркуша	
Клавіші із стрілками	Перехід на одну клітинку вгору, вниз, вліво або вправо.
CTRL+клавиша із стрілкою	Перехід до краю поточної області даних
HOME	Перехід в початок рядка
CTRL+HOME	Перехід в початок аркуша
CTRL+END	Перехід в останню клітинку на аркуші, розташовану в нижньому використуваному рядку крайнього справа використовуюваного стовпця
PAGE DOWN	Перехід на один екран вниз
PAGE UP	Перехід на один екран вгору
ALT+PAGE DOWN	Перехід на один екран управо
ALT+PAGE UP	Перехід на один екран вліво
F6	Перехід в наступну область у вікні листа, розділеному на декілька областей (команда меню Окно, Разделить)
SHIFT+F6	Перехід в попередню область у вікні аркуша, розділеному на декілька областей
CTRL+BACKSPACE	Прокрутка вікна до поточної клітинки.
F5	Відображення діалогового вікна Переход
SHIFT+F5	Відображення діалогового вікна Найти
SHIFT+F4	Повторення останньої дії Найти (аналогічно натисненню кнопки Найти далее)

Сполучення клавіш	Призначення
TAB	Перехід між незахищеними клітинками на захищеному аркуші
Переміщення в межах виділеного діапазону	
ENTER	Переміщення з верхньої позиції в межах виділеного діапазону в нижню позицію
SHIFT+ENTER	Переміщення з нижньої позиції в межах виділеного діапазону у верхню позицію
TAB	Переміщення з лівого боку виділеного діапазону до правої сторони. Якщо виділені клітинки в одному стовпці — переміститися вниз
SHIFT+TAB	Переміщення з правого боку виділеного діапазону до лівої сторони. Якщо виділені клітинки в одному стовпці — переміститися вниз.
CTRL+.	Перехід до наступного кута виділеного діапазону за годинниковою стрілкою
CTRL+ALT+→	Перемикання на наступне несуміжне виділення справа
CTRL+ALT+←	Перемикання на наступне несуміжне виділення зліва

Клавіші для виділення даних і клітинок	
Виділення клітинок, рядків, стовпців і об'єктів	
CTRL + ПРОБЕЛ	Виділення стовпця повністю
SHIFT + ПРОБЕЛ	Виділення рядка повністю
CTRL + A	Виділення аркуша повністю
SHIFT + BACKSPACE	Якщо виділено декілька клітинок, виділення тільки активної клітинки
CTRL + SHIFT + ПРОБЕЛ	Виділення всіх об'єктів аркуша (при цьому курсор залишається на поточному об'єкті)
CTRL + 6	Перемикання режимів приховання об'єктів, відображення об'єктів і контурів об'єктів

Клавіші для введення, редагування, форматування і підрахунку даних	
Введення даних	
ENTER	Завершити введення у клітинку і перейти до клітинки, що розміщена знизу
ALT + ENTER	Почати новий рядок у поточній клітинці
CTRL + ENTER	Заповнити виділені клітинки поточним значенням
SHIFT + ENTER	Завершити введення у клітинку і перейти до клітинки, що розміщена зверху
TAB	Завершити введення у клітинку і перейти до наступної клітинки праворуч
SHIFT + TAB	Завершити введення у клітинку і перейти до наступної клітинки ліворуч
ESC	Відмінити введення у клітинку
Клавіші із стрілками	Перемістити курсор на один знак угору, униз, уліво або вправо
HOME	Перейти в початок рядка
F4 або CTRL + Y	Повторити останню дію
CTRL + D	Заповнити вниз
CTRL + R	Заповнити вправо
CTRL + Z	Відмінити останню дію
Введення і обчислення формул	
= (знак рівності)	Почати запис формули
F2	Перемістити місце вставки в Рядок формул, якщо режим редагування в клітинці вимкнений
BACKSPACE	Вилучити знак, який розміщений ліворуч від курсора в Рядку формул
ENTER	Завершити введення в клітинку з клітинки або рядка формул

CTRL + SHIFT + ENTER	Ввести формулу як формулу масиву
ESC	Відмінити введення в клітинку або Рядок формул
SHIFT + F3	Відобразити діалогове вікно Мастер функций у формулі
CTRL + A	Якщо курсор розміщений праворуч від імені функції у формулі, відобразити діалогове вікно Аргументы функции
CTRL + SHIFT + A	Якщо курсор розміщений праворуч від імені функції у формулі, вставити в круглих дужках список аргументів
F3	Уставити у формулу певне ім'я
ALT + = (знак рівності)	Уставити формулу автосуми з функцією СУМ
Зміна даних	
F2	Відкрити активну клітинку для редагування і помістити курсор у кінець вмісту клітинки
ALT + ENTER	Почати новий рядок у поточній клітинці
BACKSPACE	Увійти до активної клітинки для редагування й очистити її або під час редагування вмісту активної клітинки вилучити знак ліворуч від курсора
DEL	Вилучити виділений фрагмент або знак праворуч від курсора
CTRL + DEL	Вилучити текст до кінця рядка
F7	Відобразити діалогове вікно Проверка орфографии
ENTER	Завершити введення в клітинку і перейти до наступної клітинки, що розміщена знизу
CTRL + Z	Відмінити останню дію
ESC	Відмінити введення в клітинку
Вставка, видалення і копіювання клітинок	
CTRL + C	Копіювати виділені клітинки
CTRL + X	Вирізати виділені клітинки
CTRL + V	Вставити скопійовані клітинки
DEL	Вилучити вміст виділених клітинок
CTRL + ДЕФИС	Вилучити виділені клітинки
CTRL + SHIFT + ЗНАК ПЛЮС	Вставити порожні клітинки
Форматування даних	
ALT + Э	Відобразити діалогове вікно Стиль
CTRL + 1	Відобразити діалогове вікно Формат ячеек
CTRL + SHIFT + ~	Застосувати загальний числовий формат
CTRL + SHIFT + \$	Застосувати грошовий формат з двома десятковими знаками (від'ємні числа відображаються в круглих дужках)
CTRL + SHIFT + %	Застосувати відсотковий формат із відсутньою дробовою частиною
CTRL + SHIFT + ^	Застосувати експоненціальний числовий формат із двома десятковими знаками
CTRL + SHIFT + #	Застосувати формат дат зі вказівкою дня, місяця і року
CTRL + SHIFT + @	Застосувати формат часу з відображенням годин і хвилин та індексами АМ або РМ
CTRL + SHIFT + !	Застосувати числовий формат з двома десятковими знаками, роздільником груп розрядів і мінус (-) для від'ємних значень
CTRL + B	Застосувати або вилучити напівжирне зображення
CTRL + I	Застосувати або вилучити курсивне зображення
CTRL + U	Застосувати або вилучити підкреслення

УДК 004:372.8(075.4)=161.1

ББК 32.973

К67

Відповідає програмі для загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженій
МІНІСТЕРСТВОМ ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
(лист № 1/11-2511 від 20.06.2003 р.)

Рецензенти:

Ю. Г. Машкаров, доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри інформатизації державного управління
Харківського регіонального інституту державного управління;
Н. Б. Чистякова, учитель інформатики ЗОШ №5 м. Харкова

Видано за ліцензією ТОВ Видавництво «Ранок»

Корнієнко М. М.

К67 Інформатика. Електронні таблиці Excel: теоретичні основи, приклади та завдання, практичні роботи
/ М. М. Корнієнко, І. Д. Іванова.— Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2008. — 48 с. + Додат. (48 с. + 16 с.)

ISBN 978-966-08-3705-8

Електронні таблиці Microsoft Excel є найбільш часто використовуваним додатком інтегрованого пакету MS Office для розв'язання різноманітних завдань, так або інакше пов'язаних з обчисленнями і розрахунками. Пропонований посібник відповідає вимогам чинної програми курсу інформатики базового навчального рівня та покликаний допомогти учням при вивченні курсу інформатики за темою «Електронні таблиці».

Посібник складається з основної частини (робочий зошит) та двох додатків (зошит для практичних і самостійних робіт і методичні рекомендації для вчителя). Робочий зошит містить завдання для опрацювання теоретичного матеріалу, приклади розв'язання задач із покроковим виконанням, практичні завдання для самостійного опрацювання, питання для самоконтролю. Зошит для практичних і самостійних робіт містить практичні й самостійні роботи у двох варіантах, узагальнюючі завдання за темою. Методичні рекомендації для вчителя містять вказівки щодо використання матеріалів усього комплексу при викладанні кожної теми та відповіді до завдань.

Призначено для учнів загальноосвітніх навчальних закладів і вчителів.

УДК 004:372.8(075.4)=161.1

ББК 32.973

На в ч а л ь н е в и д а н н я

КОРНІЄНКО Марина Михайлівна
ІВАНОВА Ірина Дмитрівна

ІНФОРМАТИКА

Електронні таблиці Excel

теоретичні основи, приклади та завдання, практичні роботи

Окремо видані додатки — «Зошит для практичних і самостійних робіт»,
«Методичні рекомендації для вчителя»

Редактор Г. Ю. Венрик. Технічний редактор В. І. Труфен

Код Т6484У. Підписано до друку 30.06.2008. Формат 84×108/16. Папір офсетний.
Гарнітура Шкільна. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 5,04.

ТОВ «Веста». Свідоцтво ДК № 2540 від 26.06.2006. 61064 Харків, вул. Бакуніна, 8А.

Адреса редакції: 61145 Харків, вул. Космічна, 21а.

Тел. (057) 719-48-65, тел./факс (057) 719-58-67.

Для листів: 61045 Харків, а/с 3355. Е-mail: office@ranok.kharkov.ua

З питань реалізації звертатися за тел.: у Харкові — (057) 712-91-44, 712-90-87;

Києві — (044) 599-14-53, 417-20-80; Донецьку — (062) 345-98-24; Житомирі — (0412) 41-27-95;

Дніпропетровську — (0562) 39-61-60, 39-63-54; Львові — (032) 243-08-85; Сімферополі — (0652) 22-87-01, 22-95-30;

Тернополі — (0352) 26-86-94, 53-32-01, Миколаєві — (0512) 35-40-39, Рівному — (0362) 23-78-64.

Е-mail: commerce@ranok.kharkov.ua

«Книга поштою»: 61045 Харків, а/с 3355. Тел. (057) 717-74-55, (067) 546-53-73.

Е-mail: pochta@ranok.kharkov.ua

www.ranok.com.ua

ISBN 978-966-08-3705-8

© М. М. Корнієнко, І. Д. Іванова, 2008

© ТОВ Видавництво «Ранок», 2008

ЗМІСТ

Навчальні досягнення	1
Тема 1. Електронні таблиці та їхнє призначення	2
Тема 2. Опрацювання табличної інформації в середовищі табличного процесора. Пошук інформації в середовищі табличного процесора	8
Тема 3. Використання вбудованих формул та функцій у середовищі табличного процесора.	15
Тема 4. Ділова графіка. Побудова діаграм і графіків у середовищі табличного процесора.	25
Тема 5. Створення бази даних у середовищі табличного процесора...	35
Сполучення клавіш для роботи в Microsoft Excel.	46

Інформатика

Електронні таблиці Excel



Посібник складається з двох частин:
основна — РОБОЧИЙ ЗОШИТ
додаток — ЗОШИТ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ
І САМОСТІЙНИХ РОБІТ

Безкоштовний додаток «Методичні рекомендації для вчителя» надається учителю за умови придбання 10 примірників посібника

Робочий зошит

- 19 завдань для опрацювання теоретичного матеріалу
- 42 приклади розв'язання задач із покроковим виконанням
- 35 практичних завдань для самостійного опрацювання
- 82 питання для самоконтролю

Зошит для практичних і самостійних робіт

- 5 практичних робіт у двох варіантах
- 6 самостійних робіт за тестовою технологією у двох варіантах
- 6 узагальнюючих завдань за темою



Служба «Книга — поштою»

61045 Харків, а/с 3355,
«Ранок-пошта»

☎ (057) 717-74-55

✉ pochta@ranok.kharkov.ua

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

www.ranok.com.ua

ISBN 978-966-08-3705-8



9 789660 837058