

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, форматувати 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

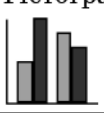
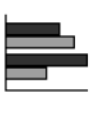
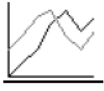
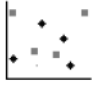

Microsoft Excel пропонує велику кількість стандартних (79 видів із 14 типів) і нестандартних (20 видів) діаграм, але основою всіх їх є три основні різновиди: *кругова діаграма*, *стовпчикова діаграма* і *графік*.






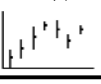
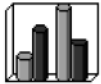
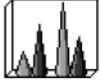
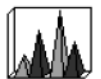
Кругова діаграма — це круг, розділений на сегменти. Кожний сегмент пропорційний відповідним процентним часткам величин у загальній сумі.

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.

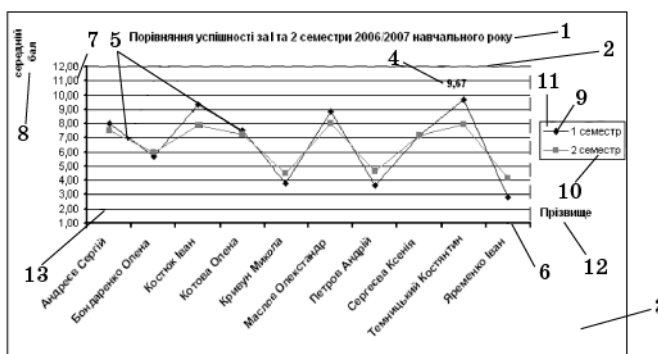


Рис. 4.1

Таблица 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 **Діаграмма**. Майстер діаграм викликається командою меню **Вставка, Діаграмма** або кнопкою **Мастер диаграмм** 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 відобразатиметься вибраний тип діаграми для заданого діапазону даних.

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

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

Аркуші 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 діаграм** 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 **Діаграма** панелі інструментів **Діаграма** 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, ліві сітки, легенду, підписи даних);
 - змінити розміщення діаграми

ФОРМАТУВАННЯ ДІАГРАМ

Форматування типів діаграм. Зміна типу може бути здійснена або за допомогою кнопки  **Тип діаграмми** на панелі інструментів **Діаграма**, або за рахунок переходу до першого етапу побудови діаграм і вибору команди **Тип діаграми** 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 **Діаграма** у полі **Об'єкти діаграми** 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 **Вирівнювання** — 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 даних...**, обумовлена типом діаграми, який відтворюють дані ряди, а саме плоскими і об'ємними діаграмами. Так, вкладки **Вид**, **Підписи даних**, **Порядок рядов**, **Параметри** є загальними для двовимірних і об'ємних (тривимірних) діаграм. При цьому для двовимірних діаграм додаються вкладки **Ось** і **У-погрешности**, а для тривимірних — вкладка **Фигура**.