

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка

**ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ  
лабораторний практикум**

Електронне видання  
у форматі PDF

Кам'янець-Подільський  
2024

УДК 378.147.004  
К 88

*Рекомендовано методичною радою  
фізико-математичного факультету  
Кам'янець-Подільського національного університету  
імені Івана Огієнка  
(протокол № 5 від 18.04.2024 р.)*

**Рецензенти:**

**Семенець Іван Володимирович** – кандидат економічних наук, доцент, декан природничо-економічного факультету Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка;

**Шевчук Олександр Володимирович** – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри цифрових, освітніх та соціо-економічних технологій Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут».

**Кух Оксана, Кух Аркадій**

**К 88 Інформаційні технології.** Лабораторний практикум : навч.-метод. посіб. для студ. економ. спеціальн. Електрон. дані. Кам'янець-Подільський : ФОП Панькова А. С., 2024. 116 с. 1 електронний файл у форматі PDF.

ISBN 978-617-7773-65-7 (PDF, доступне для завантаження через інтернет)

Посібник призначений для використання студентами на лекціях та лабораторних заняттях під керівництвом викладача. Посібник містить теоретичні відомості з сучасних інформаційних технологій, тексти лабораторних робіт (теоретичний матеріал, практичні завдання, вимоги до виконання лабораторних робіт).

Для студентів економічних спеціальностей закладів вищої освіти, вчителів інформатики загальноосвітніх шкіл.

**УДК 378.147.004**

ISBN 978-617-7773-65-7  
(PDF, доступне для завантаження через інтернет)

© Кух О. М., Кух А. М., 2024  
© ФОП Панькова А. С.,  
електронне видання, 2024

## Зміст

ВСТУП .....	4
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №1 МЕРЕЖНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПОШУКУ ТА ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЇ .....	6
Теоретичні відомості .....	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ .....	24
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №2 ФОРМАТУВАННЯ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТУ. ПАРАМЕТРИ СИМВОЛУ ТА АБЗАЦУ. СТИЛІ ТА ШАБЛОНИ. АВТОЗМІСТ. СТВОРЕННЯ СТРУКТУРОВАНИХ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ .....	27
Теоретичні відомості .....	27
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ .....	39
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №3 ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ .....	40
Теоретичні відомості .....	40
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ: .....	50
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №4 ОСНОВИ ОБРОБКИ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ ЗАСОБАМИ MS EXCEL .....	52
Теоретичні відомості .....	52
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ: .....	59
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №5 СТАТИСТИЧНІ ТА ЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ. ДІЛОВА ГРАФІКА .....	62
Теоретичні відомості .....	62
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ .....	73
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №6 ФІЛЬТРАЦІЯ ТА СОРТУВАННЯ ДАНИХ В ЕТ. ЗВЕДЕНІ ТАБЛИЦІ В ЕТ. УМОВНЕ ФОРМАТУВАННЯ. ЗАХИСТ РОБОЧИХ КНИГ .....	75
Теоретичні відомості .....	75
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ: .....	81
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №7 ПОНЯТТЯ БАЗИ ДАНИХ (БД). СТВОРЕННЯ СТРУКТУРИ БД. НАПОВНЕННЯ БД. НАЛАГОДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ В БД .....	83
Теоретичні відомості .....	83
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ: .....	92
ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №8 ЗАПИТИ В БД. ПІДТАБЛИЦІ. ФІЛЬТРИ. ФОРМИ ТА ЗВІТИ В БД.....	97
Теоретичні відомості .....	97
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ: .....	110
ПІДГОТОВКА ДО МКР .....	111
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ .....	115

## ВСТУП

Для вирішення теоретичних і практичних задач, які виникають при діяльності людини у різних галузях науки, техніки та виробництва з метою звільнення людини від надмірного інтелектуального навантаження великий ефект дає використання обчислювальної техніки при умові наявності достатнього програмного забезпечення й ефективного його використання. Тому дисципліна «Інформаційні технології» у підготовці фахівців високої кваліфікації набуває особливо великого значення.

### ***Мета вивчення дисципліни***

Курс «Інформаційні технології» має своєю метою:

- Формування у студентів спектру компетентностей, необхідних для ефективного використання інформаційних технологій в майбутній професійній діяльності;
- Для формування елементів інформаційної культури;
- Одержання навичок і вмінь використання сучасних програмних засобів для вирішення прикладних задач.

### ***Місце дисципліни в навчальному процесі***

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології» належить до нормативних навчальних дисциплін професійної підготовки.

Засвоєння студентами основних положень цієї дисципліни поряд із освітньо-пізнавальним має і науково-прикладне значення на початковому етапі навчання і формування фахівця загалом.

Навчальним планом передбачається: вивчення дисципліни на лекційних і лабораторних заняттях, модульна контрольна робота; самостійна робота студентів; складання заліку.

### ***Особливості вивчення дисципліни***

Вивчення дисципліни «Інформаційні технології» базується на знаннях студентів, які одержані під час вивчення основ інформатики в середній школі та знаннях загальноосвітніх і інженерних дисциплін. Основними труднощами при вивченні даної дисципліни є багатоплановість матеріалу, який розглядається, і його великий об'єм. Тому успішне засвоєння курсу не можливе без регулярної самостійної роботи з літературою і творчого відношення до виконання практичних завдань лабораторних робіт. Під час викладання дисципліни використовуються комп'ютерні навчальні програми та практичні завдання і вправи. Всі лабораторні роботи виконуються на ПЕОМ. При проведенні лабораторних робіт на ПЕОМ звертається увага на охорону здоров'я студентів.

### ***Програмні компетентності навчання***

Навчальна дисципліна використовується для формування наступних програмних компетентностей, що визначені освітньою програмою:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки;
- здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;

- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

### ***Очікувані результати навчання***

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

#### ***знати:***

- поняття повідомлення та інформації,
- способи подання інформації,
- засоби її зберігання,
- роль сучасних інформаційних технологій в інформатизації суспільства,
- проблеми захисту і збереження інформації,
- основні прийоми роботи з мережевими технологіями, текстовими документами, електронними таблицями, базами даних, презентаціями.

#### ***вміти:***

- використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності, у сфері кадрового менеджменту, у сфері обслуговування;
- організувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку програмними засобами інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері професійної діяльності;
- налагоджувати процес обслуговування споживачів різних сфер послуг на основі використання сучасних інформаційних, комунікаційних і сервісних технологій та дотримання стандартів якості і норм безпеки.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №1

### Мережні технології для пошуку та обробки електронної інформації

#### Теоретичні відомості

**1.** Інтернет — це глобальна комп'ютерна мережа, яка об'єднує велику кількість мереж, а водночас — мільйони комп'ютерів на планеті з метою обміну даними і доступу до спільних інформаційних ресурсів.

Доступ до Internet може отримати будь-який користувач комп'ютера, на якому встановлені модем і необхідне ПЗ. Для підключення до Internet приватних осіб, шкіл, інститутів і будь-яких інших установ існують спеціальні організації — *провайдери* (від і англ. to provide — забезпечувати) послуг Internet. Якщо комп'ютер входить до складу локальної мережі (наприклад шкільної), що підключена до Internet, то необхідну для роботи в Internet інформацію (адреса комп'ютера тощо) слід отримати в адміністратора мережі (людини, яка керує роботою локальної мережі)

Щоб усі комп'ютери мережі «розуміли» один одного, вони мають дотримуватися єдиного набору правил, що визначають спосіб обміну інформацією. Такий набір правил називається протоколом.

*Протокол — це сукупність правил обміну інформацією між комп'ютерами, встановлених за взаємною угодою.*

Усі комп'ютери, що підключені до Internet, повинні використовувати однаковий протокол.

Звичайному користувачеві не обов'язково знати його зміст, але варто орієнтуватись, який протокол використовує та чи інша служба. Розглянемо основні протоколи мережі Інтернет.

Кожний комп'ютер, підключений до Internet, повинен мати свою адресу.

В Internet використовуються два типи адрес: *цифрові* або *IP-адреси* і *доменні* (від англ. domain — галузь, сфера).

Розглянемо структуру кожного з цих типів.

*IP-адреса* за змістом подібна до поштового індексу, що містить інформацію про місто (перші дві цифри) і поштове відділення в ньому (останні три цифри). IP-адреса є послідовністю з чотирьох чисел, розділених крапками (Рис. 1)

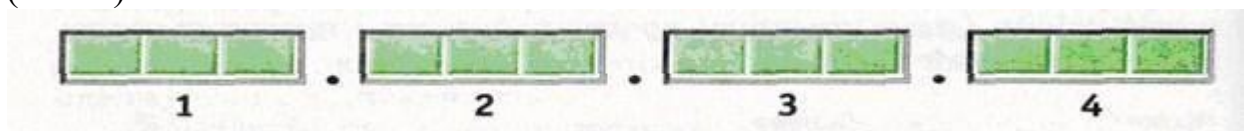


Рис. 1 Наприклад: 198.162.201.204.

Кожна така адреса складається з двох частин. До першої частини можуть належати від одного до трьох чисел зліва. Ця частина визначає адресу мережі, до якої входить комп'ютер, і називається *ідентифікатором мережі*. До другої частини входить інша група чисел адреси. Вони визначають у певний проміжок часу конкретний комп'ютер у мережі і називаються *ідентифікатором вузла (комп'ютера)*.

Для адміністрування (керування) мережею така система адресації зручна, а ось для користувачів — ні. Не зручно постійно пам'ятати набори цифр, їх можна легко переплутати, крім того, вони можуть змінюватися. Тому поряд з IP-адресацією була введена інша система імен — **доменна система**. Вона дає змогу поставити у відповідність IP-адресі деяке ім'я, зручне користувачам. Для цього мережу умовно поділили на так звані домени (тематичні частини). Домени побудували так, щоб за назвами можна було визначити їхнє призначення, належність, форми обслуговування та фінансування. Так, спочатку в США були створені шість доменів:

<i>com</i>	<i>комерційні компанії</i>
<i>net</i>	<i>провайдери</i>
<i>edu</i>	<i>освітні організації</i>
<i>mil</i>	<i>військові організації</i>
<i>gov</i>	<i>державні організації</i>
<i>org</i>	<i>суспільні організації.</i>

Приклади домен них адрес:

yahoo.com — адреса пошукового каталогу Yahoo!,

microsoft.com — адреса серверу корпорації Майкрософт,

uasport.net — адреса серверу спортивних новин України,

uar.net — адреса провайдера УАРнет у Львові тощо.

Коли Інтернет вийшов на міжнародний рівень, існуючих доменів стало недостатньо. Було вирішено створити додатково домени за територіальним принципом, тобто для держав, наприклад:

<i>ua</i>	<i>Україна</i>
<i>uk</i>	<i>Великобританія</i>
<i>ru</i>	<i>Росія</i>
<i>fr</i>	<i>Франція</i>
<i>ca</i>	<i>Канада</i>
<i>jp</i>	<i>Японія</i>
<i>ch</i>	<i>Китай</i>
<i>it</i>	<i>Італія.</i>

Приклади таких адрес:

rada.kiev.ua — адреса серверу Верховної Ради України;

kpnu.edu.ua — адреса вебсайту Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка та ін.

Домени другого рівня (kiev, narod, microsoft, edu тощо) може отримати будь-яка особа або організація. Після придбання домену другого рівня його власник може розподіляти (продавати) домени третього рівня і т. д. Довгі імена (адреси) вважаються неprestижними і солідні компанії ними не користуються.

На противагу IP-адресам, доменні адреси читають справа наліво. Наприклад, повна адреса серверу корпорації Microsoft — www.microsoft.com. Справа зазначено домен вищого рівня — com, зліва від нього — домен другого

рівня — назву комерційної компанії microsoft, а зліва від домену другого рівня — назву відповідної служби Інтернет — www (зазначимо, що для www це не обов'язково). Як користуватися такими адресами буде описано пізніше.

Доменне ім'я в числове можна перевести за допомогою спеціальної програми ping. Якщо комп'ютер під'єднаний до мережі, її слід запустити, наприклад, з командного рядка Windows.

Інтернет складається з тисячі різних мереж, кожна з яких може працювати за своїми правилами, використовувати різноманітні протоколи та системи адресацій. Для обміну інформацією між такими мережами служать спеціальні комп'ютери, які називають шлюзами, їх встановлюють на виході кожної мережі. Шлюзи перекладають внутрішні мережні адреси комп'ютерів в адреси Інтернет.

**2.** Глобальна мережа Інтернет надає своїм користувачам різноманітні послуги та сервіси (можливості). До найбільш популярних сервісів відносять глобальну інформаційну службу WORLD WIDE WEB (WWW) та пошукові системи. **WWW (всесвітня павутина)** — сервіс для пошуку документів у різних базах даних WEB-сторінок, який дозволяє працювати з гіпертекстовими і гіпермедіа документами.

**Пошукова система** — це складний програмно-апаратний комплекс, що призначений для здійснення пошуку ресурсів в Інтернет, збереження відомостей про них в своїх базах і надання користувачу переліку посилань відповідно до його пошукового запиту.

Головним завданням пошукової системи є здатність надавати користувачам саме ту інформацію, яку вони шукають. А навчити користувачів робити «правильні» запити до пошукової системи, які відповідають її принципам роботи неможливо. Тому розробники створюють такі алгоритми і принципи роботи пошукових систем, які найкраще пристосовані до поведінки і ходу думок пересічного користувача.

Основні характеристики пошукової системи

*Повнота* — це відношення кількості знайдених за запитом документів до загальної кількості документів в Інтернет, що задовольняють даному запиту.

*Точність* визначається ступенем відповідності знайдених документів до запиту користувача.

*Актуальність* характеризується часом з моменту публікації документів в Інтернет, до їх занесення до бази пошукової системи.

*Швидкість пошуку* тісно пов'язана з стійкістю системи до навантажень. В робочі години до пошукових систем може надходити сотні запитів в секунду. Така завантаженість вимагає скорочення часу обробки окремого запиту.

*Наочність представлення результатів* є важливим компонентом зручного пошуку. До популярних запитів пошукова машина знаходить сотні, а то й тисячі документів. Внаслідок нечіткості складання запитів або неточності пошуку, навіть перші сторінки видачі не завжди містять лише потрібну інформацію. Це означає, що користувачеві часто доводиться здійснювати додатковий пошук всередині знайденого списку. Орієнтуватися в результатах пошуку допомагають різні елементи сторінки видачі пошукової системи.



За принципом дії розрізняють кілька видів пошукових систем:

- пошукові каталоги;
- рейтингові системи;
- індексні бази даних.

### **Пошукові тематичні каталоги**

Принцип дії таких каталогів дуже нагадує організацію тематичних каталогів великих бібліотек. Звернувшись на адресу пошукового каталогу, користувач знаходить на його основній сторінці перелік тематичних категорій, наприклад таких як Освіта, (Education), Наука (Science), Бізнес (Business), Мистецтво (Art) тощо.

Як правило, такі каталоги є ієрархічними гіпертекстовими меню з пунктами і підпунктами, які визначають тематику сайтів, адреси яких містяться в цьому каталозі, з поступовим (від рівня до рівня) уточненням теми.

Працювати з пошуковими каталогами просто. У них пошук інформації відбувається на інтуїтивному рівні і практично завжди закінчується успіхом. Однак за цією простотою приховується найвища складність створення і ведення каталогу. Пошукові каталоги створюються, як правило, вручну. Висококваліфіковані редактори особисто переглядають інформаційний простір Веб, відбираючи те, що на їхню думку становить загальний інтерес, і заносять адреси до каталогу.

Найбільшим пошуковим каталогом світу є Yahoo! Українська meta.ua.

### **Рейтингова система**

Ідея цієї системи полягає у тому, що на головній сторінці розміщується перелік найважливіших тем, які, в свою чергу, містять список тематичних розділів. Вибравши потрібну тему, користувач отримує обмежений перелік веб-ресурсів, присвячених даній темі. Поруч з кожним веб-ресурсом висвітлюється оцінка його популярності, яка вимірюється в кількості переглядів цього ресурсу за останню добу. Проте, потрібно пам'ятати, що не завжди високий рейтинг об'єктивно відповідає якості веб-ресурсу.

В Україні основним засобом рейтингового пошуку є Top Ping — topping.com.ua,

**Індексні пошукові системи** Більшість пошукових систем світу - індексні пошукові системи, які ще називають пошуковими покажчиками, пошуковими серверами, словниковими пошуковими системами, автоматичними індексами, пошуковими машинами, Search Engines — в англійській мові джерелах тощо. Їхнє призначення — якнайкраще охопити інформаційний веб-простір і подати його користувачам у зручному вигляді.

Принцип роботи з індексними пошуковими системами (ІПС) засновано на ключових словах. Розпочинаючи пошук інформації з певної теми, користувач має ввести ключові слова в рядок пошуку, які описують його тему і вибрати кнопку Знайти (або Найти, Go, Search), яка розташована поряд з рядком пошуку.

Після вибору кнопки Знайти, ключова фраза посилається на сервер і пошукова система починає пошук у своїх базах даних адреси веб-ресурсів, які містять вказані ключові слова. Як здійснюється пошук, користувач не може

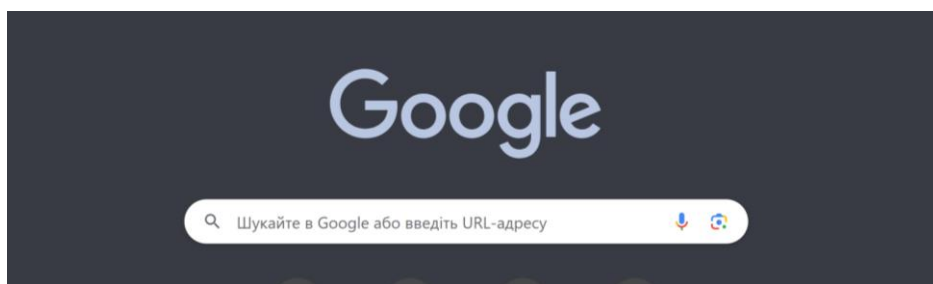
бачити, він лише побачить результат запиту — нове вікно в якому відображається перелік веб-ресурсів, які містять ключові слова.

Важко собі уявити життя без Інтернету. Здавалося б, там знайдеться відповідь на будь-яке наше запитання. Потрібно просто правильно його сформулювати. У пошуку потрібної інформації нам допомагають популярні пошукові системи. Існує досить багато пошукових систем, але статистика показує, що українці вибирають, в основному, тільки деякі з них.

Якщо розглядати користувачів українського Інтернету, то безперечним лідером тут стає пошукова система Google. Такі результати фіксуються вже кілька років поспіль. Досить популярною раніше була і ПС Яндекс, але згідно з указом президента України від 17 травня 2017 року та указом президента України від 15 квітня 2023 року на даний момент вона заборонена по всій території нашої країни.



## **1. ПОШУКОВА СИСТЕМА GOOGLE**



Google.com — пошуковик Гугл є найтоповішим, близько 90% всього інтернет пошуку по всьому світу здійснюється саме через Google.

Що стосується розподілу трафіку по країнах, то третя частина від загальної кількості запитів, що вводяться в Google, припадає на інтернет користувачів США. І цьому не варто дивуватися, адже Google є американською компанією, яка адаптувала своє дітище до використання в різних країнах. Пошук через Google зручний і швидкий, тут можна знайти відповіді на всі питання. Привертає користувачів також мінімум інформації на головній сторінці, немає зайвих елементів.

Крім рядка пошуку присутній логотип і анімована картинка, яка періодично змінюється. При необхідності, через меню можна вибрати додаткові додатки, якими дозволяє користуватися Гугл. Проводити пошук можна, за словами, пропозиціями, а також через картинки, відео. Компанія постійно вдосконалюється, розробляє нові проекти, прибуток отримує від реклами, через програму AdWords і ін.

Компанія пропонує широкий спектр онлайн-продуктів і послуг, які легко інтегруються один з одним. Пошук і реклама Google — основні продукти компанії, на які припадає переважна частина доходів компанії. Якщо додати це

до браузеру Chrome, Gmail, Google Maps, YouTube, володіння Google мобільною операційною системою Android і різними іншими споживчими і корпоративними сервісами, Google по суті є універсальним магазином для онлайн-потреб.

## **2. ПОШУКОВА СИСТЕМА BING**



Bing.com — пошукову систему Bing розробила і впровадила в інтернет мережі компанія Microsoft.

Це другий за популярністю пошукач після Google. У нашій країні Bing не дуже прижився, більшість користувачів, які виробляють пошук потрібної інформації через Bing проживають в США, Китаї та Німеччині. Головна сторінка пошуку не відрізняється насиченістю, тут присутня верхня шапка і рядок пошуку, а по всьому фону встановлена красива картинка, немає нічого зайвого.

Пошук проводиться, за словами, зображеннями, відео, новинами. Ввівши прізвище або назву, ви можете переключитися на відео пошук, і система вам видасть всі ролики з YouTube з такою назвою. При цьому для їх перегляду не обов'язково натискати на кожен ролик, відтворення відео починається при наведенні на нього мишкою.

## **3. ПОШУКОВА СИСТЕМА YAHOO!**



Yahoo.com — компанія займає гідне третє місце в списку пошукових систем США і четверте в світі, має прекрасний інтерфейс і дуже зручна в якості пошуковика.

На головній сторінці крім рядка пошуку присутні свіжі новини, погода в регіоні, а також є трохи реклами. В цілому сторінка дозволяє безпроблемно ввести потрібну інформацію в рядок.

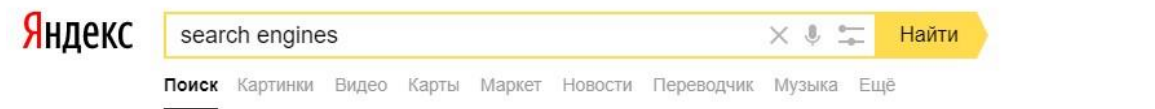
Пошук проводиться, за словами, картинкам, відео, перегляд зручний, адже компанія використовує для пошуку інформації пошукові системи Bing, тому сервіс Yahoo! володіє всіма привілеями пошуковика Bing.

#### 4. ПОШУКОВА СИСТЕМА BAIDU



Baidu.com — є китайської пошуковою системою, займає на сьогоднішній день вже третє місце в усьому світі по затребуваності, має свою енциклопедію, яка за рейтингом в Китаї обігнала Вікіпедію. Понад 70% китайських інтернет користувачів використовують цей пошуковик, а от з англійським та українським перекладом є проблеми. Справа в тому, що розширення, які пропонують встановити розробники Baidu, сприймаються як віруси, від них потім важко позбутися.

#### 5. ПОШУКОВА СИСТЕМА YANDEX



Yandex найбільш популярний в Росії і країнах пост радянського простору, також його шанувальники живуть в Німеччині та інших європейських країнах.

Крім якісної видачі по запитах сайт має масу інших додаткових функцій. Тут є музика, радіо, можна подивитися карти, розклад транспорту, присутній перекладач, вордстат. До всього іншого Яндекс пропонує налаштувати сторінку під себе, вибравши прийнятні віджети.

До 2006 року Яндекс був найпопулярнішою пошуковою системою в Росії, але з тих пір, як Google вирішив проникнути в російську пошукову індустрію, Яндекс зіткнувся з жорсткою конкуренцією. Інші суперники, такі як пошукова служба Mail.Ru, були практично знищені конкуренцією між двома гігантами.

Останнім часом сервіс почав трохи втрачати своїх шанувальників, кількість пошукових запитів, що вводяться через Yandex, трохи знизилася. В Україні до 2022 року цю систему використовували тільки 5,92%.

#### 6. ПОШУКОВА СИСТЕМА DUCKDUCKGO



Якщо ви турбуєтеся про конфіденційність ваших даних, DuckDuckGo — це пошукова система, яка може вам сподобатися.

Відомо, що Google надає персоналізований пошук за рахунок використання ваших даних користувача. DuckDuckGo не збирає ваші дані, і результати пошуку залишаються незмінними для вас і ваших друзів.

Згідно з офіційними джерелами, результати пошуку, що надаються DuckDuckGo, отримані з 400 різних джерел (алгоритмів), включаючи Yahoo! Пошук, пошук BOSS, Wolfram Alpha, Bing, Yandex, Wikipedia, власний вебсканер (DuckDuckBot) та інші.

В даний час в DuckDuckGo працюють 86 осіб, і вони більше орієнтовані на те, щоб дати користувачам органічні результати, ніж персоналізовані оголошення. Пошукова система пододала рубіж в 50 мільйонів пошукових запитів в день в листопаді 2019 року, і станом на січень 2020 року ці фірми отримували в середньому 51 958 066 запитів в день.

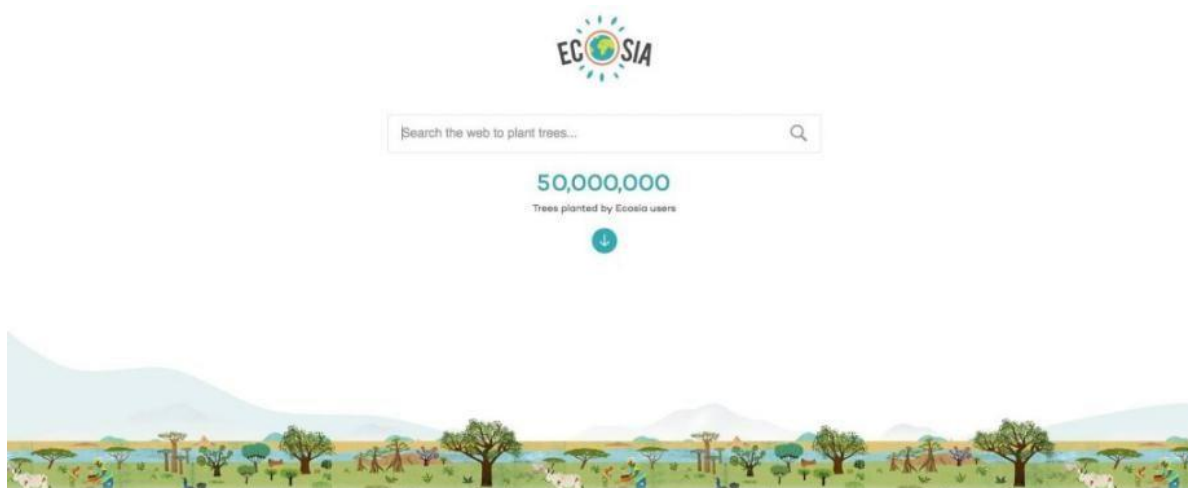
## **7. ПОШУКОВА СИСТЕМА ASK.COM**



0,01% пошукових запитів припадає на цю систему, яка раніше носила назву Ask Jeeves. Її особливість в тому, що вона працює в форматі питання — відповідь. Він видає відповіді на питання, при цьому відповідь ви отримуєте у вигляді актуальних статей.

У компанії була власна пошукова машина, але в кінці 2010 через тиск конкуренції з Google, їм довелося відмовитися від цієї ідеї, тому сучасний сервіс Ask.com, як і на початку своєї діяльності, видає відповіді на питання.

## **8. ПОШУКОВА СИСТЕМА ECOSIA**



Ecosia — це екологічна пошукова система, яка використовує доходи від пошукових запитів для посадки дерев. Зазвичай команда Ecosia садить дерево за 45 пошуків.

Вони випускають свої щомісячні фінансові звіти, щоб користувачі могли бачити, куди саме йде дохід, отриманий від їх пошуків. Сервери браузера працюють на 100% відновлюваної енергії і не заохочують сторонні трекери і не продають дані рекламодавцям.

## **9. ПОШУКОВА СИСТЕМА YIPPU**



Yippy — це не звичайна пошукова система, а пошукова система на основі Deep Web. Yippy є хорошим прикладом механізму метапошуку, так як він використовує користувальницький пошуковий запит, щоб отримати вхідні дані від користувача і негайно запросити пошукові системи для отримання результатів.

Цікаво, що Yippy надає результати в кластерному форматі, який дозволяє користувачам фільтрувати результати за різними підрозділами.

## **10. SWISSCOWS**



Swisscows — це приватний браузер, заснований в 2009 році.

Він не зберігає ваші дані і пропонує повну конфіденційність. Він також надає великого значення контенту, придатному для сім'ї, і стежить за типом контенту, відображуваного в інтернеті для дітей.

## 11. WOLFRAMALPHA



WolframAlpha це не звичайний сервіс для пошуку, він становить певні бази знань з різних предметів, починаючи з математики, фізики, і закінчуючи політикою, кінематографом.

Алгоритми його роботи здатні розпізнати запит, обробити його і видати конкретну відповідь, а не купу посилань на сайти, де ви самі можливо знайдете потрібну інформацію.

## 12. ПОШУКОВА СИСТЕМА ЗОБРАЖЕНЬ PINTEREST



Pinterest — це платформа для обміну зображеннями в соціальних мережах, яка дозволяє користувачам зберігати і відкривати зображення, гіфки і відеокліпи в Інтернеті. Він був заснований в 2010 році Беном Зільберманом, Полом Скіаррой і Еваном Шарпом. Група зібраних пінів класифікується на дошці, яка може бути додана іншими користувачами, якщо вони захочуть поділитися вашою колекцією.

## 13. ПОШУКОВА СИСТЕМА ЗОБРАЖЕНЬ FLICKR



Flickr — платформа для розміщення зображень з найвищим рейтингом для фотографів-любителів та досвідчених фотографів по всьому світу. Зображення та відео доступні на Flickr безкоштовно і без необхідності створювати обліковий запис на платформі. Однак, якщо хтось хоче завантажити зображення або відео на сайт, йому необхідно створити обліковий запис. Flickr доступний у вигляді мобільного додатку для пристроїв Android і iOS.

#### **14. ПОШУКОВА СИСТЕМА ЗОБРАЖЕНЬ TINEYE**



TinEye — це перша пошукова система зображень в інтернеті, яка використовує технологію ідентифікації зображень для отримання результатів замість ключових слів.

Користувачі можуть завантажувати зображення в межах 20 МБ на сайт або надавати URL зображення в пошуковій системі. TinEye повернеться з докладною інформацією про зображення, де воно було використано, включаючи дату і час завантаження. TinEye може знайти зображення у форматі JPEG, GIF або PNG. Це корисний інструмент для людей, щоб знайти всі види порушень авторських прав зображення.

#### **КОМАНДИ ПРОСТОГО ПОШУКУ**

**1. Пошук групи слів.** При роботі з будь-якою пошуковою системою слід з'ясувати, як вона сприймає групу слів у запиті, наприклад, видатні фізики. Україномовні пошукові системи сприймають групу слів так, ніби між ними стоїть сполучник І, тобто шукають документи, в яких обидва ці слова зустрічаються одночасно. Так само працює пошукова система Google. Але більшість англійських пошукових систем сприймають групу слів таким чином, ніби між ними стоїть сполучник АБО і шукають документи, які містять або перше, або друге слово, або обидва слова разом. Кількість слів у групі не обмежується.

**2. Пошук словоформ.** У зв'язку з тим, що в українській мові слова змінюються за відмінками, важливою властивістю пошукової системи є пошук словоформ. У більшості випадків пошукові системи дозволяють знаходити різні словоформи, наприклад, попередній запит на пошук видатні фізики рівнозначний запити видатний фізика.

**3. Роль великих літер.** Загальне правило для більшості пошукових систем полягає в тому, що великі літери на початку слова сприймаються як додаткова умова, що обмежує область пошуку. Наприклад, за запитом Ліга Чемпіонів



будуть знайдені лише ті документи, які містять слова *Ліга Чемпіонів*. Проте пошук за запитом «ліга чемпіонів» поверне документи, в яких є слова *Ліга чемпіонів, ліга Чемпіонів, Ліга Чемпіонів, ліга чемпіонів*.

**4. Пошук однокореневих слів.** Більшість пошукових систем знаходить документи, які містять слова однокореневі з ключовими. Наприклад, пошук за запитом модел поверне документи, в яких є слова *модель, моделей, модельний, моделізм, моделює, моделювання*.

**5. Засоби контекстного пошуку.** Якщо ключові слова взяти в лапки, наприклад «То be or not to be», «Слово о полку Ігоревім», то пошукова система повинна знайти документи, в яких дана фраза присутня буквально, тобто саме так, як вона записана. Для пошуку фрази з абсолютно точним збігом пошуковій системі недостатньо індексного файлу, і вона звертається до копій раніше збережених у своїй базі Web-сторінок.

**6. Шукати у знайденому.** Якщо в результаті пошуку було знайдено занадто багато документів і користувач має бажання скоротити такий список, то для цього використовується послуга "*Шукати у знайденому*", яку надають пошукові системи на пульті управління пошуком. Наприклад, запит електронна бібліотека можна уточнити запитом фантастика.

### **КОМАНДИ МОВИ ЗАПИТІВ**

**Оператор І.** За допомогою цього оператора об'єднують два чи більше слів таким чином, щоб вони всі були в документі, наприклад Ейнштейн І теорія І відносності. Як було зазначено вище, в україно- та російськомовних пошукових системах списки слів і без такого оператора сприймаються так, ніби між ними стоїть оператор І. Але для більшості англійськомовних пошукових систем оператор І відіграє важливу роль, йому відповідають символи "&" та "+".

**Оператор АБО.** Оператор забезпечує пошук за будь-яким словом з групи, наприклад, університет АБО академія. У більшості пошукових систем оператор АБО записується у запиті як OR.

**Логічні дужки.** Дужки застосовуються, коли необхідно управляти порядком дій логічних операторів, наприклад, пошук за запитом (чемпіонат АБО кубок) І світу поверне документи, в яких є слова чемпіонат світу або кубок світу.

**Оператор НЕ.** Цей оператор використовується, коли з результатів пошуку необхідно виключити деяке ключове слово. Необхідність у цьому виникає, коли треба уникнути двозначності або зменшити кількість посилань, що повертаються. Наприклад, Паскаль НЕ (мова програмування), кінопремія НЕ Оскар.

**Пошук із зазначенням відстані.** Такий вид пошуку дозволяє вказати, на який відстані одне від одного повинні розташовуватися слова в документі. В англійськомовних пошукових системах використовується оператор NEAR.

Для пошуку інформації за допомогою пошукових систем потрібно встановити з'єднання з Інтернет, запустити браузер і ввести запит у текстове поле введення пошукової системи, після чого натиснути кнопку *Пошук*. Через

деякий час на екрані відобразиться інформація з результатами пошуку. Запит на пошук інформації вказується у вигляді виразу, що містить ключові слова.

### **ПРАВИЛА СТВОРЕННЯ ЗАПИТІВ ДО ПОШУКОВИХ СЕРВЕРІВ:**

1. використовувати ключові слова, характерні саме для вашої теми. Не вживати поодиночі поширені слова, наприклад, *система, інформація*, а створювати запит за фразою «*інформаційна система*»;
2. наводити в запиті різні форми ключового поля, наприклад, *процесор, процесори*;
3. використовувати у запиті слова-синоніми, розділені операторами OR, АБО, &, наприклад, монітори Samsung OR LG;
4. використовувати лапки для формування запиту з точної фрази;
5. якщо слово обов'язково має бути в результатах пошуку, перед ним слід поставити позначку «+», якщо ні — знак «-», наприклад,  
+футболіст –поет Шевченко;
6. не починати запит з великої літери, інакше в результатах не будуть наведені документи, які містять перше слово запиту з малої літери.

**3.** Онлайн перекладачі — системи, що дозволяють виконати переклад текстів, документів і навіть цілих сайтів за один клік. Щоб скористатися онлайн-перекладачами, звичайно потрібно виконати 3 прості дії: ввести текст для перекладу в онлайн-перекладач, вибрати напрямок перекладу (мова та тематику), натиснути кнопку «Перевести». І фактично відразу ви отримаєте готовий переклад. Таким чином, онлайн-перекладачі покликані «зламати» мовний бар'єр між людьми з різних країн, дати їм можливість спілкуватися, читати новини, блоги, іноземні сайти, вивчати культуру інших країн, подорожувати.

При користуванні системами машинного перекладу завжди постає питання про якість їх роботи. Якість перекладу залежить від багатьох факторів: розмірів тексту, використаних у тексті слів, складності речення. На сьогоднішній день жодна система машинного перекладу не може дати 100% якісний результат, після обробки тексту подібною системою потрібна обов'язкова його корекція людиною. Онлайн-перекладачі використовуються зазвичай для того, щоб можна було зрозуміти загальний зміст тексту іноземною мовою.

### **ОГЛЯД ВІДОМИХ ОНЛАЙН ПЕРЕКЛАДАЧІВ**

- **ImTranslator** (<http://freetranslation.imtranslator.net/>) — багатофункціональний перекладач від компанії Smart Link Corporation. Дозволяє перекладати тексти на безліч мов, використовувати словники, перевірку орфографії, віртуальну клавіатуру, а також друкувати результати перекладу і відправляти e-mail. ImTranslator містить 24 мови перекладу: англійська, арабська, болгарська, голландська, грецька, датська, іспанська, італійська, китайська традиційний, китайська спрощена, корейська, німецька, норвезька, польська, португальська, румунська, російська, фінська, французька, хінді, хорватська, чеська, шведська, японська.

- **Reverso** ([http://www.reverso.net/text\\_translation.aspx?lang=RU](http://www.reverso.net/text_translation.aspx?lang=RU)) — онлайнперекладач тексту і сайтів від французької компанії Softissimo. Reverso працює з 6 мовами: англійська, італійська, іспанська, німецька, російська, французька. Текст для перекладу може бути на будь-якому з цих мов. Дозволяє використовувати віртуальну клавіатуру і друк результатів перекладу. Текстовий блок має обмеження в 300 символів
- **WorldLingo** ([http://www.worldlingo.com/en/products\\_services/worldlingo\\_translator.html](http://www.worldlingo.com/en/products_services/worldlingo_translator.html)) — онлайн-перекладач тексту, документів і сайтів. Доступні 14 мов перекладу: англійська, арабська, голландська, грецька, італійська, іспанська, китайська, корейська, німецька, португальська, російська, французька, шведська, японська. Текст для перекладу може бути на будь-якому з цих мов. Даний онлайн-перекладач містить більше 20 тематик. Текстовий блок має обмеження в 500 слів.
- **InterTran** (<http://transdict.com/translators/intertran.html>) — онлайн перекладач невеликих текстів і словосполучень. Має 27 мов перекладу: англійська, болгарська, валлійська, угорська, голландська, грецька, датська, ісландська, іспанська, іспанська (європейський), іспанська (латиноамериканський), італійський, німецький, норвезький, польський, португальський (Бразилія), португальська (європейський), румунська, російська, сербська, словенська, фінська, французька, хорватська, чеська, шведська, японська. Текст для перекладу може бути на будь-якому з цих мов. InterTran найкраще переводить короткі словосполучення. Текстовий блок має обмеження в 1000 символів.
- **Google Translate** (<http://translate.google.com.ua/>) — онлайн-перекладач тексту та веб-сторінок, вбудований в пошукову систему Google. Містить 42 мови перекладу. Google Translate, як і інші інструменти автоматичного перекладу, має свої обмеження. Цей інструмент може допомогти читачеві зрозуміти загальний сенс змісту тексту іноземною мовою, але він не надає достатньо точних перекладів. Google Translate часто дає буквральні переклади слова, поза контекстом, не застосовуючи до них будь-яких граматичних правил. Даний онлайн-перекладач містить додаткову функцію — пошук з перекладом. Користувач вводить запит на рідній мові та вказує мову, на який цей запит перекладається. У результатах виводяться сайти, перекладені мовою користувача.

### **ДІЇ, ЯКІ НЕОБХІДНО ВИКОНАТИ, ЩОБ ПЕРЕКЛАСТИ ТЕКСТ**

- На сайті онлайн перекладача вибрати тематику тексту, який буде перекладатися.
- Набрати або скопіювати з буфера обміну у вікно «Оригінальний текст» той текст, який вам необхідно перекласти.
- Вибрати мову з якої необхідно здійснити переклад, та мову на яку необхідно здійснити переклад. Якщо ви не знаєте, якою мовою текст, виберіть "Визначити мову" з першого списку.

- Натисніть кнопку «Перевести».
- Текст який Ви отримали можна відредагувати безпосередньо у вікні
- «Переклад»

### **ЯК ПОЛІПШИТИ ЯКІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ**

*Недотримання цих правил в значній мірі погіршує переклад і забороняє Вам взаєморозуміння з іноземними адресатами.*

- Уникайте помилок і друкарських помилок!
- Розділові знаки (крапки, коми, знаки питання) – необхідні!
- Артиклі та інші службові слова мають значення!
- У французькій, іспанській, португальській та німецькій мовах ставити діакритика (наприклад для букв é, ò, ü) в обов'язковому порядку!
- Імена, прізвища, міста, компанії та іменники в німецькій мові пишуться з великої літери!
- В особистому листуванні використовуйте прості, невігадливі, але повні пропозиції.

**4.** З плином часу перед суспільством постають все складніші завдання, які потребують комплексного підходу й використання зусиль фахівців різних галузей. Не завжди ці фахівці зосереджені в одній установі, в одному місті чи навіть у одній країні. Тому *однією з ознак сучасного фахівця високого рівня кваліфікації стало вміння працювати дистанційно над спільними документами.* Організувати спільну роботу над документами можна за допомогою он-лайн сервісів, які отримали назву «Он-лайн офіси». Їх використання дозволяє людям з усього світу у зручний для них час працювати разом над спільними документами, зберігати їх не на локальному комп'ютері, а на відділеному комп'ютері у мережі, і мати доступ до своїх матеріалів, де б ці особи не були. Набір послуг, що надають онлайн сервіси, зазвичай містить усі основні засоби традиційних офісних пакетів:

- текстовий редактор;
- табличний процесор;
- програми для створення презентацій;
- системи керування базами даних;
- органайзери, календарі тощо.

Онлайн сервіс доступний з будь-якого комп'ютера, під'єданого до мережі Інтернет, незалежно від того, яку операційну систему він використовує.

### **SERVICES GOOGLE, ОРІЄНТОВАНІ НА СПІЛЬНУ РОБОТУ ТА СПІЛКУВАННЯ В МЕРЕЖІ:**

**Gmail** — безкоштовна послуга електронної пошти від американської компанії Google, що надає доступ до поштових скриньок через веб інтерфейс.

**Контакти** — окремий сервіс, що надає можливість редагувати свою персональну адресну книгу, створювати групи контактів та використовувати їх при розсилці повідомлень.

**Google Календар** — зберігає події календаря у режимі онлайн. Це означає, що дані не будуть втрачені, навіть якщо комп'ютер зламається. Програма може імпортувати файли календаря Microsoft Outlook (.csv) та файли програми iCalendar (.ics). Можна додавати та обмінюватись календарями з різними рівнями прав доступу.

**Google Drive** — сховище даних, за допомогою якого користувачі можуть зберігати свої дані на серверах і ділитися ними з іншими користувачами в Інтернеті. У середовищі диску можна створювати та редагувати текстові документи, таблиці, презентації, малюнки, форми опитувань, а також спільно працювати над файлом у режимі реального часу та відстежувати зміни.

**Google Сайти** — спрощений безкоштовний хостинг на базі структурованої вікі. Можливості для створення колективних та індивідуальних сайтів і блогів. Користувачі сайту можуть працювати всі разом, також додавати інформацію з інших застосунків Google.

**Youtube** — для розміщення, монтаж відео файлів і організація спільного доступу до них, створення груп відео за тематикою, вбудовування окремого відео або списку відтворення до будь якого порталу.

**Google+** — соціальна мережа та ідентифікаційна служба. що надає можливість розподіляти контакти за «колами»: друзі, родичі, колеги тощо.

**Новини** — актуальна інформація, зібрана службою «Новини Google» зі всього світу.

**Групи** — надає можливість створювати групи, щоб спілкуватися електронною поштою в режимі один до групи, тобто відправляючи на адресу групи листа людина автоматично відправляє його усім користувачам, включеним до цієї групи.

**Фотознімки** — надає зручну можливість переглядати, змінювати і організовувати фотографії. Має зв'язок з Google Диском, Youtube та Google+.

Зазвичай, основні сервіси онлайн офісів пропонують безкоштовно, а доступ до розширених можливостей потребує невеликої абонентської плати. І не потрібно мати на своєму комп'ютері спеціального програмного забезпечення.

*Доступ до ресурсів здійснюють за допомогою браузерів.* Найпопулярнішою безкоштовною онлайн службою, яка надає сервіси для колективної роботи з документами, є служба Google Drive або Диск Google. *Для використання сервісу Google Drive потрібно мати обліковий запис Google і завантажитись під цим обліковим записом.*

Документи під час їх створення та опрацювання буде збережено автоматично через кожні 2 – 3 секунди. Кожну правку буде враховано. Можна скористатися функцією відміни і повернення змін так само, як і у звичайній локальній прикладній програмі, але протягом сеансу роботи з документом. Робота користувачів відбувається в реальному часі. Інакше кажучи, якщо один з користувачів змінює вміст документа, то всі зміни одразу ж буде відображено у вікні іншого користувача. З одним і тим самим файлом одночасно може працювати до 200 користувачів, яких *автор* документа запросив до спільної роботи, вказавши його роль:



- *співавтор* — може читати і редагувати документ, зберігати його копію на своєму комп'ютері, а також видаляти і додавати нових співавторів;
- *читач* — може переглядати вміст останньої версії документа, а також зберігати її на своєму комп'ютері.

### **ПЕРЕВАГИ РОБОТИ З ДОКУМЕНТАМИ «У ХМАРІ»:**

- немає потреби встановлювати додаткове програмне забезпечення;
- незалежність від використовуваного пристрою;
- можливість роботи у будь-якій точці світу;
- можливість надання доступу до окремої теки або файлу; можливість одночасної колективної роботи з документами.

Наразі Google пропонує всім користувачам початкові 15 Гб онлайн простору для зберігання, що доступний для трьох найбільш використовуваних послуг: Google Drive, Gmail, фотографії на Google+. Користувачі можуть розширити обсяг пам'яті через платний місячний план підписки. Документи, що використовують рідні формати Google Docs (у тому числі .gdoc, .gslides і .gsheet) не зараховують до цієї квоти.

*Щоб отримати доступ до Google Drive, потрібно виконати наступні дії:*

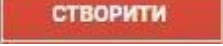
1. Перейти на сайт [www.google.com.ua](http://www.google.com.ua).
2. Зареєструватися під своїм обліковим записом, натиснувши кнопку *Увійти* у правому верхньому куті вікна.
3. Натиснути кнопку  *Додатки Google*.
4. Вибрати у списку вказівку  *Диск*, що призведе до відкриття вікна Google Drive.

Вікно Диску Google розділено вертикально на дві частини. Ліворуч відображено область навігації зі списком доступних розділів сховища документів. Над областю навігації розміщено кнопку *Створити*, яка має такі функції:

- створити нову теку;
- завантажити файл;
- завантажити теку;
- створити Google Документи;
- створити Google Таблиці;
- створити Google Презентації;
- створити Google Форми;
- створити Google Малюнки.

Ці самі можливості стають досяжними після натискання кнопки *Мій Диск*, розташованої ліворуч угору від кнопки *Створити*.

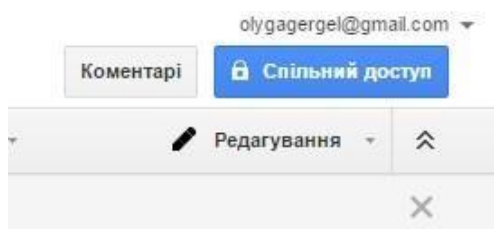
### **Створення нового файлу засобами служби Google Диск:**

1. Натиснути на кнопку  в області навігації лівої частини вікна.
2. Вибрати зі списку тип об'єкта: документ, презентація, таблиця тощо.
3. Створити вміст нового файлу засобами онлайн програми.

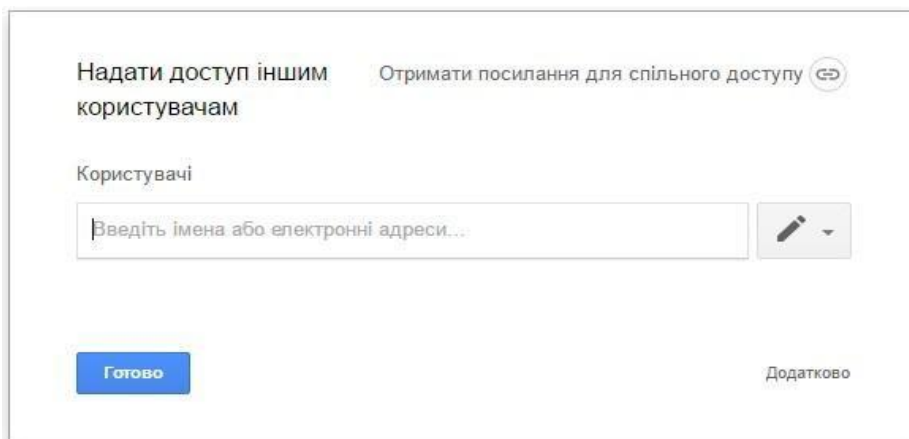
*Зберігати створений файл не потрібно, це буде зроблено автоматично.*

## Як відкрити доступ в Google Документи для інших людей?

Натисніть в правому верхньому куті кнопку «Спільний доступ»

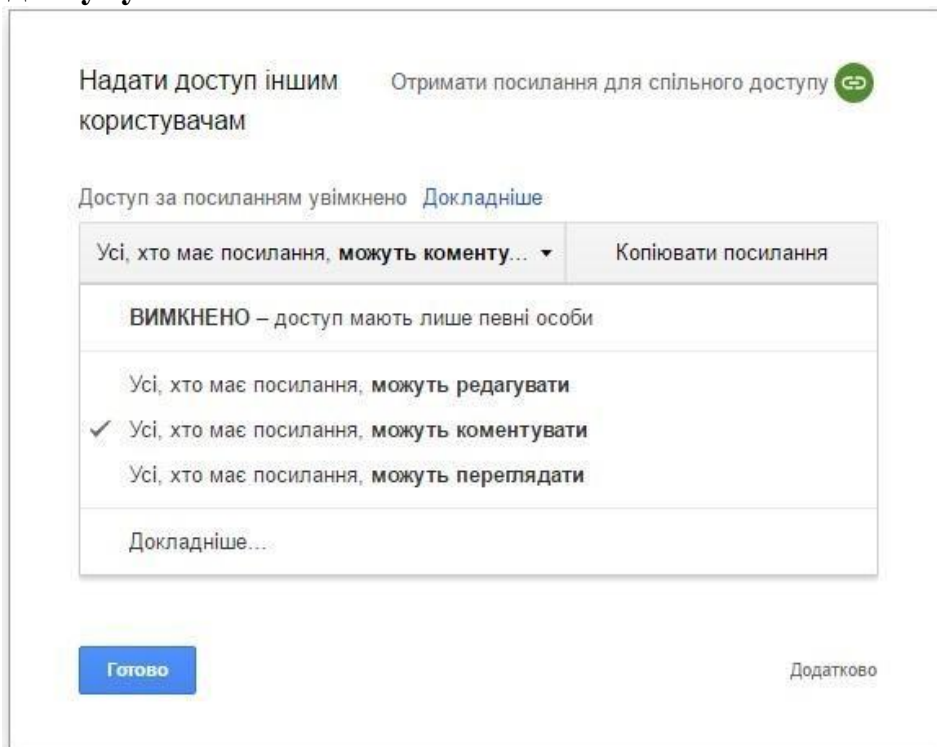


У вікні, що з'явилося, можна встановити різні види доступу кількома способами.



**Спосіб 1.** Можна ввести електронні адреси користувачів, з якими ви хочете поділитися документом у поле посередині вікна.

**Спосіб 2.** Повідомити, опублікувати, чи надіслати **посилання** на цей документ. Для цього натискаємо вгорі справа **Отримати посилання для спільного доступу**.



Виберіть тип перегляду документа: редагувати, коментувати або переглядати. Якщо ви будете спільно редагувати документ спільно, ставте — Редагування, а якщо людина буде тільки читати без можливості змінювати дані, то краще поставити — Читання. Якщо бажаєте, щоб до документу додавалися коментарі — надайте такий доступ.

Тут же є кнопка **Копіювати посилання**, після натискання на яку можете вставити її для пересилання.

Отримати більше можливостей можна, натиснувши внизу справа **Додатково**.

### ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

1. На Google Диску староста створює Google Документ та надає всім студентам групи спільний доступ до документа.
2. У цей документ кожен має додати відповіді на обрані запитання та вказати відповідні посилання на Інтернет-ресурси. Можна здійснювати доповнення відповідей одногрупників.

№ п/п	Запитання	Відповіді на запитання	Посилання на Інтернет-ресурси
1	Яка вартість вхідного квитка до Ейфелевої вежі?		
2	Як називається грошова одиниця і розмінна монета Азербайджанської Республіки?		
3	Які країни не мають офіційної мови?		
4	Наведіть приклади трьох країн, які мають найбільшу кількість офіційних мов?		
5	Яка висота Кельнського собору?		
6	Хто такий Джеймс Мейс та яке відношення він має до України?		
7	О котрій годині здійснюється рейс Київ – Париж?		
8	Символом чого є едельвейс у Швейцарії та в Німеччині?		
9	Яка тварина із злості зеленіє?		



10	Повний текст пісні «Ой у лузі червона калина»		
11	Автор слів та музики до пісні «Ой у лузі червона калина»		
12	Яка висота мінарету біля Кафедрального костелу в Кам'янці-Подільському?		

3. Ознайомитися з інтерфейсом та додатковими можливостями наступних онлайн перекладачів:

- <http://freetranslation.imtranslator.net/>
- [http://www.reverso.net/text\\_translation.aspx?lang=RU](http://www.reverso.net/text_translation.aspx?lang=RU)
- [http://www.worldlingo.com/en/products\\_services/worldlingo\\_translator.html](http://www.worldlingo.com/en/products_services/worldlingo_translator.html)
- <http://transdict.com/translators/intertran.html>
- <http://translate.google.com.ua/>

4. Перекласти наступні цитати та ідіоми з мови оригіналу на українську мову з допомогою усіх наведених вище онлайн перекладачів. Дати характеристику про якість перекладу порівняно з літературним перекладом.

ОРИГІНАЛ	ЛІТЕРАТУРНИЙ ПЕРЕКЛАД
<i>«There is a sacredness in tears. They are not the mark of weakness, but of power. They are messengers of overwhelming grief...and unspeakable love». (Washington Irving)</i>	<i>В сльозах є децю святе, вони посланці не слабкості, а сили, вони розповідають про нестерпне горе та недосяжне кохання... (Вашигтон Ірвінг)</i>
<i>A banker is a fellow who lends you his umbrella when the sun is shining, but wants it back the minute it begins to rain. (Mark Twain)</i>	<i>Банкір - це хлопчина, що пропонує вам свою парасольку, коли світить сонце, але вимагає його назад, щойно розпочнеться дощ. (Марк Твен)</i>
<i>Clothes make the man. Naked people have little or no influence on society.</i>	<i>Одяг робить людину. Голі люди мають мало або ж взагалі не мають впливу на суспільство.</i>
<i>Formal education will make you a living. Selfeducation will make you a fortune. (Jim Rohn)</i>	<i>З дипломом можна заробити на життя. Самоосвіта зробить Вам статки. (Джим Рон)</i>
<i>Guter Geschmack ist besser als ein schlechter Geschmack, aber ein schlechter Geschmack ist besser als gar keiner (A.Bennett)</i>	<i>Хороший смак краще ніж поганий, але поганий смак краще ніж ніякого. (Арнольд Беннет)</i>
<i>Raining cats and dogs</i>	<i>Ляє як з відра</i>
<i>Se ressembler comme deux gouttes d'eau. (fra)</i>	<i>Схожі як дві краплини води.</i>
<i>Mudo como un pez. (esp), Stumm wie ein Fisch. (de)</i>	<i>Німий як риба.</i>

5. Перекласти наступний уривок тексту з англійської на українську мову з допомогою відповідних перекладачів. Порівняти якість перекладу.

### **Maslow's hierarchy of needs**

**Maslow's hierarchy of needs** is an idea in psychology proposed by American psychologist Abraham Maslow in his 1943 paper "A Theory of Human Motivation" in the journal *Psychological Review*. Maslow subsequently extended the idea to include his observations of humans' innate curiosity. His theories parallel many other theories of human developmental psychology, some of which focus on describing the stages of growth in humans. The theory is a classification system intended to reflect the universal needs of society as its base, then proceeding to more acquired emotions. The hierarchy of needs is split between deficiency needs and growth needs, with two key themes involved within the theory being individualism and the prioritization of needs. While the theory is usually shown as a pyramid in illustrations, Maslow himself never created a pyramid to represent the hierarchy of needs. The hierarchy of needs is a psychological idea and also an assessment tool, particularly in education, healthcare and social work. The hierarchy remains a popular framework, for example in sociology research, management training, and higher education.

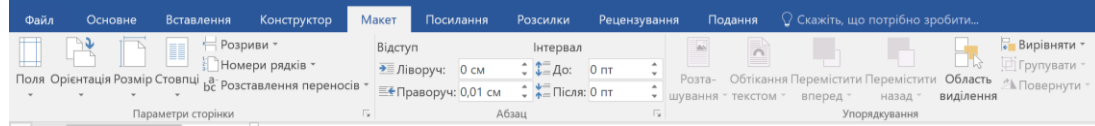
## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №2

### Форматування текстового документу. Параметри символу та абзацу. Стили та шаблони. Автозміст. Створення структурованих текстових документів

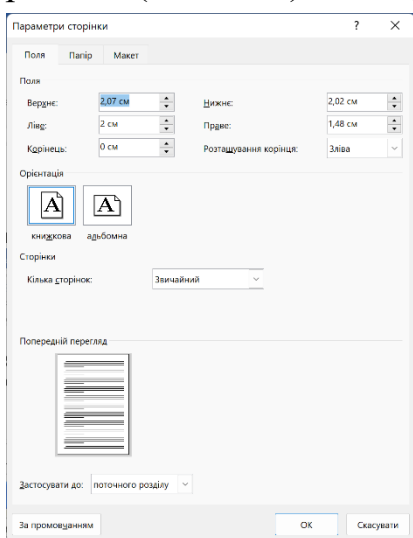
#### Теоретичні відомості

#### ПАРАМЕТРИ СТОРІНКИ

Для установки параметрів сторінки використовують закладку **Макет**.



Можна відкрити діалогове вікно **Параметри сторінки**, в якому є три розділи (закладки): **Поля**, **Папір**, **Макет**.



В офісній роботі використовується декілька стандартних розмірів паперу. До цих розмірів відносяться: A4 (21 см по ширині і 29,7 см по висоті), A5 (14,8 см по ширині і 21 см по висоті), A3 (29,7 см по ширині і 42 см по висоті). Основним при роботі ми будемо вважати A4.

Word дозволяє працювати з двома видами орієнтації, тобто розміщення паперу: **Книжна** — якщо висота сторінки більша ширини і **Альбомна** (навпаки). Розмір листка встановлюються у розділі **Папір**.

В будь-якій книжці є відступи від країв сторінок. Ці відступи називають *полями*. Розміри цих

полів необхідно встановити на першому етапі роботи з текстовим документом. Є 4 поля: **Верхнє**, **Нижнє**, **Ліве**, **Праве**. Також листки можна зшивати і для того, щоб це не впливало на поля існує спеціальне поле, яке встановлюється зверху або зліва і називається **Корінець**. В цьому випадку текст на листку буде розміщуватись: *ліве поле + корінець*. Розмір і вид полів, «корінець» встановлюються у розділі **Поля**.

Встановлені параметри можуть бути змінені в процесі роботи над документом.

#### ВИДІЛЕННЯ СИМВОЛІВ І ГРУПИ СИМВОЛІВ

В текстовому процесорі операції зміни шрифту застосовуються до виділеного фрагменту тексту чи, при відсутності виділення, до слова, на якому розміщується курсор.

За допомогою миші можна виділити символ, слово або групу слів. Для того, щоб виділити фрагмент тексту (символ, слово або групу слів), потрібно на його початку натиснути ліву клавішу миші і, не відпускаючи її, перетягнути до кінця фрагменту.

Крім того, можна виділити фрагмент тексту, користуючись клавішами управління курсором. При цьому потрібно утримувати натиснутою клавішу **Shift**.

Зауважимо, що елементами текстового документа також є різні об'єкти: малюнки, таблиці, діаграми тощо.

В текстовому процесорі будь-яку дію можна застосовувати лише до виділеного елемента (символів, об'єктів). Тому, обов'язково необхідно спочатку вибрати (виділити) елемент, а вже потім виконати дії (команди, н-д., форматування символів).

Для виділення всіх елементів документа можна скористатися комбінацією клавіш **Ctrl+A** (лат.).

### **ВІДМІНА ДІЇ ПОМИЛКОВИХ КОМАНД**

Текстовий процесор Word забезпечує свого роду «страховку» від таких помилок. Він дозволяє відмінити дію помилкових команд і відновити стан документа, що передував неправильним операціям. Відміну останньої виконаної команди виконують клавіатурною комбінацією **CTRL+Z** або відповідною командою на вкладці. Серія відмін дозволяє відмінити дію декількох попередніх команд.

### **РОБОТА З ФРАГМЕНТАМИ ТЕКСТУ**

Для видалення, копіювання і переміщення фрагментів тексту відповідний фрагмент повинен бути спочатку виділений.

Виділений фрагмент видаляють натискуванням клавіші **Delete**.

Переміщення фрагменту можна здійснити методом перетягування, хоча набагато зручніше використовувати команди **Вирізати (Ctrl+X)**, **Вставити (Ctrl+V)**.

Скопіювати фрагмент тексту можна перетягуючи з клавішею **Ctrl** чи за допомогою команд **Копіювати (Ctrl+C)**, **Вставити (Ctrl+V)**.

### **ПЕРЕМІЩЕННЯ В ДОКУМЕНТІ**

Встановити курсор в потрібне місце документа простіше всього, клацнувши маніпулятором миша в потрібній точці. Те ж саме можна виконати клавішами управління курсором.

Переміщуватися по документу, якщо він не вміщується на екрані, можна за допомогою полосок прокрутки чи за допомогою клавіш **Page Up** (вверх на одну екранну сторінку), **Page Down** (вниз на одну екранну сторінку).

Швидко переміститися на початок рядка дозволяє клавіша **Home**, а в кінець рядка — **End**.

**Ctrl+Home** — на початок документу;

**Ctrl+End** — в кінець документу;

**Ctrl+Page Down** — на одну друковану сторінку вперед;

**Ctrl+Page Up** — на одну друковану сторінку назад.

## ПРАВИЛА НАБОРУ ТЕКСТУ

- ✓ між словами обов'язково ставиться пропуск (лише один);
- ✓ перехід на новий рядок в процесі набору тексту відбувається автоматично;
- ✓ щоб перейти на новий абзац, потрібно натиснути клавішу ENTER ;
- ✓ після розділового знаку обов'язково ставиться пропуск;
- ✓ перед розділовим знаком пропуск не ставиться;
- ✓ знак «дефіс» ставиться без пропусків;
- ✓ знак «апостроф» ставиться без пропусків (ALT+039);
- ✓ знак «тире» ставиться з пропусками до і після знаку:
  - ✦ розрізняється **звичайне тире** (ALT+0150) — лише для числових проміжків (наприклад, IV – XI ст., 2006 – 2007 pp.)
  - ✦ та **типографське або довге тире** (ALT+0151) — для усіх інших випадків;
- ✓ слова, які заключені в лапки чи дужки не повинні відділятися від них пропусками;
- ✓ для введення римських цифр використовуються великі літери латинського алфавіту C, D, I, L, M, V, X (н-д., XVI ст.).

## ШРИФТ

*Шрифт* — це неозначуване поняття.

Шрифт має **характеристики** (параметри):

- 1) Кегль — розмір, вимірюється у пунктах (пт або pt). Наприклад 72 пт — 2,54 см — 1 дюйм.
- 2) Гарнітура — стиль написання: *Курсив* (нахилений), **Жирний**, **Жирний курсив**, Звичайний.
- 3) Назва (категорія+особливості).

Поділяють шрифти на типи за **категоріями**:

- шрифти з засічками (н-д., Times New Roman);
- рублені шрифти (н-д., Arial).

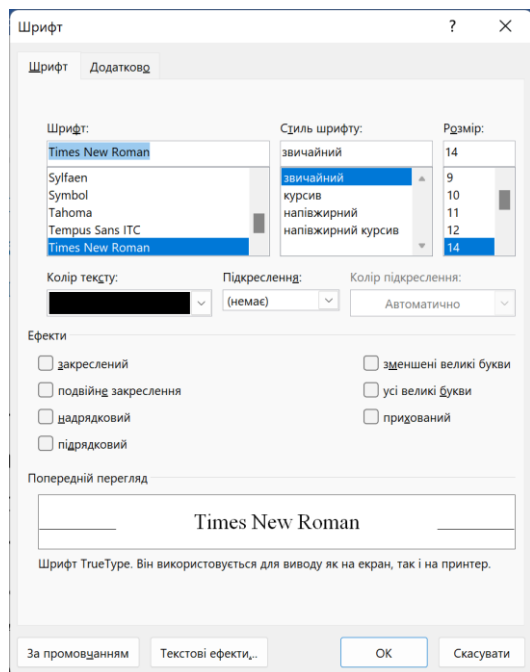
Підкатегорія — моноширинні шрифти, наприклад Courier New. В таких шрифтах символи мають однакову ширину.

Грецькі букви знаходяться у шрифті з назвою Symbol: α, β, φ, μ, θ, Ω, Ψ.

## ВСТАНОВЛЕННЯ ТИПУ, РОЗМІРУ І СТИЛЮ ШРИФТА

Змінити шрифт можна за допомогою вкладки **Основне**, або діалогового вікна **Шрифт**. В списку **Шрифт**, що розкривається, вибирають тип шрифту, в списку **Розмір**: задають розмір символів, а кнопками **Жирний** (Ctrl+B), **Курсив** (Ctrl+I), **Підкреслений** (Ctrl+U) змінюють стиль їх написання. Всі три кнопки можна використовувати одночасно.

Діалогове вікно **Шрифт**. В нижній частині цього діалогового вікна приводиться приклад тексту (Попередній перегляд), написаного у відповідності з заданими параметрами шрифту.



### Вкладка №1 “Шрифт”

1. Вибираємо тип шрифту зі списку **Шрифт**.
2. Вибираємо стиль написання зі списку **Стиль шрифту** (звичайний, *курсив*, **напівжирний**, *напівжирний курсив*).
3. Вибираємо розмір шрифту зі списку **Розмір**. (10 пт, 14 пт, 18 пт, 26 пт).
4. Список, що розкривається, — **Підкреслення** надає нестандартні варіанти підкреслення тексту (н-д., подвійною рисою, пунктиром чи хвилюю).
5. **Колір** відображення тексту змінюють в списку **Колір тексту**.
6. Колір підкреслення вибирають із списку з відповідною назвою.
7. Нестандартні ефекти оформлення тексту задають встановленням прапорців на панелі **Ефекти**. Нестандартні ефекти:
 

❖ закреслений	(взірець)
❖ подвійне закреслення	(взірець)
❖ нарядковий	(взірець)
❖ підрядковий	(взірець)
❖ зменшені великі букви	(ВЗІРЕЦЬ)
❖ усі великі букви	(ВЗІРЕЦЬ)
❖ прихований	()

### Вкладка №2 “Додатково”

1. Масштаб (за замовчуванням автоматично).
2. Інтервал (звичайний, розріджений, ущільнений) вимірюється в пунктах; крок зміни 1/10, 1/72 дюйма.
3. Розташування — відносно базової лінії (немає, вгору, вниз) вимірюється в пунктах. Нормальний рядок має пріоритет над рядком із зміщенням.
4. Кернінг для знаків розміром: (Автоматичне налаштування кернінга, тобто зменшення інтервалів між деякими парами знаків. При кернінгу знаки в словах здаються розміщеними більш рівномірно. Кернінги виконуються тільки для шрифтів True Type).

## ДЛЯ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ СИМВОЛІВ НЕОБХІДНО:

- 1) Виділити блок символів, параметри яких необхідно змінити.
- 2) Виконати послідовність команд для форматування.

### АБЗАЦ

ОЗНАЧЕННЯ: Під **абзацом** в інформатиці розуміють послідовність символів, що завершується натисненням клавіші ENTER.

#### Параметри абзацу

##### **I. Способи вирівнювання рядків** всередині абзацу:

по лівому краю (лівий край тексту буде рівний, а правий — ні). Для швидкого форматування використовується комбінація клавіш **CTRL +L**.

по правому краю (правий край тексту буде рівний, а лівий — ні). Для швидкого форматування використовується комбінація клавіш **CTRL +R**.

по ширині (обидва краї тексту будуть рівними). Для швидкого форматування використовується комбінація клавіш **CTRL +J**.

по центру (кожен рядок буде розміщуватися симетрично відносно вертикальної осі, що проходить через середину сторінки). Для швидкого форматування використовується комбінація клавіш **CTRL+E**.

##### **II. Розміщення 1-го рядка** абзацу відносно усіх інших:

Навислий (виступ) — перший рядок абзацу зміщено вліво відносно усіх інших.

Перший рядок (відступ) — перший рядок абзацу зміщено вправо відносно усіх інших.

Немає — перший рядок абзацу розміщено на одному рівні з усіма іншими.

##### **III. Розміщення поля абзацу відносно поля сторінки:**

Вимірюється в сантиметрах. Вказується відповідно Відступ ліворуч або праворуч.

##### **IV. Міжабзацні відступи:**

Вимірюється в пунктах. Вказується відповідно Інтервал Перед або Після.

##### **V. Міжрядкові інтервали** всередині абзацу.

Вимірюється в одиницях кратності висоти шрифту. Вказується в розділі Міжрядковий інтервал.

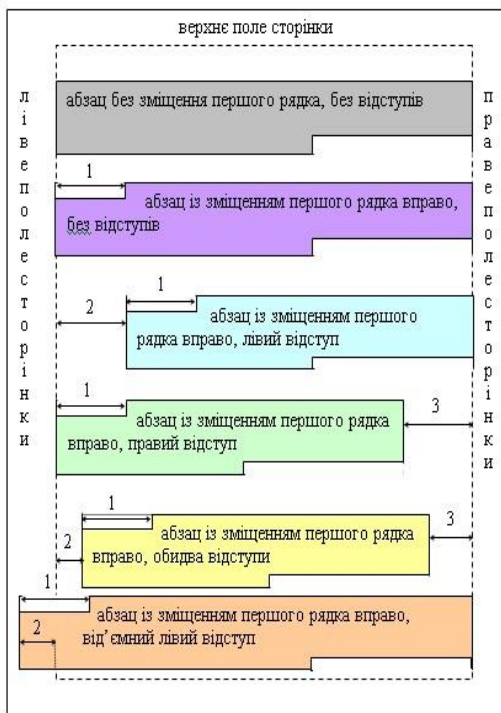


Схема 1

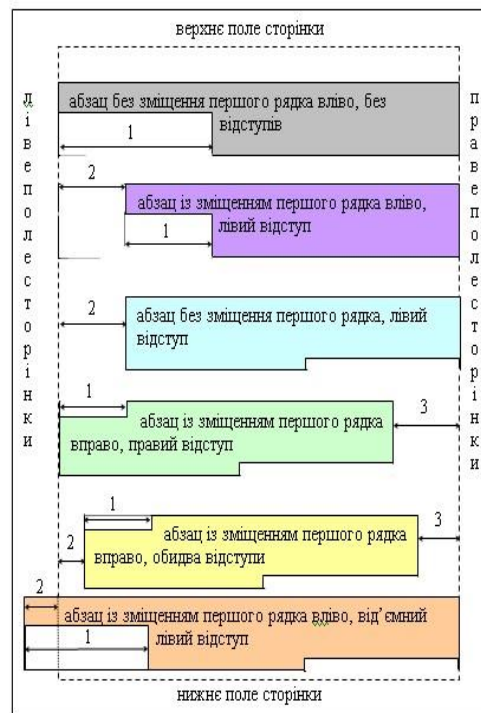


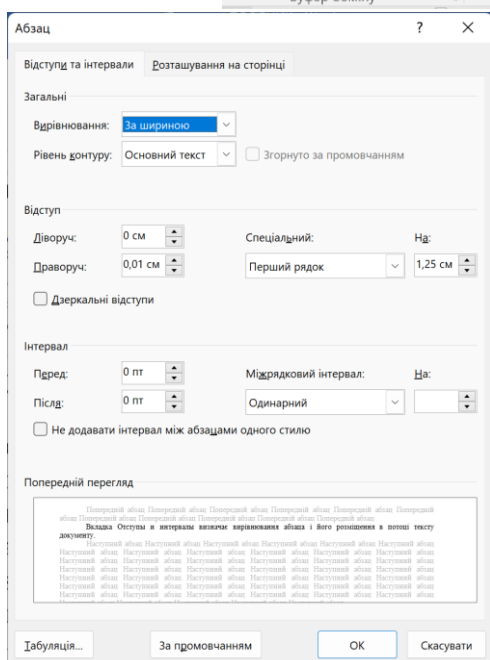
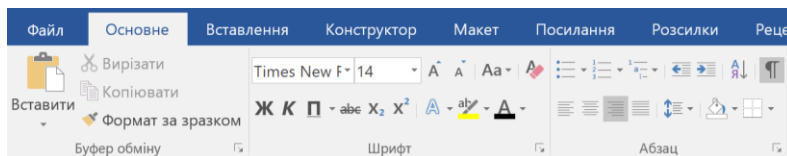
Схема 2

Умовні позначення до схем сторінок:

- 1 — зміщення першого рядка абзацу;
- 2 — лівий абзацний відступ;
- 3 — правий абзацний відступ

### Форматування абзаців

Для повного форматування абзацу використовують діалогове вікно **Абзац**, яке відкривають командою **Основне** → **Абзац** чи з допомогою пункту **Абзац** в контекстному меню.



Вкладка **Відступи та інтервали** визначає вирівнювання рядків абзацу і його розміщення в потоці тексту документа.

Спосіб вирівнювання задають в списку, що відкривається, **Вирівнювання**.

Панель **Відступ** визначає праву і ліву границю абзацу відносно правої і лівої границь сторінки.

Список **Спеціальний** дозволяє задати наявність і розміри зміщення першого рядка абзацу (абзацного відступу).

Панель **Інтервал** дозволяє задати проміжки між абзацами, а також між рядками даного абзацу.



### Послідовність дій для зміни параметрів абзацу:

1. Перемістити вказівник курсора в перший рядок абзацу, параметри якого підлягають зміні;
2. Активувати вкладку Основне → Абзац;
3. Вказати усі необхідні параметри абзацу;
4. Натиснути кнопку Ок.

### ПЕРЕМІЩЕННЯ ПО ТЕКСТУ ДОКУМЕНТА

Щоб переміститися...	Натисніть...
На один символ вправо	Стрілка вправо
На один символ вліво	Стрілка вліво
На один рядок вгору	Стрілка вгору
На один рядок вниз	Стрілка вниз
На одне слово вправо	Ctrl + Стрілка вправо
На одне слово вліво	Ctrl + Стрілка вліво
На початок рядка	Home
В кінець рядка	End
На початок документу	Ctrl + Home
В кінець документу	Ctrl + End
На один екран вгору	PageUp
На один екран вниз	PageDown
До попереднього об'єкту пошуку	Ctrl + PageUp (за замовчуванням до попередньої сторінки)
До наступного об'єкту пошуку	Ctrl + PageDown (за замовчуванням до наступної сторінки)

### ПРИЙОМИ ВИДІЛЕННЯ ТЕКСТУ

Щоб виділити...	Комбінація клавіш чи прийом...
Один символ зліва від курсору	Shift + Стрілка вліво
Один символ справа від курсору	Shift + Стрілка вправо
Одне слово справа від курсору	Shift + Ctrl + Стрілка вправо
Одне слово зліва від курсору	Shift + Ctrl + Стрілка вліво
Один рядок вище курсору	Shift + Стрілка вгору
Один рядок нижче курсору	Shift + Стрілка вниз
Від курсору до кінця рядка	Shift + End
Від курсору до початку рядка	Shift + Home
Від курсору до кінця документу	Shift + Ctrl + End
Від курсору до початку документу	Shift + Ctrl + Home
Від курсору до точки клацання	Shift + клацання мишкою
Одне слово	Подвійне клацання на слові
Одне речення	Ctrl + клацання на реченні

## СТВОРЕННЯ ТА ОНОВЛЕННЯ АВТОЗМІСТУ

### Поняття стилю.

Стиль — це іменованій та збережений набір параметрів форматування. Стили задають зовнішній вигляд різних елементів тексту в документах. Стили дають змогу застосувати до абзацу чи слова цілу сукупність атрибутів форматування за одну дію.

Word має два типи стилів:

1. стилі абзацу застосовуються до цілих абзаців; ці стилі можуть містити в собі всі елементи форматування абзацу: міжрядковий інтервал, відступи, табулятори, рамки, тощо;
2. стиль символу застосовується до будь-якої частини тексту і містить у собі будь-які елементи форматування: гарнітуру і розмір, його креслення, тощо.

Для вибору стилю слід відкрити пункт меню **Формат** і вибрати підпункт **Стили форматування**. У списку назву кожного стилю написано способом, що відповідає цьому стилю. Для застосування стилю виділяємо фрагмент тексту і далі вибираємо потрібний стиль, наступивши на назву.

Для створення стилю можна почати з найперших кроків, а можна взяти за основу вже існуючий стиль.

Створення стилю передбачає виконання такої послідовності дій:

- вибрати команду **Формат** → **Стили форматування**, щоб відкрилося діалогове вікно;
- натискуємо кнопку **Створити стиль**;
- в поле ім'я вводимо назву нового стилю та вибираємо **Стиль абзацу** чи **Стиль символу**;
- можна зазначити також, щоб цей стиль ґрунтувався на вже наявному, вказавши назву базового стилю;
- далі вказуємо всі потрібні параметри символу чи абзацу;
- після введення всіх параметрів, натискуємо **Ок** для повернення в діалогове вікно **Стиль**;
- натискуємо кнопку **Застосувати** для присвоєння нового стилю поточному текстовому фрагменту.

### Створення змісту документу.

Для створення змісту документу спочатку треба по черзі позначити усі заголовки, які включатимуться у зміст, і надати їм належний стиль заголовка — або за допомогою вбудованих стилів, або за допомогою стилів користувача.

Вбудовані стилі заголовків можна викликати із списку стилів. Якщо вибраний стиль не влаштовує користувача, спочатку натискається кнопка **Змінити...**, вибираємо **Формат** і змінюємо параметри стилю заголовка вибраного рівня.

До заголовків одного рівня має бути застосований один і той же стиль. Після позначення потрібних заголовків і надання їм належного стилю вибирається місце в документі для розташування змісту. Далі виконуються дії: **Зміст** → **Вбудовані** → **Автоматичний зміст...**, закладка **Посилання**. У діалоговому вікні вибирається вид майбутнього змісту із списку запропонованих форматів і перевіряється кількість рівнів, включених у вибраний вид. Потім натискається кнопка **Ок** і створений зміст разом з номерами відповідних сторінок додається в документ.

Якщо у документі були проведені зміни, то зміст можна автоматично відновити. Для цього необхідно розмістити курсор в будь-якому місці змісту та натиснути клавіші **F9** або з контекстного меню вибрати команду **Оновити поле**.

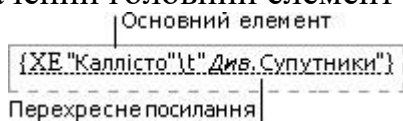
## **СТВОРЕННЯ ТА ОНОВЛЕННЯ ПОКАЖЧИКІВ**

### **Елементи покажчика**

Елементом покажчика може бути:

- окреме слово, фраза або символ;
- розділ, що складається з кількох сторінок;
- посилання на інший елемент.

Коли текст виділено й позначено як елемент покажчика, програма Microsoft Word додає спеціальне поле ХЕ (елемент покажчика), що містить позначений головний елемент і перехресні посилання.



Після позначення всіх елементів покажчика потрібно вибрати макет покажчика та створити покажчик. Word збирає елементи покажчика, сортує їх в алфавітному порядку, створює посилання на їхні номери сторінок, знаходить та видаляє елементи, що повторюються на одній сторінці та відображає покажчик у документі.

### **Позначення елементів покажчика та створення покажчика**

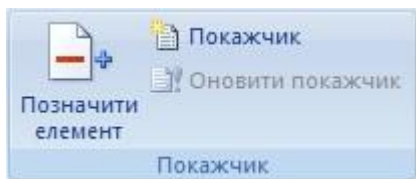
Щоб створити покажчик, потрібно позначити елементи, вибрати макет і побудувати покажчик.

#### 1 крок: Позначення елементів покажчика

Щоб позначити елементи покажчика, виконайте одну з таких дій:

- Позначення слів або фраз
- Позначення елементів для багатосторінкових фрагментів тексту

#### ***Позначення слів або фраз***



1. Щоб використовувати наявний текст як елемент покажчика, виділіть його. Щоб ввести як елемент покажчика власний текст, клацніть місце, де потрібно вставити елемент покажчика.

2. На вкладці **Посилання** у групі **Покажчик** клацніть елемент **Позначити**.

3. Щоб створити основний елемент покажчика з власного тексту, введіть або змініть текст у полі **основне**.

4. За потреби можна настроїти цей елемент, створивши піделемент, елемент третього рівня або перехресне посилання на інший елемент:

- Для створення піделементу введіть текст у полі **додатковий**.
- Для створення елемента третього рівня введіть текст піделементу, двокрапку, а потім — текст елемента третього рівня.
- Для створення перехресного посилання на інший елемент натисніть кнопку **Перехресне посилання** у розділі **Параметри** і введіть текст для іншого елемента у полі вводу.

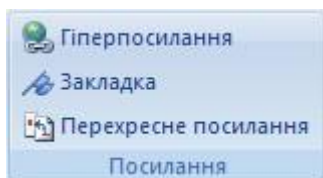
5. Щоб відформатувати номери сторінок, які з'являться у покажчику, встановіть прапорець поруч із пунктом **Напівжирний** або **Курсив** у розділі **Формат номера сторінки**.

Щоб відформатувати текст для покажчика, виділіть текст у полі **основний** або **додатковий**, клацніть його правою кнопкою миші та виберіть пункт **Шрифт**. Виберіть потрібні параметри форматування.

6. Щоб позначити елемент покажчика, натисніть кнопку **Позначити**. Щоб позначити всі повторення цього тексту в документі, натисніть кнопку **Позначити все**.

7. Щоб позначити додаткові елементи покажчика, виділіть потрібний текст, перейдіть до діалогового вікна **Визначення елемента покажчика** та повторіть кроки 3-6.

### *Позначення слів або фраз для багатосторінкових фрагментів тексту*



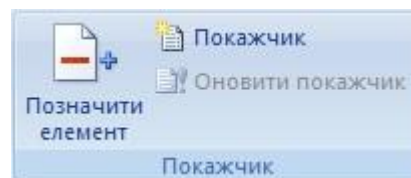
1. Виділіть фрагмент тексту, на який має посилатися елемент покажчика.

2. На вкладці **Вставлення** у групі **Посилання** клацніть **Закладка**.

3. У полі **Ім'я закладки** введіть ім'я та натисніть кнопку **Додати**. У документі клацніть кінець тексту, позначеного закладкою.

4. На вкладці **Посилання** у групі **Показчик** клацніть елемент **Позначити**.

5. У полі **основний** введіть елемент покажчика для позначеного тексту.



6. Щоб відформатувати номери сторінок, які з'являться у покажчику, встановіть прапорець поруч із пунктом **Напівжирний** або **Курсив** у розділі **Формат номера сторінки**.

Щоб відформатувати текст для покажчика, виділіть текст у полі **основний** або **додатковий**, клацніть його правою кнопкою миші та виберіть пункт **Шрифт**. Виберіть потрібні параметри форматування.

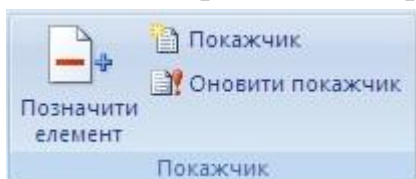
7. У розділі **Параметри** виберіть параметр **Діапазон сторінок**.
8. У полі **Закладка** введіть або виберіть ім'я закладки, задане на кроці 3, і натисніть кнопку **Позначити**.

### 2 крок: Створення покажчика

Коли елементи позначено, можна вибрати макет покажчика та вставити покажчик у документ.

1. Клацніть у документі місце вставлення покажчика.
2. На вкладці **Посилання** у групі **Індекс** клацніть елемент **Показчик**.
3. Виконайте одну з наведених нижче дій.
  - Виберіть макет в полі **Формати**, щоб використати один з доступних макетів покажчика.
    - Створіть власний стиль оформлення покажчика. Для цього:
      - а) У полі **Формати** виберіть параметр **Із шаблону** та натисніть кнопку **Змінити**.
      - б) У діалогову вікно **Стиль** виберіть стиль покажчика, який потрібно змінити, і натисніть кнопку **Змінити**.
      - в) У розділі **Формат** виберіть потрібні параметри.
      - г) Щоб внести зміни стилю до шаблону, виберіть пункт **Нові документи на основі цього шаблону**.
      - д) Натисніть кнопку **ОК** двічі.

### 4. Виберіть інші потрібні параметри покажчика. **ПРИМІТКА**



- Щоб оновити покажчик, клацніть його та натисніть клавішу F9. Або натисніть кнопку **Оновити покажчику** групи **Показчик** на вкладці **Посилання**.

- Якщо в покажчику є помилка, знайдіть елемент покажчика, який потрібно змінити, внесіть зміни, а потім оновіть покажчик.
- Створюючи предметний покажчик у зразок документа, розгорніть вкладені документи, перш ніж вставляти або оновлювати покажчик.

### **Редагування або форматування елементів покажчика та оновлення покажчика**

1. Якщо поля ХЕ не відображаються, натисніть кнопку **Відобразити або** у групі **Абзац** на вкладці **Основне**.



2. Знайдіть поле ХЕ для елемента, який потрібно змінити, наприклад, { ХЕ "Калісто" \t "Див. Місяці" }.

3. Щоб змінити текст або форматування елемента покажчика, змініть текст всередині лапок.

4. Щоб оновити покажчик, клацніть покажчик і натисніть клавішу F9. Або натисніть кнопку **Оновити покажчик** у групі **Показчик** на вкладці **Посилання**.

ПРИМІТКА. Якщо в покажчику є помилка, знайдіть елемент покажчика, який потрібно змінити, внесіть зміни, а потім оновіть покажчик.

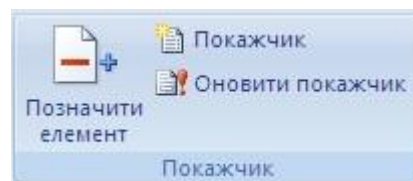
• Щоб швидко знайти наступне поле ХЕ, натисніть клавіші Ctrl+F, потім натисніть кнопку **Спеціальний** і виберіть елемент **Поле**. За відсутності кнопки **Спеціальний** натисніть кнопку **Додатково**.

### **Видалення елементів покажчика та оновлення покажчика**

1. Виділіть усе поле елемента покажчика, включно з фігурними дужками {}, і натисніть клавішу DELETE.

Якщо поля ХЕ не відображаються, натисніть кнопку **Відобразити або у групі Абзац** на вкладці **Основне**.

2. Щоб оновити покажчик, клацніть покажчик і натисніть клавішу F9. Або натисніть кнопку **Оновити покажчик** у групі **Покажчик** на вкладці **Посилання**.



**УВАГА:** Стосується Word 2010, Word 2007

## **АВТОМАТИЧНЕ ОФОРМЛЕННЯ ЦИФРОВИХ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ**

Якщо ви вирішили використовувати цифрові посилання, не потрібно розставляти їх вручну на ранніх етапах роботи над текстом: при додаванні нових позицій в список літератури доведеться переробляти всі посилання в роботі.

У MS Word існує можливість зробити це автоматично за допомогою гіперпосилання, номер якої буде змінюватися зі зміною порядкового номера цитованого джерела в списку літератури. У версії 2007 та пізніших цей інструмент називається «Перехресне посилання».

**Для створення посилань** необхідно виконати таку послідовність дій:

1. Робите автоматичну нумерацію позицій у списку літератури (спочатку йде кирилиця, потім — латиниця). Заодно використовуйте автоматичне сортування від А до Я.
2. У потрібному місці відкрийте квадратні дужки і знайдіть в меню «Посилання» елемент «Перехресне посилання». Виберіть з наступного: тип посилання — абзац, вставити посилання на — номер абзацу, вставити як гіперпосилання — галочка, для якого абзацу — номер потрібного джерела в бібліографії (клікніть по потрібній позиції) і натисніть «вставити».
3. Тепер у вас є цифра, яка буде змінюватися разом зі змінами у вашій бібліографії. Щоб оновити номери посилань у всій курсовій, виділіть весь документ, натисніть по правій кнопці миші та виберіть «оновити поле».

Аналогічно можна посилатися на номери таблиць, глав, розділів, додатків.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

1. Вибрати одну із тем наукової роботи (відповідно до порядкового номеру в журналі академічної групи):
  1. Перші університети Європи;
  2. Карнавали світу;
  3. Різні релігійні вірування в Україні;
  4. Піраміди світу;
  5. Кавові країни світу;
  6. Історія Олімпійських ігор.
2. Використовуючи пошукові системи, підготувати матеріал наукової роботи загальним обсягом 50 – 60 сторінок, що складатиметься не менше як з трьох розділів, кожен з яких має містити 2 – 3 підрозділи, списку використаних джерел та відредагувати його згідно наступних вимог:

**Параметри сторінки:** розмір полів: ліве — 30 мм, праве — 15 мм, верхнє — 20 мм, нижнє — 20 мм, формат паперу — А4, книжна орієнтація.

**Шрифт:** Times New Roman, розмір шрифту 14, звичайний.

**Абзац:** відступ зліва, справа — 0 мм., відступ першого рядка 12,5 мм, міжрядковий інтервал 1,5, відступ до і після абзацу 0 пт., вирівнювання по ширині, новий розділ повинен починатися з нової сторінки.

**Верхній колонтитул:** *«Наукова робота. Виконав Іванов Михайло Дмитрович»* (підставити власне Прізвище, Ім'я, По батькові). Шрифт колонтитула: Times New Roman, розмір шрифту 11, курсив, підкреслений.

**Нижній колонтитул:** номер сторінки, який розміщується справа.

**Кожен новий розділ, зміст, вступ, висновки, список використаних джерел наукової роботи повинен починатися з нової сторінки.**
3. Додати титульну сторінку до роботи (згідно методичних рекомендацій до виконання курсових робіт (проектів) у Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка URL: [https://drive.google.com/file/d/1GiIJozc\\_1itWK0sZIXO29LFbccxJz-fz/view](https://drive.google.com/file/d/1GiIJozc_1itWK0sZIXO29LFbccxJz-fz/view)).
4. Перевірити орфографію та виконати при потребі виправлення по тексту.
5. За допомогою інструментів створення автоматичного змісту створити у документі відповідний зміст.
6. Засобами текстового редактора створити предметний (не менше 20 елементів) та іменний (не менше 10 елементів) покажчики.
7. Оформити список використаних джерел згідно вимог Національного стандарту України «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015».
8. Додати в тексті роботи посилання на джерела з використанням перехресних посилань.

## **ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №3**

### **Технології створення презентацій**

#### **Теоретичні відомості**

Незалежно від призначення мультимедійних проектів при їх розробці необхідно виконати кілька основних етапів, на кожному з яких розв'язуються певні завдання.

#### **ЕТАПИ РОЗРОБКИ**

##### **Планування:**

➤ визначення мети та призначення презентації відповідно до поставленого завдання;

➤ визначення цільової аудиторії; **Проектування:**

➤ розробка сценарію презентації та навігаційної схеми;

➤ розробка структури та дизайну слайдів; **Інформаційне наповнення:**

➤ пошук і підготовка текстового та ілюстративного матеріалу;

➤ підготовка мовного супроводу в разі потреби;

➤ підготовка файлів інших прикладних програм для використання;

##### **Програмна реалізація:**

➤ наповнення слайдів підготовленими матеріалами;

➤ створення дизайну слайдів (фон, розміщення об'єктів, виділення елементів при потребі);

➤ налаштування анімаційних ефектів;

➤ встановлення гіперпосилань на елементи згідно навігаційній схемі;

➤ встановлення гіперпосилань на під'єднання зовнішніх файлів;

##### **Тестування:**

➤ виправлення помилок в тексті та ілюстраціях;

➤ узгодження анімаційних ефектів;

➤ перевірка гіперпосилань;

##### **Використання:**

➤ виступ на заняттях, демонстрація на конференціях, виставках;

##### **Вдосконалення:**

➤ внесення змін до матеріалу, сценарію чи навігаційної схеми.

До будь-яких комп'ютерних програм, в тому числі і до презентацій, завжди ставиться певна кількість вимог.

#### **Забезпечення наочності в комп'ютерних презентаціях**

Відомо, що наочність є великим активізуючим фактором сприймання інформації. Для підвищення її рівня під час розробки комп'ютерних презентацій необхідно дотримуватися таких вимог:

1. Безперервний активний термін роботи з презентацією повинен становити 15 – 20 хвилин. У цей часовий відрізок людина здатна підтримувати високий рівень уваги.

2. Будь-яка інформація на екрані має бути зрозумілою і відповідати меті сприйняття та засвоєння її. Кожен символ, будь-яке зображення, навіть



крапка, які не відповідають цій вимозі, є зайвими і, отже, їх потрібно зняти з екрану.

3. Розташовувати початкову точку сприймання інформації потрібно в лівому верхньому куті екрана, враховуючи звичний рух ока від лівого верхнього кута до правого нижнього, зліва на право.
4. Уникати зайвих текстових подробиць і графічних прикрас.
5. Використовувати для всіх видів інформації не більше 90 % загальної площі екрана.
6. Для привернення уваги до потрібного об'єкта можна застосовувати рух зображення, але слід пам'ятати, що зайва мультиплікація здатна відвертати і розсіювати увагу від змісту поданого матеріалу.
7. Чим менший вік користувача програми, тим частіше потрібно використовувати малюнки та графічні зображення.
8. Текст, який пояснює малюнок або графічне зображення, потрібно виводити на екран після появи відповідних зображень.
9. Дотримуватися однакового стилю.

### **Забезпечення емоційності**

Розглянемо тепер основні вимоги до комп'ютерних програм з точки зору реалізації позитивної емоційності, яка має велике значення для прояву зацікавленості програмою. Тобто в якійсь мірі мова піде про рекламування програми. Дослідження показали, що використовуючи комп'ютерні програми, можна підтримувати позитивні емоції, якщо вони відповідають таким вимогам:

1. Текст має складатися з коротких, чітких та зрозумілих речень (складні речення розсіюють увагу). Речення повинні містити до дев'яти слів.
2. Використовуючи звукову інформацію, слід враховувати, що:
  - час засвоєння звукової інформації триваліший, ніж зорової;
  - звук і текст не повинні дублюватися, а мають доповнювати один одного;
  - спокійна музика підтримує увагу, а ритмічна — відволікає від роботи;

### **КОЛІР В КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМАХ**

Численні експерименти психологів та фізіологів довели, що кожний колір може певним чином впливати на людину. Створюючи комп'ютерну презентацію, потрібно звертати увагу не лише на її предметне, інформаційне наповнення та питання організації подачі матеріалу, але й постійно пам'ятати, що кольорова гама, представлена в програмному продукті, повинна враховувати психологічні особливості людини, її естетичні смаки.

Розглянемо основи теорії кольорів. Традиційна теорія кольорів базується на крузі кольорів, який розробив Ісаак Ньютон ще в 1666 році. В його основі лежать червоний, жовтий і синій кольори і саме ці три кольори не можна отримати комбінацією інших кольорів (рис.3.1). Решта кольорів з кольорового круга отримуються шляхом змішування основних кольорів.



Рис.3.1. Основні кольори: червоний, жовтий і синій

Зауважимо, що у цьому питанні ми ведемо мову про традиційну теорію кольорів, а не про сім кольорів райдуги чи про технологію одержання кольорів на екрані комп'ютера, де прийнято, що різні кольори утворюються змішуванням червоного, зеленого і синього кольорів в різних пропорціях (RGB палітра).

Додаткові кольори (зелений, оранжевий і фіолетовий) в традиційній теорії отримуються шляхом попарного змішування основних кольорів (рис. 3.2).



Рис.3.2. Додаткові кольори: зелений, оранжевий і фіолетовий

Третю групу утворюють похідні кольори, які утворюються шляхом змішування основного кольору з додатковим, що стоїть поряд (рис. 3.3). Відповідним чином і називаються ці кольори: червоно-оранжевий, червоно-фіолетовий, синьо-фіолетовий, синьо-зелений, жовто-зелений і жовто-оранжевий.



Рис. 3.3. Похідні кольори

Разом основні, додаткові і похідні кольори утворюють традиційний кольоровий круг (рис. 3.4).

При поєднанні декількох кольорів вони повинні утворювати гармонію. В загальному гармонію можна описати як поєднання частин, яке надає приємні відчуття (музика, поезія та ін.). В дизайні і графіці під гармонією прийнято розуміти дещо таке, що тішить, радує око. В комп'ютерних програмах ця гармонія повинна викликати в людини почуття і відчуття, що відповідають завданням програмного продукту. Існує велика кількість схем поєднання кольорів: на базі сусідніх кольорів, на базі протилежних кольорів, на базі природних поєднань кольорів, на базі кольорів різного ступеня насиченості.

Сусідніми кольорами прийнято вважати будь-які три-чотири кольори, які розміщені один за другим на крузі кольорів, наприклад жовтий, жовто-

оранжевий і оранжевий (рис. 3.5). Подібні поєднання кольорів досить добре підходять для основних елементів, чітко виділяючи їх «рівень», крім того, завдяки їх близькому розміщенню вони дуже добре поєднуються.



Рис. 3.4. Кольоровий круг

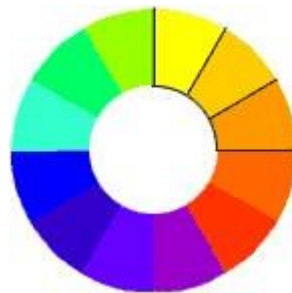


Рис. 3.5. Кольорова схема на базі трьох сусідніх кольорів

Протилежними кольорами є будь-які два кольори, які розміщені один навпроти одного на крузі кольорів, такі як жовтий і фіолетовий. Цей прийом, як правило, використовується для створення акцентів, так як протилежні кольори дуже контрастні по відношенню один до одного (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Кольорова схема на базі протилежних кольорів

Крім використання кольорів, розміщених поряд один з одним, можна використовувати і кольори різного ступеня насиченості (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Кольорова схема на базі кольорів різного ступеня насиченості

Часто природа пропонує чудові приклади гармонії кольорів. Чому б цим не скористатися. Ось один з прикладів, який поєднує в собі «осінні» кольори (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Кольорова схема на базі природних поєднань кольорів

При поєднанні декількох кольорів виникають питання пов'язані не лише з їх гармонією, але й з їх впливом один на одного, так званий, контекст кольорів.

Порівняйте як виглядає один і той самий червоний квадрат на різних фонах (рис. 3.9). На чорному фоні він напружено світиться, викликаючи тривогу (акцент до темного фону). На білому фоні він виглядає чітко і точно (акцент до світлого фону). На жовтому він виглядає більш-менш гармонійно (акцент подібності споріднених кольорів). На зеленому, синьому він виглядає дуже яскраво, епатажно (акцент протистояння, дисонанс). А на фіолетовому він практично губиться.

Крім того, ніколи не слід забувати про взаємодію різних кольорів. На малюнку можна побачити відразу дві подібні взаємодії.

1. Сіро-блакитний колір набуває трохи зеленуватого відтінку на червоній частинці картинки.
2. Смужка сіро-блакитного здається більш вузькою на темно-червоній частині і більш широкою на світлій частині.

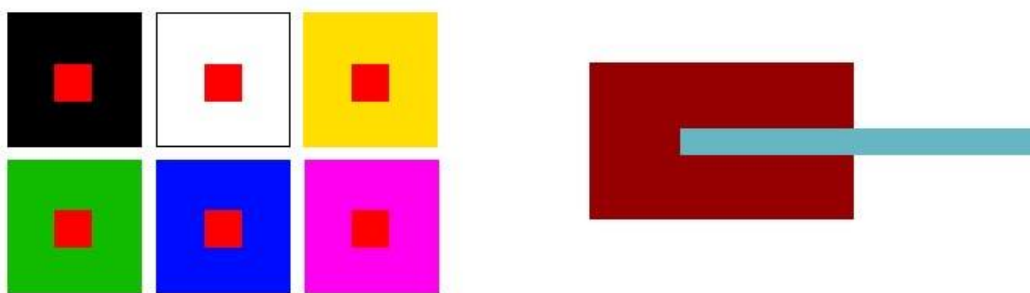


Рис. 3.9. Контекст кольорів

### **АНІМАЦІЙНІ ЕФЕКТИ. ПОКАЗ СЛАЙДІВ. НАЛАШТУВАННЯ ДІЇ**

Слово анімація має прозору етимологію і буквально означає «оживлення».

Під анімацією в PowerPoint мається на увазі рух або видозміна об'єктів на екрані. Застосування анімаційних ефектів надає презентації динамічності, а також дозволяє підкреслити деякі ключові моменти її змісту. Добре оформлені ефекти зміни слайдів допомагають слухачу краще налаштуватися на сприйняття інформації.

Анімаційні ефекти можуть супроводжувати: зміну слайдів; появу та відображення об'єктів слайда.

### Анімаційні ефекти зміни слайдів (переходи)

Ефект під час переходу до наступного слайду можна задати, натиснувши вкладку **Переходи** групи **Перехід до цього слайда** та вибравши потрібний перехід. Крім того, можна задати параметри ефектів переходів, такі як: справа, згори, знизу, зліва, згори справа, згори зліва, знизу справа, знизу зліва. (кнопка **Параметри ефектів**) (рис. 3.10).

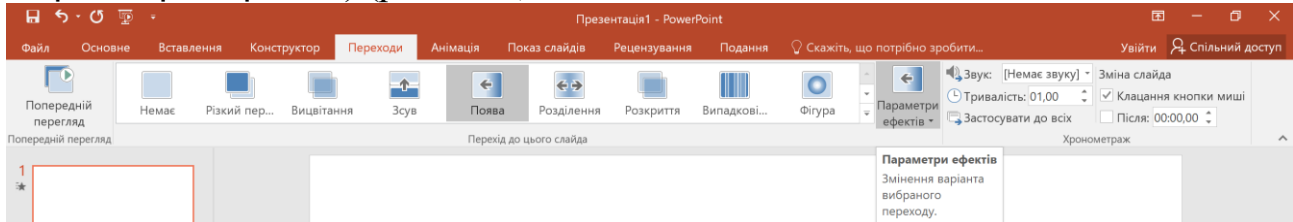


Рис. 3.10. Налаштування параметрів ефектів переходу

Можна також визначити тривалість кожного переходу між слайдами. Для цього служить кнопка **Тривалість** вкладки **Переходи** групи **Хронометраж** (рис. 3.11).

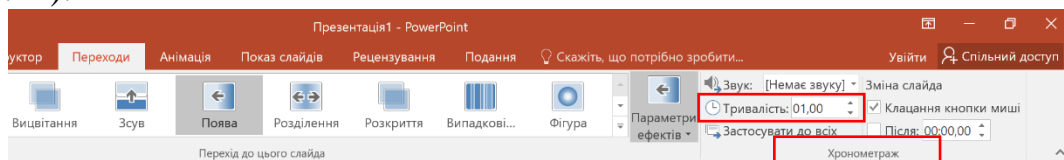


Рис. 3.11. Тривалість переходів між слайдами

### Анімація тексту й об'єктів

До будь-якого об'єкта слайда (тексту, рисунків, таблиць тощо) можна застосувати той чи інший анімаційний ефект.

Перш ніж застосовувати ефекти, необхідно визначити, які об'єкти будуть рухатись, у якому порядку з'являться під час демонстрації, який саме анімаційний ефект буде застосований у процесі їх появи на слайді та під час виходу зі слайда. З якою метою і скільки часу він триватиме.

Відкрийте презентацію, до якої потрібно додати ефекти анімації, а потім виконайте такі дії.

1. У звичайному режимі відкрийте слайд, до об'єктів якого потрібно застосувати анімацію.
2. Виберіть об'єкт, до якого потрібно застосувати анімацію.
3. У вкладці **Анімація** групи **Анімація** виберіть відповідну анімацію (рис. 3.12).

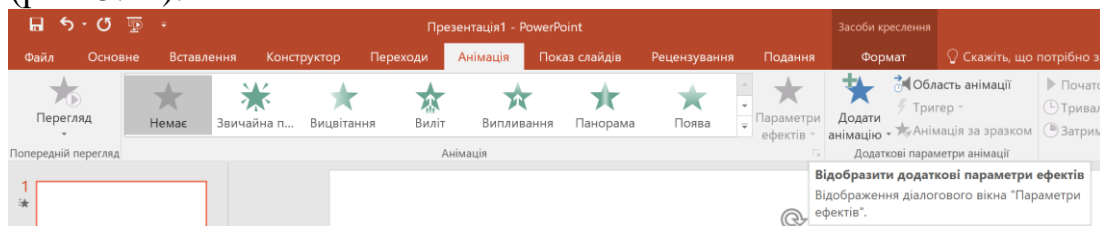


Рис. 3.12. Застосування анімації до об'єктів слайду з допомогою кнопок групи **Анімація**

До вибраної анімації можна застосувати параметри ефектів, а саме: напрямок, послідовність, ... . Це можна зробити використавши кнопку Параметри ефектів групи Анімація вкладки Анімація (рис. 3.13):

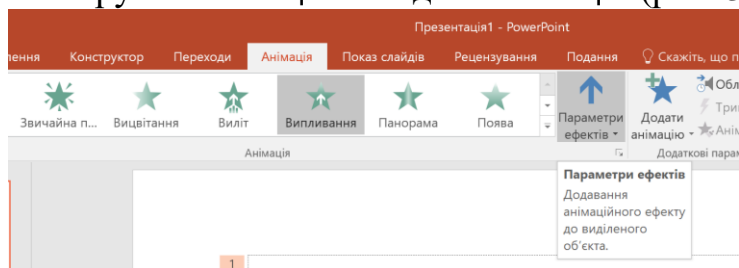


Рис. 3.13. Застосування Параметрів ефектів до готової анімації

Аналогічно для додавання анімації до об'єктів слайду використовується кнопка Додати анімацію (рис. 3.14). Можна застосовувати анімацію для появи об'єкта на слайді (вхід), зникнення (вихід), виділення (виокремлення), шляхів переміщення об'єкту (шляхи переміщення) (рис. 3.14):

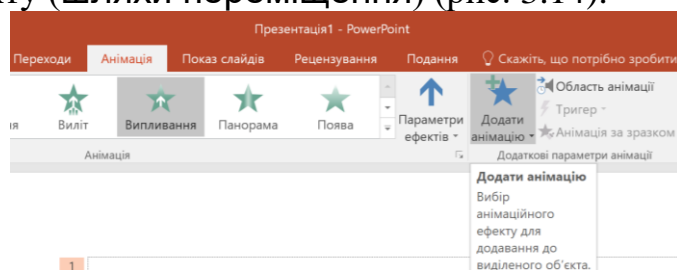


Рис. 3.14. Додавання анімації до об'єктів слайду з допомогою кнопки Додати анімацію

Кнопка Область анімації вкладки Анімація використовується для задання порядку відображення анімації на відповідних об'єктах

### Демонстрація презентації

Для того щоб здійснити демонстрацію слайдів необхідно у вкладці Показ слайдів групи Розпочати показ слайдів вибрати потрібну кнопку (рис. 3.15): З початку (або натиснути функціональну клавішу F5), З поточного слайда (або натиснути комбінацію клавіш Shift + F5), Настроюваний показ слайдів, Онлайнове презентування.

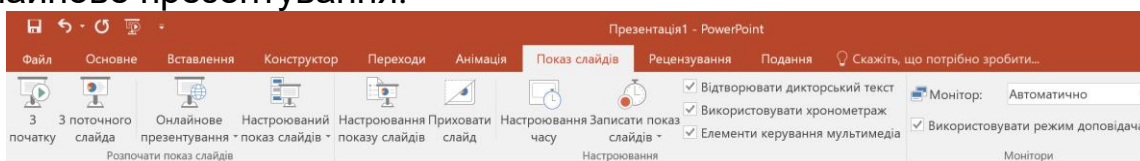


Рис. 3.15. Вкладка Показ слайдів

Презентацію, яка постійно вимагає команд користувача для просування вперед, називають «лінивою». Найчастіше такий показ викликає роздратування. Допустима практика показу така: потрібно трохи почекати, чи не скомандує щонебудь користувач, і якщо команд не поступає, то не стояти на місці, а рухатися вперед, використовуючи сценарій за замовчуванням. Наділити презентацію такою властивістю зовсім неважко: потрібно настроїти час показу кожного слайду і вибрати відповідний режим показу.

## Налаштування дії (демонстрація)

Налаштування демонстрації виконується командою вкладки Показ слайдів групи Налаштування кнопкою Налаштування показу слайдів, яка викликає діалогове вікно Налаштування презентації (рис. 3.16), де можна задавати *режими показу слайдів* (автоматичний або керуваний доповідачем), налаштовувати *параметри показу* (з анімацією або без неї, з звуковим супроводом або ні, неперервний показ або ні), *показ слайдів* (усіх, або вибрати з ... по ...), *зміна слайдів* (вручну, за часом):

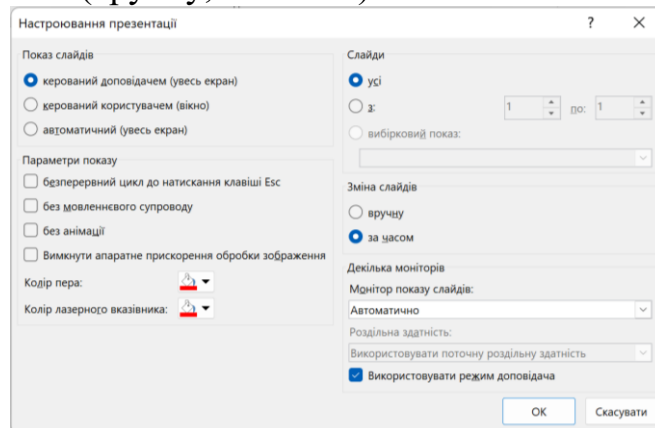


Рис. 3.16. Налаштування демонстрації

Крім того існує команда Налаштування часу презентації, що знаходиться на вкладці Показ слайдів (рис. 3.17).

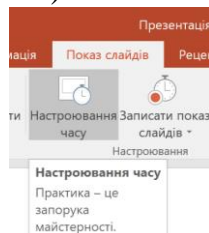


Рис. 3.17. Налаштування часу

У процесі настройки потрібно натискати лівою кнопкою миші в необхідному для показу темпі. Саме цей темп буде збережений під час автоматичного показу надалі (рис. 3.18).

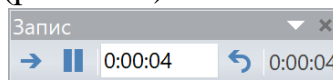


Рис. 3.18. Задання часу у режимі показу слайдів

Після настройки часу слід вибрати автоматичний режим показу слайдів за допомогою кнопки Налаштування показу слайдів (вкладка Показ слайдів групи Налаштування) (рис. 3.16).

Слайди, помічені як приховані, за автоматичного показу пропускаються. Щоб вийти з режиму показу слайдів необхідно натиснути клавішу ESC, що призведе до закінчення показу.

## ГРАФІКА, АУДІО Й ВІДЕО ОБ'ЄКТИ В МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЯХ

### Імпорт інформації і об'єктів

Щоб додати будь-яку інформацію та об'єкт у слайд, спочатку, необхідно вибрати відповідний макет до слайду. Для цього потрібно у вкладці **Основне** групи **Слайди** натиснути кнопку **Макет** та застосувати відповідний макет, наприклад, *Заголовок і об'єкт* (рис. 3.19).

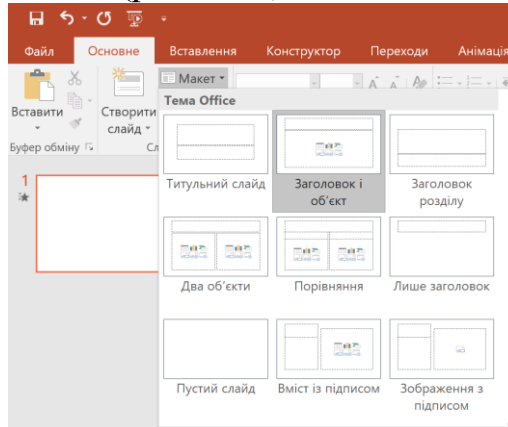


Рис. 3.19. Вибір макету слайду для різних об'єктів

Рамку для заголовку слайду можна видалити. Для цього досить виділити рамку і натиснути клавішу **Delete**.

### Додавання об'єкту WordArt

Як заголовок слайду можна використовувати фігурний текст WordArt. Для цього необхідно виконати такі дії: у вкладці **Вставлення** групи **Текст** натиснути кнопку **Об'єкт WordArt** та вибрати необхідний шаблон (рис. 3.20).

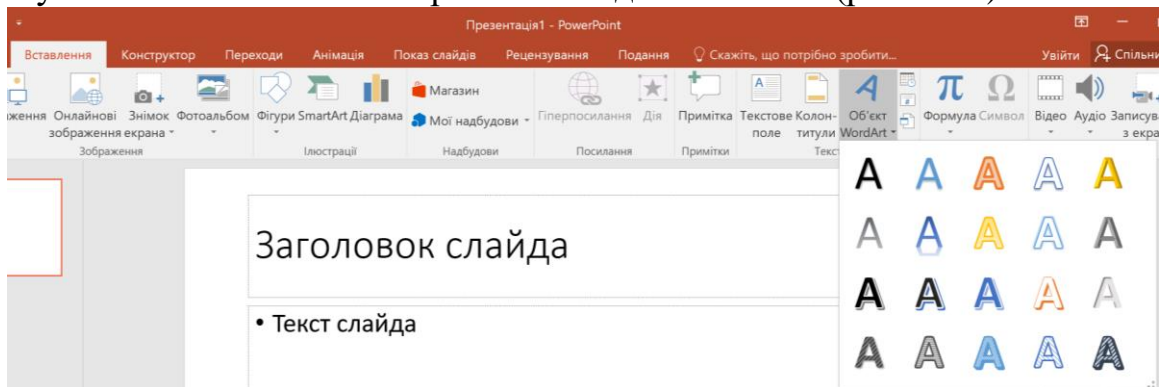


Рис. 3.20. Додавання об'єкту WordArt

Після цього з об'єктом **WordArt** можна працювати використовуючи вкладку **Формат** (рис. 3.21), де можна змінювати заливку і контур фігури, використовувати ефекти фігур, заливку і контур тексту, використовувати текстові ефекти, переміщувати вперед і назад, вирівнювати, повертати і т.д.

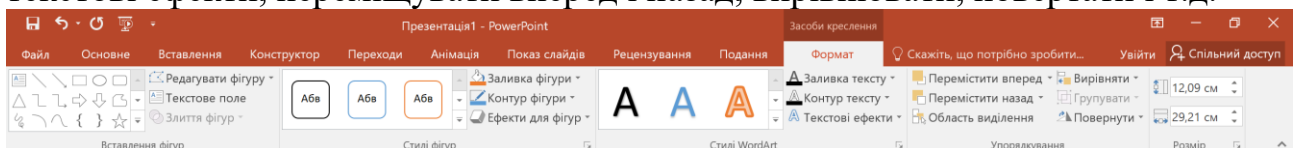


Рис. 3.21. Вкладка Формат Засобів креслення



Аналогічно додаються з вкладки Вставлення різні фігури, надписи, малюнки.

### Озвучення слайдів

*I спосіб (додавання звуків із файлів):*

У вкладці Вставлення групи Медіавміст натисніть кнопку Аудіо та виберіть команду Аудіо на моєму ПК... (рис. 3.22), оберіть відповідну папку, де розміщені звукові файли.

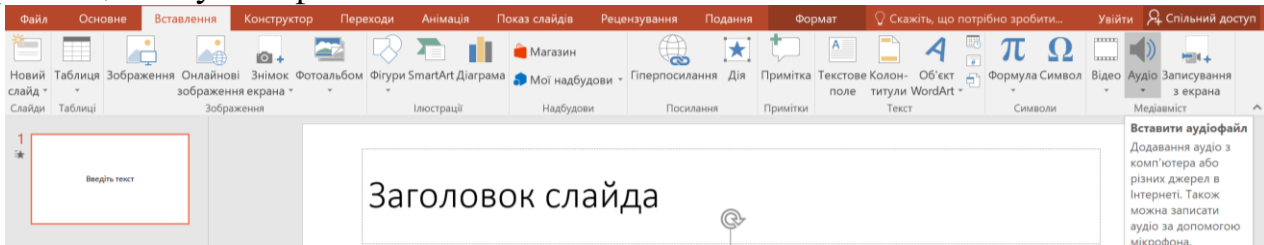


Рис. 3.22. Додавання звуку з файлу

*II спосіб (запис звуку):* У вкладці Вставлення групи Медіавміст натисніть кнопку Аудіо та виберіть команду Записати аудіо.... З'явиться вікно звукозапису (рис. 3.23).

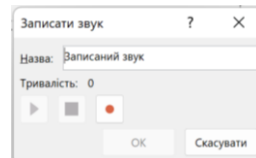


Рис. 3.23. Вікно звукозапису

Там потрібно натиснути кнопку *Запис* (червоний кружечок) та записати виголошений звук (у мікрофон). В кінці потрібно натиснути кнопку *Стоп* (чорний квадратик). Щоб прослухати, що вийшло потрібно натиснути кнопку *Відтворення* (сірий трикутник). Якщо все добре, натисніть кнопку *ОК*.

*III спосіб (додавання універсальних звуків PowerPoint):* У вкладці Переходи групи Хронометраж натисніть кнопку Звук та виберіть відповідний вид звуку, можна обрати тип *берперервне повторення* (рис. 3.24).

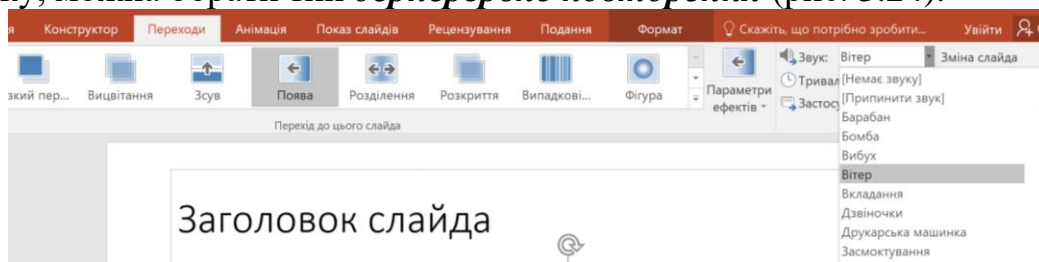


Рис. 3.24. Додавання універсальних звуків PowerPoint

### Додавання відео

Програма PowerPoint надає можливість додавати і відтворювати відеокліпи різних форматів таких, як: AVI, WMV і MPEG.

*I спосіб (відео програми PowerPoint):* У вкладці Вставлення групи Медіавміст натисніть кнопку Відео та виберіть необхідну команду (рис. 3.25).

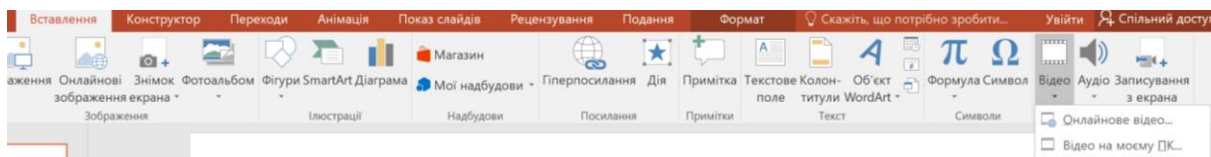


Рис. 3.25. Додавання відеокліпу (відео PowerPoint)

Додати відеокліп і налагодити його параметри можна таким же способом, як і звуковий кліп. Але потрібно звернути увагу на те, що на слайді буде розташований не значок відеокліпа, а перший кадр, який може займати значну частину слайда.


Щоб не відволікати увагу глядачів (адже кадр буде знаходитися на екрані певний час), краще створити гіперпосилання, яким можна буде запускати відеокліп.

## **ІНТЕРАКТИВНІСТЬ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ. ФОРМАТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА УПАКОВКА СЛАЙДІВ**

### **Додавання гіперпосилань**

Розгалужена структура презентації реалізується шляхом вставки гіперпосилань. За допомогою гіперпосилань можна організувати перехід на означений файл, що знаходиться на комп'ютері, на будь-який слайд презентації, на новий документ або на електронну адресу.

*Щоб організувати гіперпосилання, необхідно:*

1. Виділити об'єкт, за яким буде закріплено гіперпосилання (наприклад, фрагмент тексту (слово), рисунок або вставлена фігура).
2. Виконати команди: вкладка **Вставка** групи **Посилання** кнопка  або викликати контекстне меню та вибрати команду **Гіперпосилання**.
3. Вибрати потрібний тип гіперпосилання та необхідні параметри.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ:**

1. Створити мультимедійну презентацію для представлення основного матеріалу, який увійшов в курсову роботу лабораторної роботи №2 за вибраною Вами тематикою.
2. Наповнити матеріал ілюстраціями, схемами, звуком чи відео, гіперпосиланням на демонстраційні кадри.
3. Обов'язково мають бути слайди з темою та даними виконавця, змістом.
4. Обсяг презентації — 15 – 20 слайдів.
5. Презентацію доповнити анімаційними ефектами (за потребою і в міру) та демонструвати у вигляді слайд шоу.

**Критерії оцінювання**

<b>Зміст</b>		
1.	Змістовність поданого матеріалу	60% балів
2.	Чіткість, логічність, оригінальність подання матеріалу	
3.	Актуальність і значущість для аудиторії	
4.	Відповідність рівня науковості цільовій аудиторії	
5.	Наявність висновків, рекомендацій	
<b>Дизайн</b>		
6.	Створення єдиного образу, легкості сприйняття, вдалий вибір шрифтів	30% балів
7.	Добір фону та стилю слайдів	
8.	Добір розміру, розміщення малюнків та схем	
9.	Доцільність використання анімацій	
10.	Дотримання вимог кольорової схеми	
<b>Ефективність застосування</b>		
11.	Достовірність поданого матеріалу	10% балів
12.	Ступінь творчості та оригінальність	
13.	Зручність використання іншими	

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №4

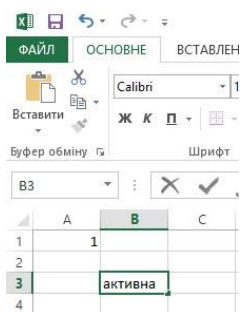
### Основи обробки табличних даних засобами MS Excel

#### Теоретичні відомості

Електронні таблиці — це програми для підрахунку і зберігання даних у вигляді таблиці.

Документ Excel називається робочою книгою. **Робоча книга** — це набір робочих листів (які називаються Аркушами), кожний з яких має табличну структуру та може містити одну або декілька таблиць. У вікні документа в програмі Excel відображається лише поточний робочий листок, з яким і ведеться робота. За замовчуванням Excel 2013 створює 1 Аркуш (на відміну від попередніх версій, де створювалось 3 аркуші).

Робочий лист складається з *рядків* та *стовпців*. *Стовпці* іменуються *великими латинськими літерами*. *Рядки* послідовно нумеруються *цифрами*. В Microsoft Office Excel 2013 більше рядків та стовпців, ніж в попередніх версіях (окрім Microsoft Office Excel 2010) — всього робочий лист може містити до 18278 стовпців (від А до XFD) та 1048576 рядків (від 1 до 1048576). В попередніх версіях: стовпців 256 від А до IV та рядків від 1 до 65536. На перетині рядків та стовпців утворюються комірки таблиці. Адреса комірки формується як об'єднання номерів стовпців і рядків без пропуску між ними. Наприклад, А1, В12, СZ31 та НР65000 — допустимі номери комірок. Одна з комірок *завжди є активною* та виділяється рамкою активної комірки, а її номер (і вміст) наведені в рядку формул. Ця рамка в Excel відіграє роль *курсору*. Операції введення та редагування завжди проводяться в активній комірці.



#### Способи адресацій в електронних таблицях:

- 1) Відносна адресація: А1
- 2) Абсолютна адресація: \$A\$1
- 3) Змішана адресація: А\$1 або \$A1

#### Правила оновлення посилань при автозаповненні

Посилання в початковій комірці	Посилання в наступній комірці			
	При заповненні в право	При заповненні в ліво	При заповненні в низ	При заповненні в верх
D4 (відносна адресація)	E4	C4	D5	D3
\$D4 (змішана адресація абсолютна по стовпцю)	\$D4	\$D4	\$D5	\$D3
D\$4 (змішана адресація абсолютна по рядку)	E\$4	C\$4	D\$4	D\$4
\$D\$4 (абсолютна адресація)	\$D\$4	\$D\$4	\$D\$4	\$D\$4

На дані, які розміщено в сусідніх комірках, можна посилатись в формулах, як на єдине ціле. Таку групу комірок називають **діапазоном**.

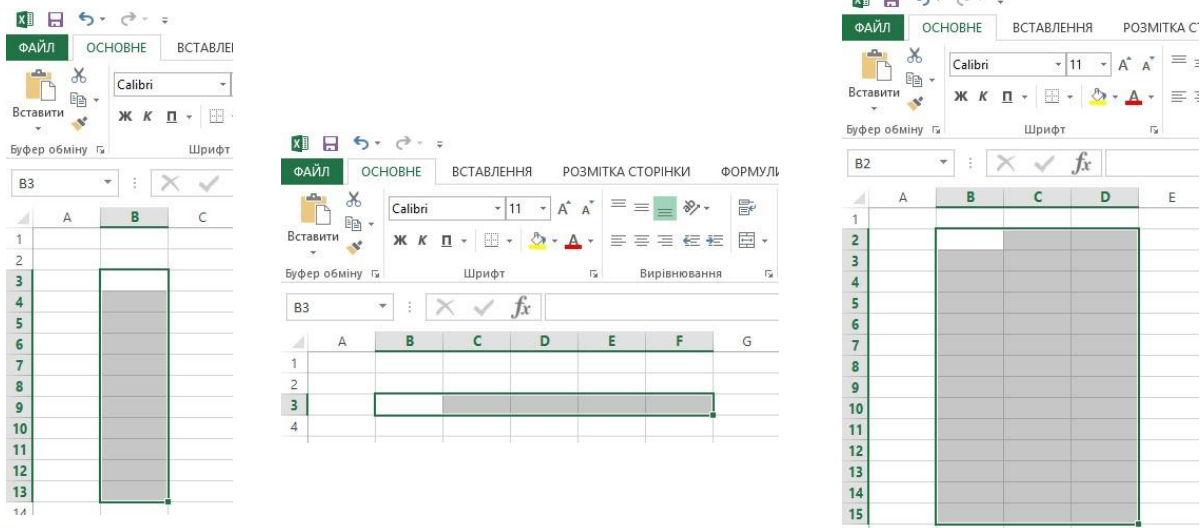


Рис. 4.1. Приклади блоків комірок.

Найчастіше використовують прямокутні діапазони, які утворюються на перетині групи послідовних рядків та (або) групи послідовних стовпців. Діапазон, заданий діагоналю «ліва верхня клітинка» — «нижня права» називається **блоком** (або **блок** — це сукупність послідовних клітинок, що утворюють прямокутну область, або займають частину рядка чи стовпця). Блок комірок позначають, вказуючи через двокрапку адреси комірок, що містяться в протилежних кінцях діагоналі прямокутника, наприклад на рис.4.1. виділено блоки (B3:B13), (B3:F3), (B2:D15).

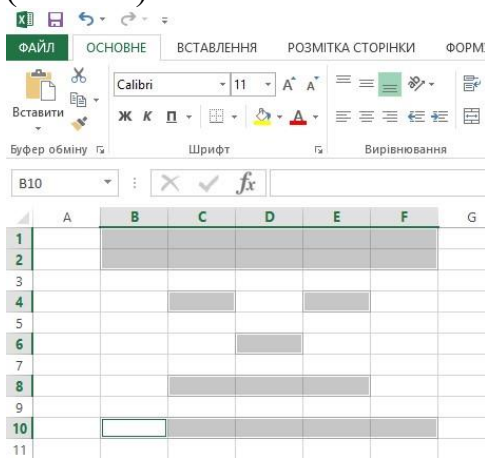


Рис. 4.2. Приклад списку комірок.

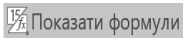
Послідовний запис сукупності клітинок та/або блоків називають **списком**. Запис ведеться через «;». Наприклад на рис. 4.2. виділено список (B1:F2;C4;E4;D6;C8:E8;B10:F10). Для виділення несуміжних комірок використовують комбінації клавіші Ctrl та клавіш керування курсором (або за допомогою миші).

### **ВВЕДЕННЯ, РЕДАГУВАННЯ ТА ФОРМАТУВАННЯ ДАНИХ**

Окрема комірка може містити дані, що відносяться до одного з трьох типів: *текст*, *число* або *формула*, — а також залишатись пустою. Тип даних, що містяться в клітинці, визначається автоматично під час введення.

Якщо комірка містить формулу, то значення комірки може залежати від значень інших комірок таблиці. Вміст комірки розглядається як формула, якщо воно починається із знаку рівності (=). Формули в комірках таблиці не відображаються. Замість формули відтворюється результат, одержаний при її обчисленні. Щоб побачити формулу, що зберігається в комірці, треба виділити цю комірку і подивитися в рядок формул. Зміни у формулі вносять редагуванням в цьому рядку.

Формула може постійно відображатись в комірці при ввімкненому режимі відображення формул. Він вмикається (вимикається) одним з двох способів:

- 1) Командна вкладка **Формули** → **Аудит формули** → кнопка 
- 2) Комбінація клавіш **Ctrl+`**

Дата в комірку вводиться за допомогою додаткової цифрової клавіатури, причому роздільником дати є знак «/».

Для введення десяткових дробів використовується роздільник кома (або крапка на додатковій цифровій клавіатурі).

На алфавітно-цифровому полі: крапка — роздільник дати, кома — десяткового дробу.

Якщо дата, що вводиться, закінчується числом 0 – 29, то це сприймається як XXI століття (2000 – 2029), інакше — як XX (1930 – 1999).

## **ВВЕДЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ НА РОБОЧИЙ ЛИСТ**

Дані в програмі Excel завжди вносяться в поточну комірку. Перш ніж почати введення, відповідну комірку треба вибрати. Рамку активної комірки переміщують мишею або курсорними клавішами. Можна використовувати і такі клавіші як **Home**, **Page Up** і **Page Down**.

Натиснення клавіш з буквами, цифрами або розділовими знаками автоматично починає введення даних в комірку. Інформація, що вводиться, одночасно відображається і в рядку формул. Закінчити введення можна натисненням клавіші **ENTER**.

### **Робота з електронними таблицями**

Якщо потрібно тільки відредагувати вміст комірки, а не вводити його наново, слід натиснути клавішу **F2** або редагувати вміст в рядку формул. В цьому випадку в комірці з'являється текстовий курсор, який можна використовувати для редагування.

Після закінчення введення програма Excel автоматично вирівнює текстові дані по лівому краю, а числові — по правому. У разі введення формули в таблиці з'являється обчислене значення.

### **Операції з комірками**

З вибраним діапазоном в програмі Excel можна працювати так само, як з вибраним фрагментом тексту в програмі Word. Комірки можна знищувати, копіювати або переміщати.

Проте жорсткість табличної структури вносить свої обмеження і додаткові особливості.

Натиснення клавіші Delete приводить не до знищення діапазону комірок, а до його очищення, тобто до знищення вмісту вибраних комірок.

Для того, щоб реально знищити комірки вибраного діапазону (що супроводжується зміною структури таблиці), треба вибрати на вкладці **Основне** набір команд **Клітинки**. Створити в таблиці «дірку», в яку неможливе введення даних, не можна.

1. Копіювання і переміщення комірок в програмі Excel відрізняється від інших додатків Windows тим, що операцію вставки можна виконати тільки одразу після операції копіювання або вирізування. Ці дії можна виконати за допомогою комбінацій клавіш або контекстного меню.

2. Для вставки комірок, треба зробити поточною комірку у верхньому лівому кутку області вставки і вибрати одну з дій: або через контекстне меню, або за допомогою комбінацій клавіш, або за допомогою команд на вкладці **Основне** набір команд **Комірки**. Комірки вставляються у вказане місце. Якщо виконується операція переміщення, то після вставки комірок, з яких переміщаються дані, очищаються.

3. Копіювання і переміщення комірок можна також виконувати методом перетягування. Для цього треба встановити вказівник миші на межу поточної комірки або вибраного діапазону. Після того, як він перетвориться на стрілку, можна виконати перетягування. Якщо при перетягуванні використовувати праву кнопку миші, то після того, як її відпустити, відкриється спеціальне меню, що дозволяє вибрати доступну операцію.

4. Форматувати комірки (дані в комірках) можна за допомогою діалогового вікна **Формат клітинок**. Яке відкривається за допомогою одного із чотирьох способів:

1. на вкладці **Основне** в наборах команд **Шрифт** або **Вирівнювання** або **Число** кнопкою відкриття вікна;
2. комбінацією клавіш **Ctrl+1**;
3. комбінацією клавіш **Ctrl+Shift+F**;
4. через контекстне меню.

Вікно містить 6 закладок: Число, Вирівнювання, Шрифт, Межі, Заливка, Захист. (рис. 4.3)

#### **Послідовність дій для зміни типу даних комірки:**

- комірку, тип даних якої підлягає зміні, зробити активною;
- вибрати на вкладці **Основне** в наборі команд **Число** відповідну команду (або за допомогою діалогового вікна **Формат клітинок**;
- після внесення змін натиснути **ОК**.

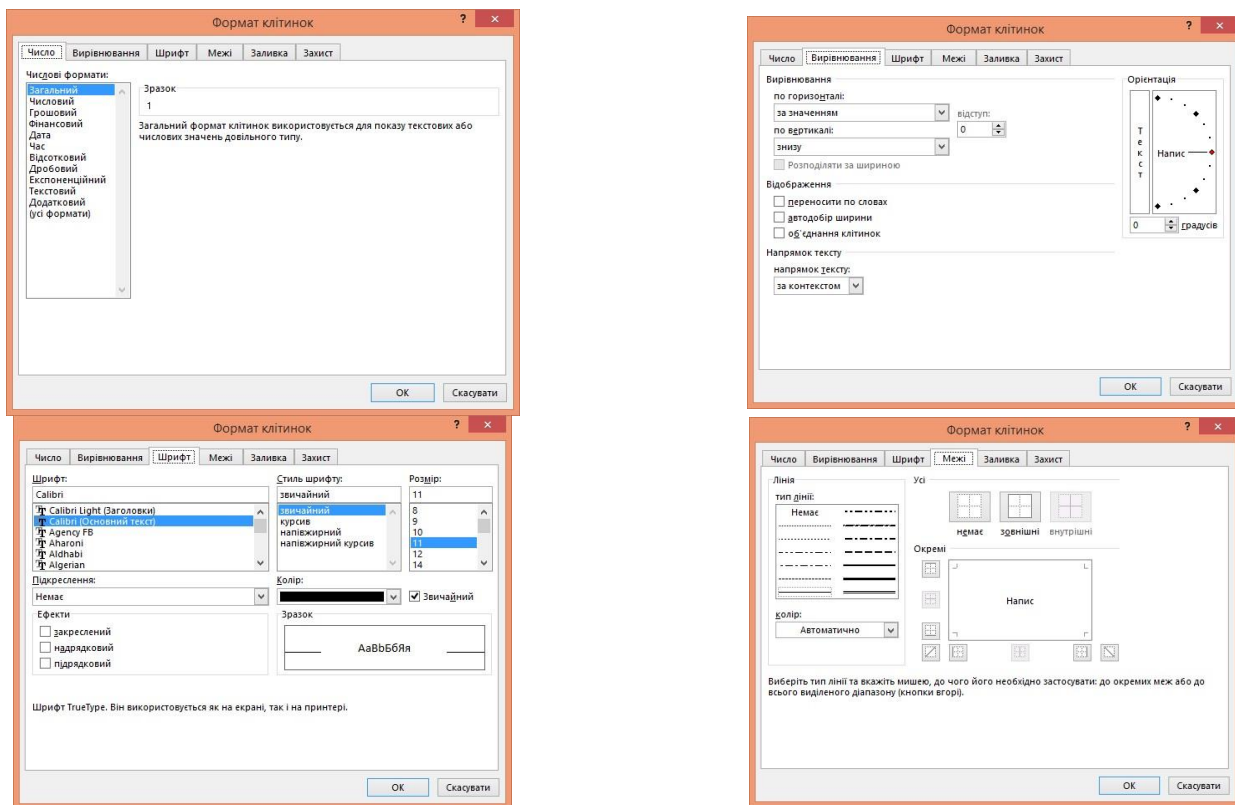


Рис. 4.3. Різновиди діалогового вікна Формат клітинок.

## СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТИХ ФОРМУЛ

Програма **Excel** розглядає вміст комірки як формулу, якщо вона починається із знаку рівності (=). Тому, щоб почати введення формули в комірку, достатньо натиснути клавішу із знаком «=», далі (без пропусків) вказується сама формула.

Під формулою розуміють набір чисел, функцій і посилань на числові комірки, які сполучені знаками математичних операцій і обов'язково розпочинається із знаку «=».

Щоб задати посилання на комірку, треба вказати у формулі її ім'я. Це можна зробити вручну або клацанням на відповідній комірці в процесі введення формули.

Якщо елемент таблиці містить похідні дані, слід занести в неї формулу яка їх обчислює. Обчислення результату в думці і занесення його в таблицю у вигляді числа — це неправильна операція, наслідки якої виявляються далеко не відразу і можуть викликати помилки при подальшій роботі з таблицею.

В Excel-формулах використовуються звичайні арифметичні операції:

Дія	Знак	Приклад	Лінійний Excel-запис
додавання	+	4+3	=4+3
віднімання	-	3-9	=3-9
множення	*	2x	=2*x
ділення	/	$\frac{x}{4}$	=x/4
піднесення до степеня	^	$x^2$	=x^2



Послідовність виконання дій в Excel-формулах відповідає пріоритетові виконання арифметичних дій в математиці:

1. дія піднесення до степеня;
2. дії в дужках;
3. дії множення та ділення в порядку слідування;
4. дії додавання та віднімання в порядку слідування.

## ДІАПАЗОНИ В ET. МАЙСТЕР ФУНКЦІЙ

### Робота з функціями

Вибір функції можна здійснити в рядку формул натиснувши на значок  $fx$ , після чого з'явиться діалогове вікно **Вставлення функції**.

У вікні вказується категорія, до якої відноситься функція (якщо категорія не відома, то можна вибрати **Усі**). Наступним кроком вибирається сама функція.

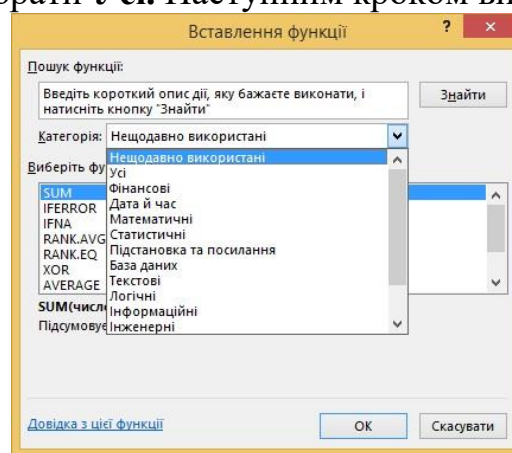


Рис. 4.4. Діалогове вікно Вставлення функції

#### Категорії функцій:

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Нещодавно використані. | 7. Підстановки та посилання. |
| 2. Усі.                   | 8. База даних.               |
| 3. Фінансові.             | 9. Текстові.                 |
| 4. Дата й час.            | 10. Логічні.                 |
| 5. Математичні.           | 11. Інформаційні.            |
| 6. Статистичні.           | 12. Інженерні.               |

#### Деякі математичні функції

**SUM**(«діапазон даних») — обраховує суму аргументів.

**COS**(число) — обраховує косинус кута заданого в радіанах.

**SIN**(число) — обраховує синус кута заданого в радіанах.

**PI**() — повертає число 3,14159265358979, математичну константу  $\pi$  з точністю до 15 цифр.

**SUMIF**(діапазон;критерій;діапазон\_додавання) — обраховує суму аргументів в заданому діапазоні, що задовольняють певній умові.

**TRUNC**(число;[кількість\_розрядів]) — усікає число до цілого значення за допомогою видалення дробової частини числа.

## Основні статистичні функції

**AVERAGE**(«діапазон даних») — обраховує середнє арифметичне значення всіх аргументів, які вказано в діапазоні даних.

**MIN**(«діапазон даних») — обраховує найменше (мінімальне) значення із списку даних. При цьому логічні значення та текст ігноруються.

**MAX**(«діапазон даних») — обраховує найбільше (максимальне) значення із списку даних. При цьому логічні значення та текст ігноруються.

**COUNT**(«діапазон даних») — підраховує кількість чисел у списку аргументів. Функція COUNT використовується для одержання кількості комірок заповнених числовими даними у вказаному діапазоні.

**COUNTBLANK**(«діапазон даних») — підраховує кількість порожніх комірок у заданому діапазоні.

**COUNTIF**(діапазон;критерій) — підраховує кількість комірок всередині діапазону, що задовольняють вказаному критерію.

### Приклад

	А	В	С
1	Дані	Дані	Дані
2	Яблука	32	
3	Апельсини	54	12
4	Персики	75	
5	Яблука	86	1
	Формула	Результат	Опис результату
	=COUNTIF(A2:A5;"яблука")	2	Кількість комірок з стовпця А, що містять текст «яблука» — 2 комірки
	= COUNTIF(B2:B5;">55")	2	Кількість комірок з стовпця В, в яких значення перевищують 55 — 2 комірки
	=COUNT(A2:A5)	0	Кількість комірок з стовпця А, що містять числову інформацію
	=COUNTIF(A2:B5)	4	Кількість комірок з стовпців А і В, що містять числову інформацію
	=SUMIF(B2:B5;">55")	161	Сума значень комірок з стовпця В, в яких значення перевищують 55 — (75+86)=161
	= COUNTBLANK(A2:C5)	2	Кількість порожніх комірок в блоці даних А2:C5 — 2 комірки
	= IF(B3>B4;"«апельсинів більше»";"«персиків більше»")	персиків більше	Оскільки умова 54>75 не вірна, то повернено результат «персиків більше»

### КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Поясніть пріоритетність операцій в формулі: =D1\*B1^2/C1-MAX(A1:D1).
2. Як можна змінити тип даних в комірці?
3. Який синтаксис запису основних статистичних функцій?
4. Як можна вставити функцію в формулу?
5. Які є категорії функцій в Excel?
6. Яка структура документа в ET?
7. Як формується адреса комірки?

	А	В	С	Д	Е
1	1	н			=COUNT(A1:D4)
2	-2	2	н		=COUNTIF(A1:D4;">3")
3		3	4	н	=SUMIF(A1:D4;">3")
4	3	12	н		=NOT(A2=B2)
5					=COUNTBLANK(A1:D4)

8. Обчислити значення в комірках E1:E5 (згідно зображення). Пояснити використанні функції.
9. Які сфери застосування електронних таблиць ви могли б запропонувати?
10. Які переваги має створення та використання списків автозаповнення?
11. Які дії можна проводити з робочими листами? Як проводяться ці дії?
12. Які комбінації клавіш використовуються для швидкого переміщення по робочому листку?
13. Як виділяти різні діапазони клітинок в ЕТ?
14. Як виконується копіювання та тиражування формул?

### ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ:

У власній папці створити документ в електронних таблицях, зберегти його під ім'ям «**Lab4\_Прізвище\_шифр групи**». Кожне завдання виконувати на окремому листі з перейменуванням назви на «Задача 1», «Задача 2», ... Зайві листи знищити.

**Задача 1:** Розрахувати оплату послуг водоканалу.

	A	B	C	D	E	F
1	По	Гаряча вода		Холодна вода		
2	лічильниках	гв кухня	гв ванна	хв ванна	хв кухня	
3	останні	20	69	373	185	
4	попередні	20	67	372	184	
5	різниця					
6						
7			м.куб	Тариф	Сума	
8	Гаряча вода					
9	По лічильниках			38,98		
10	Холодна вода					
11	По лічильниках			6,84		
12	Стоки					
13	По лічильниках			5,82		
14	Опалення					
15	По лічильниках				434,00€	
16	Абон.плата перевірки лічильників					
17	Оплата за місяць _____					

1. На Аркуш1 створити таблицю за зразком. Відредагувати згідно зразка шрифти, типи ліній, типи заливки комірок, об'єднання комірок

2. Аркуш перейменувати.

3. В комірках D9, D11 та D13 вказати актуальну ціну 1м<sup>3</sup> наданої послуги для вашого міста (згідно даних на сайті підприємства).

4. Комірki B5:E5 та E9, E11, E15, а також D17 заповнити відповідними формулами для здійснення необхідних обчислень.

5. До комірок E9, E11, E15 та D17 використати відповідний фінансовий тип даних.

**Задача 2:** Новостворене підприємство стоїть перед вибором технології для здійснення своєї діяльності. Необхідна кількість ресурсів за кожною технологією і ціни на ресурси відомі (див. взірець).

Розрахувати кількість використаних ресурсів та витрати виробництва за кожною технологією (в комірках з зеленим фоном мають міститися формули для розрахунків) та визначити:

- Яку технологію варто обрати, щоб було використано найменше ресурсів?

- Яку технологію варто обрати, щоб отримати максимальний прибуток?
- Як зміниться вибір технології для отримання максимального прибутку, якщо ціна на землю зменшиться до 5 грн./од.?

На Аркуш2 створити таблицю за взірцем.

	A	B	C	D	E
1	Ресурси	Ціна на одиницю	Необхідна кількість ресурсів		
2		ресурсу	Технологія 1	Технологія 2	Технологія 3
3	Земля	10	7	3	6
4	Праця	20	8	12	10
5	Капітал	30	8	7	6
6	Підприємницький талант	25	1	1	2
7	Кількість використаних ресурсів				
8	Витрати виробництва				
9	Витрати виробництва після зменшення ціни на землю				

Відредагувати згідно взірця шрифти, типи ліній, типи заливки комірок, об'єднання комірок.

Аркуш перейменувати.

**Задача 3:** Створити таблицю згідно зі взірцем. У виділених клітинах вказати формулу для обчислень, обов'язково використовуючи різні типи адресації. Для відповідних комірок вказати типи даних. Вказати актуальний на даний час курс долара згідно даних на сайті Нацбанку України.

Аркуш перейменувати.

	Курс долара:		21,4	0,89	68,4
	Країна	Ціна в доларах	Ціна в гривнях	Ціна в євро	Ціна в фунтах стерлінгів
1	Англія	600,50			
2	Болгарія	250,30			
3	Бразилія	1100			
4	Канада	980			
5	Німеччина	570,50			
6	Франція	610			
7	Мексика	914			
8	Індія	1210			
9	Ізраїль	634			
10	Японія	586			

**Задача 4:** Створити електронну таблицю згідно зі зразком, використовуючи відповідні елементи форматування та необхідні типи даних. Провести відповідні обчислення в комірках, виділених сірим кольором, із застосуванням різних типів адресації.

Аркуш перейменувати.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		<b>Відомість оплати відряджень працівників ПАТ "АДОНІС"</b>								
3										
4		№ п/п	ПІП	Дата відбуття	Дата прибуття	Кількість днів у відрядженні	Транспортні витрати	Добові	Сума до виплати	
5		1	Петренко Р.П.	12.01.2024	14.01.2024		320 грн.	155 грн.		
6		2	Бочаров О.Д.	05.01.2024	25.01.2024					
7		3	Іваницька І.І.	12.02.2024	24.02.2024					
8		4	Галушко О.Л.	21.01.2024	27.01.2024					
9		5	Володимиренко А.Ф.	16.01.2024	18.01.2024					
10		6	Демченко С.Ж.	16.01.2024	17.01.2024					
11		7	Курило Ж.Д.	16.01.2024	19.01.2024					
12		8	Крушен К.А.	13.01.2024	14.01.2024					
13		9	Нганонго А.	04.01.2024	14.01.2024					
14		10	Атаманюк Н.В.	11.01.2024	13.01.2024					
15		11	Зьорко О.А.	29.01.2024	31.01.2024					
16		12	Любонько Г.В.	28.01.2024	31.01.2024					
17		13	Тарташник З.В.	22.01.2024	25.01.2024					
18		14	Кузяк М.Ш.	22.01.2024	26.01.2024					
19		15	Кошель О.Г.	18.01.2024	22.01.2024					
20										

Визначити:

- Максимальну тривалість відрядження;
- Мінімальну тривалість відрядження;
- Середнє значення виплат;
- Загальну суму виплат.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №5

### Статистичні та логічні функції. Ділова графіка

#### Теоретичні відомості

#### ДІАПАЗОНИ В ET. МАЙСТЕР ФУНКЦІЙ

Обчислення, які дозволяє виконувати Excel, не обмежуються найпростішими арифметичними операціями. Програма дозволяє використовувати велику кількість стандартних функцій і здатна виконувати досить складні обчислення.

Будь-яка функція являє собою вбудовану формулу для виконання операцій над вказаними даними. Вся множина стандартних функцій ділиться на декілька категорій: математичні, статистичні, фінансові, логічні, текстові і т.ін.

#### Деякі математичні функції

**SUM**(«діапазон даних») — обраховує суму аргументів.

**COS**(число) — обраховує косинус кута заданого в радіанах.

**SIN**(число) — обраховує синус кута заданого в радіанах.

**PI**() — повертає число 3,14159265358979, математичну константу  $\pi$  з точністю до 15 цифр.

**SUMIF**(діапазон;критерій;діапазон\_додавання) — обраховує суму аргументів в заданому діапазоні, що задовольняють умові.

**INT**(число) — округлює число до найближчого меншого цілого.

**TRUNC**(число;[кількість\_розрядів]) — усікає число до цілого значення за допомогою видалення дробової частини числа.

**ABS**(число) — повертає модуль числа;

**EXP**(число) — повертає експоненту числа;

**LN**(число) — повертає натуральний логарифм числа;

**LOG**(число) — повертає логарифм числа;

#### Деякі статистичні функції

**AVERAGE**(«діапазон даних») — обраховує середнє арифметичне значення всіх аргументів, які вказано в діапазоні даних.

**MIN**(«діапазон даних») — обраховує найменше (мінімальне) значення із списку даних. При цьому логічні значення та текст ігноруються.

**MAX**(«діапазон даних») — обраховує найбільше (максимальне) значення із списку даних. При цьому логічні значення та текст ігноруються.

**COUNT**(«діапазон даних») — підраховує кількість чисел у списку аргументів. Функція COUNT використовується для одержання кількості комірок заповнених числовими даними у вказаному діапазоні.

**COUNTBLANK**(«діапазон даних») — підраховує кількість порожніх комірок у заданому діапазоні.

**COUNTIF**(діапазон;критерій) — підраховує кількість комірок всередині діапазону, що задовольняють вказаному критерію.

## Логічні функції. Організація розгалуження в ЕТ

Розгалуження в ЕТ реалізують за допомогою логічної функції **IF**.

Логічні вирази будуються за допомогою операцій відношення (>, <, <=, >=, =, <>) і логічних функцій.

### Основні логічні функції

**AND(лог.знач.1; лог.знач.2;... лог.знач.n)** — повертає значення TRUE, якщо всі аргументи мають значення TRUE.

**OR(лог.знач.1; лог.знач.2;... лог.знач.n)** — повертає значення TRUE, якщо хоча б один аргумент має значення TRUE.

**NOT(лог.знач.)** — змінює логічне значення TRUE на значення FALSE, а логічне значення FALSE замінює на значення TRUE.

**IF(лог.знач.;«значення1 якщо істина»; «значення2 якщо фальш»)** — виконує перевірку логічної умови та повертає значення1, якщо умова виконується, або ж значення2 в протилежному випадку.

*До прикладу:* функція IF(OR(5>7;3<7);2;22) повертає значення 2, а функція IF(AND(5>7;3<7);2;22) — значення 22.

*До прикладу:* Торговий склад проводить уцінку продукції, що зберігається на ньому. Якщо строк зберігання продукції досяг 6 місяців, то вона уцінюється в 1,5 рази, якщо ж строк зберігання досяг 10 місяців — в 2 рази. Відомість уцінки товару має наступний вигляд:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>ВІДОМІСТЬ УЦІНКИ ТОВАРУ</b>					
2	Номер	Найменування товару	Строк зберігання (міс.)	Ціна товару до уцінки	Ціна товару після уцінки	
3	1	Майонез	2	3,00 грн.	=ЯКЩО(C3<6;D3;ЯКЩО(C3<10;D3/1,5;D3/2))	
4	2	приправа до борщу	7	4,50 грн.	=ЯКЩО(C4<6;D4;ЯКЩО(C4<10;D4/1,5;D4/2))	
5	3	Приправа до м'яса	11	7,00 грн.	=ЯКЩО(C5<6;D5;ЯКЩО(C5<10;D5/1,5;D5/2))	
6	4	Приправа до риби	6	3,75 грн.	=ЯКЩО(C6<6;D6;ЯКЩО(C6<10;D6/1,5;D6/2))	
7	5	Соус томатний	10	6,00 грн.	=ЯКЩО(C7<6;D7;ЯКЩО(C7<10;D7/1,5;D7/2))	
8						
9						

	A	B	C	D	E	
1	<b>ВІДОМІСТЬ УЦІНКИ ТОВАРУ</b>					
2	Номер	Найменування товару	Строк зберігання (міс.)	Ціна товару до уцінки	Ціна товару після уцінки	
3	1	Майонез	2	3,00 грн.	3,00 грн.	
4	2	приправа до борщу	7	4,50 грн.	3,00 грн.	
5	3	Приправа до м'яса	11	7,00 грн.	3,50 грн.	
6	4	Приправа до риби	6	3,75 грн.	2,50 грн.	
7	5	Соус томатний	10	6,00 грн.	3,00 грн.	
8						

## ПОБУДОВА ДІАГРАМ

Діаграма є засобом наочного графічного відображення інформації, призначеним для порівняння декількох величин чи декількох значень однієї величини, спостереження за зміною їх значень та ін.

Ексел володіє широкими можливостями для побудови діаграм різних типів, кожен з яких може мати декілька різновидів. Це дозволяє вибрати найбільш зручний спосіб інтерпретації даних. Наприклад, з допомогою кругової діаграми окремі значення будуть подані як відповідні частини одного цілого, а стовпчикова діаграма (гістограма) — дозволяє порівнювати різні категорії даних. Як правило, на діаграмі відображається послідовність значень якого-небудь параметра залежно від значень аргументів. Послідовність значень параметра в Ексел називають рядом даних, а послідовність значень аргументів — категорією.

**Діагра́ма** — (від грец. Διάγραμμα (diagramma) — зображення — малюнок, креслення).

**Діаграми** призначені для графічного відображення числових даних. Наприклад, результати соціологічних опитувань.

Діаграми поділяються на стандартні (найбільш поширені) та нестандартні. Стандартні діаграми бувають: гістограма (стовпцева), кругова, графік, точкова тощо.

**Гістограма (стовпчаста діаграма)** показує числові дані з таблиці у вигляді прямокутних стовпчиків.

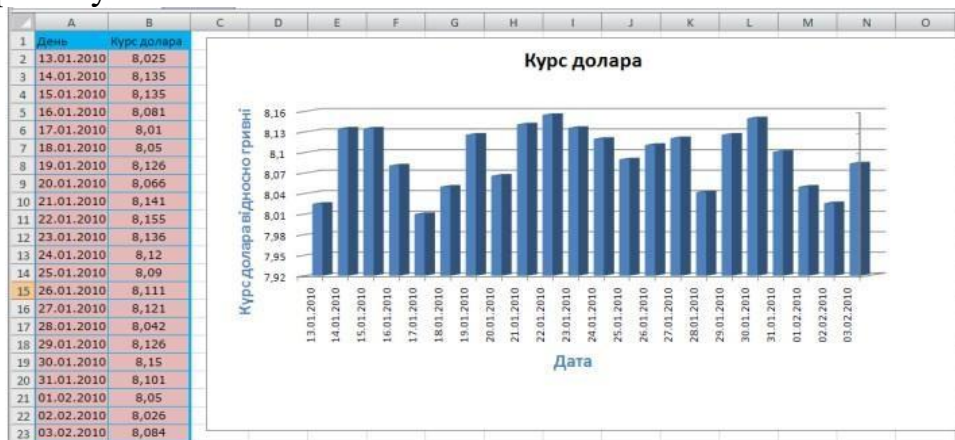


Рис. 5.1. Гістограма.

**Кругова (секторна) діаграма** відображає числові дані з одного виокремленого рядка чи стовпця у вигляді круга з секторами. Вона демонструє співвідношення частин і цілого, де ціле відповідає 100 %.

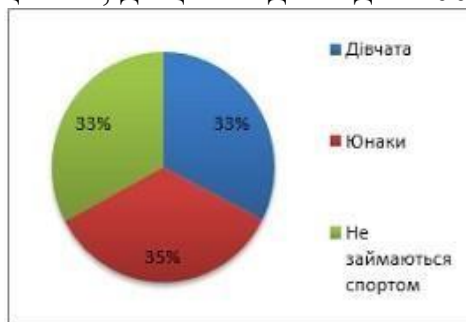


Рис. 5.2. Кругова діаграма.



**Точкова діаграма (X-Y діаграма)** призначена для побудови традиційних математичних графіків. Перший виокремлений стовпець (чи рядок) у таблиці інтерпретується як вісь  $X$ , інші — як значення одної чи декількох функцій вздовж осі  $Y$ . Для однієї функції  $y=f(x)$  має бути два стовпці даних:  $x$  і  $y$  (рис.5.3), для двох функцій — три:  $x, f_1, f_2$  (рис. 5.4).

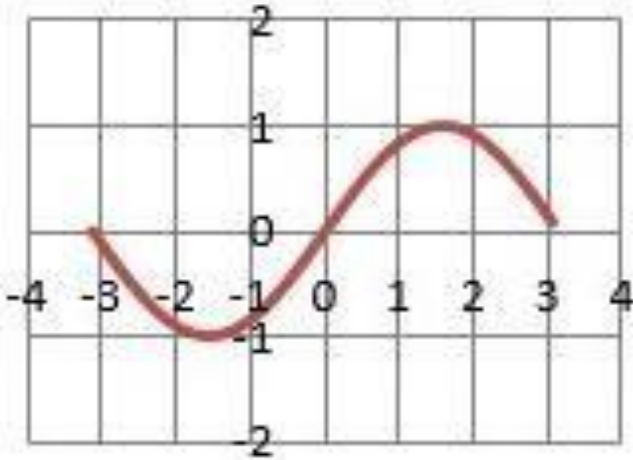


Рис. 5.3.

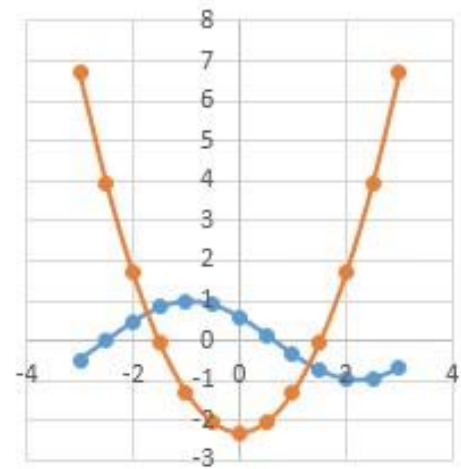


Рис. 5.4.

Ексел підтримує численні **типи** діаграм (наприклад, гістограма або кругова діаграма) та їх **підтипи** (наприклад, гістограма з накопиченням або об'ємна кругова діаграма). Також можна створити комбіновану діаграму, використовуючи у своїй діаграмі кілька типів діаграм (рис. 5.5).

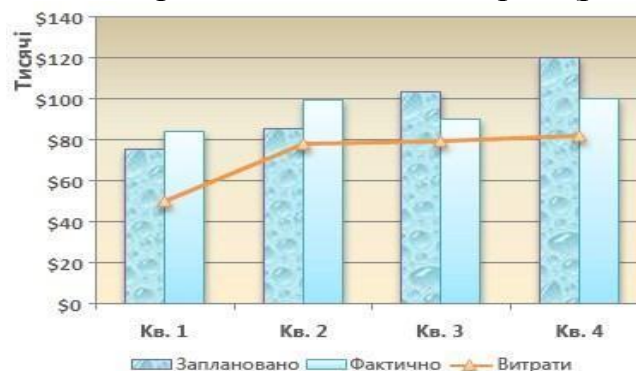


Рис. 5.5. Комбінована діаграма, з використанням гістограми та графіка.

Як правило, на діаграмі відображається послідовність значень якогось параметра залежно від значень аргументів.

Послідовність значень параметра в Ексел називають **рядом даних**, а послідовність значень аргументів — **категорією**.

Усі діаграми (окрім кругової) мають дві осі: горизонтальну — *вісь категорій*, вертикальну — *вісь значень*. Об'ємні діаграми мають третю вісь — *вісь рядів*.

### Створення діаграми

Створення діаграми в Ексел починається із введення на аркуш числових даних для діаграми. Потім ці дані необхідно нанести на діаграму, вибравши потрібний тип діаграми на стрічці **Office** (вкладка **Вставлення** у групі **Діаграми**).

## Елементи побудови діаграми



1	<b>Область діаграми.</b> Діаграма разом з усіма її елементами.
2	<b>Область побудови.</b> На плоских діаграмах обмежена осями область, яка містить ряди даних. На об'ємних діаграмах обмежена осями область, яка містить ряди даних, імена категорій, підписи та назви осей.
3	<b>Точки даних рядів даних,</b> нанесених на діаграму. Окремі значення даних, які наносяться на діаграму та зображуються стовпцями, смугами, лініями, секторами або іншими символами — так званими маркерами даних. Маркери даних одного кольору утворюють ряд даних. Ряди даних – пов'язані одна з одною точки даних, нанесені на діаграму. Кожний ряд даних на діаграмі має власний колір або інший спосіб позначення та представлений на легенді діаграми. Діаграми всіх типів, за винятком кругової, можуть містити кілька рядів даних.
4	<b>Горизонтальна вісь</b> (вісь категорій) і вертикальна вісь (вісь значень), уздовж яких відкладаються дані на діаграмі.
5	<b>Легенда діаграми.</b> Легенда — область, в якій подано кольори або інші способи позначення, що відповідають рядам даних або категоріям на діаграмі.
6	<b>Назви діаграми та осей,</b> які можна використати на діаграмі.
7	<b>Підпис даних</b> для позначення окремої точки в ряді даних. Підпис даних. Підпис із додатковими відомостями про маркер даних, який представляє одну точку даних або значення клітинки аркуша.

Діаграма складається з багатьох елементів. Деякі з цих елементів відображаються за замовчуванням, інші можна додавати в разі необхідності. Вигляд елементів діаграми можна змінювати, переміщаючи їх на інше місце на діаграмі, змінюючи розмір або формат. Також можна видаляти непотрібні елементи з діаграми.

### Послідовність дій для створення простої діаграми

**1) Упорядкуйте на аркуші дані, з яких потрібно побудувати діаграму.**

Дані може бути об'єднано в рядки або стовпці — «Ексел» автоматично визначає найкращий спосіб нанесення даних на діаграму.


**2) Виділіть клітинки з даними, які потрібно використати в діаграмі.**

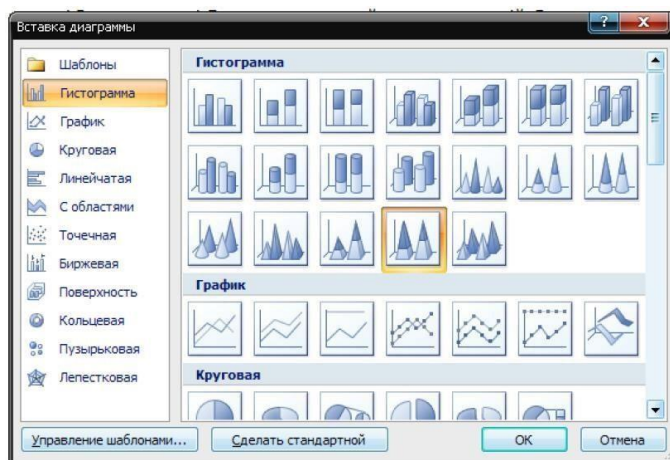
Порада: якщо виділено лише одну клітинку, то для побудови діаграми буде використано всі клітинки з даними, прилеглі до цієї клітинки. Якщо клітинки, з яких потрібно побудувати діаграму, розташовано не в суцільному діапазоні, можна виділити несуміжні клітинки або діапазони. Потрібно лише, щоб виділена область мала форму прямокутника. Також можна приховати рядки або стовпці, які не потрібно використовувати для створення діаграми.

**3) На вкладці «Вставлення» у групі «Діаграми» виконайте одну з таких дій:**

**3.1.** Виберіть тип діаграми, а потім виберіть підтип, який потрібно використати.



**3.2.** Щоб переглянути всі доступні типи діаграм, натисніть кнопку , щоб відкрити діалогове вікно «Вставлення діаграми» та клацайте стрілки для прокручування типи діаграм.



Порада: якщо навести вказівник миші на будь-який тип або підтип діаграми, з'явиться виринаюча підказка з назвою типу діаграми.

4) За замовчуванням діаграма розташовується на аркуші як вбудована. Якщо діаграму потрібно розташувати на окремому аркуші діаграми, змініть її розташування таким чином.

4.1. Клікніть вбудовану діаграму, щоб виділити її.

4.2. Буде відображено нові вкладки під написом «Знаряддя для діаграм»: «Конструктор» і «Формат»:

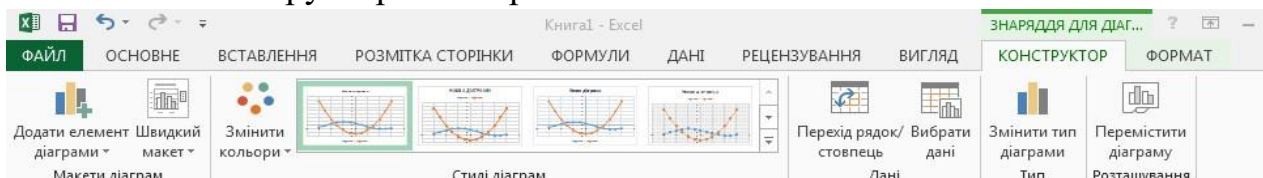


Рис. 5.6. Вкладка Конструктор групи Знаряддя для діаграм

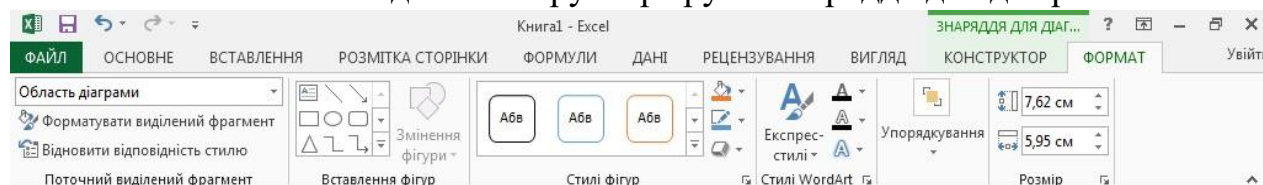
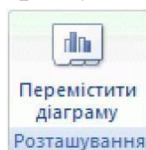


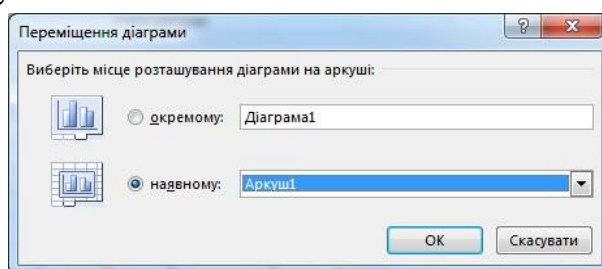
Рис. 5.6. Вкладка Формат групи Знаряддя для діаграм

Вкладка «Формат» передбачена для форматування та внесення змін, а саме робота з фрагментами, стилями, цифровими та текстовими даними.

4.3. На вкладці «Конструктор» у групі «Розташування» натисніть кнопку «Перемістити діаграму»:



4.4. Для відображення діаграми на окремому аркуші виберіть варіант на «окремому».



Порада: якщо потрібно змінити запропоноване ім'я діаграми, введіть нове ім'я в полі на «окремому».

5) Створеній діаграмі автоматично призначається ім'я, наприклад «Діаграма1», якщо це перша діаграма на аркуші.

Щоб змінити ім'я діаграми, виконайте такі дії.

а) Клікніть діаграму.

б) На вкладці «Конструктор» у групі «Макети діаграм» клацніть команду «Додати елемент діаграми» → «Назва діаграми» → «Інші параметри заголовка».

в) Введіть нове ім'я.

## Швидке створення діаграми

Щоб швидко створити діаграму на основі стандартного типу діаграм, необхідно:

- 1) виділити дані, які потрібно використати в діаграмі;
- 2) натиснути сполучення клавіш ALT+F1 або клавішу F11.

## Знищення діаграми

Коли потреба в діаграмі зникає, її можна видалити:

- 1) Клацніть діаграму, щоб виділити її.
- 2) Натисніть клавішу DELETE.

У процесі створення діаграми «Excel» визначає орієнтацію рядів даних виходячи з кількості рядків і стовпців аркуша, які охоплює діаграма. Проте після створення діаграми можна змінити спосіб відкладення на ній рядків і стовпців, помінявши рядки та стовпці місцями.

*Для налаштування вигляду діаграми* використовують:

- 1) вкладки під написом Знаряддя для діаграм: Конструктор, Формат;
- 2) контекстне меню діаграми.

## Змінення макета та стилю діаграми

Після створення діаграми можна постійно змінювати її вигляд. До діаграми можна швидко застосувати визначений макет або стиль без додавання, змінення елементів діаграми або форматування діаграми вручну. Excel пропонує різноманітні корисні колекції макетів і стилів (або експрес-макети та експрес-стили), з яких не тільки можна вибрати потрібні варіанти, але й змінити їх, відредагувавши макет або формат окремих елементів діаграми.

## Застосування готового макета діаграми

1. Клацніть діаграму, яку потрібно відформатувати за допомогою готового макета. Відобразяться нові вкладки під написом **Знаряддя для діаграм: Конструктор, Формат**.
2. На вкладці **Конструктор** у групі **Макети діаграм** виберіть розділ *Швидкий макет*, та вкажіть макет який слід використати.

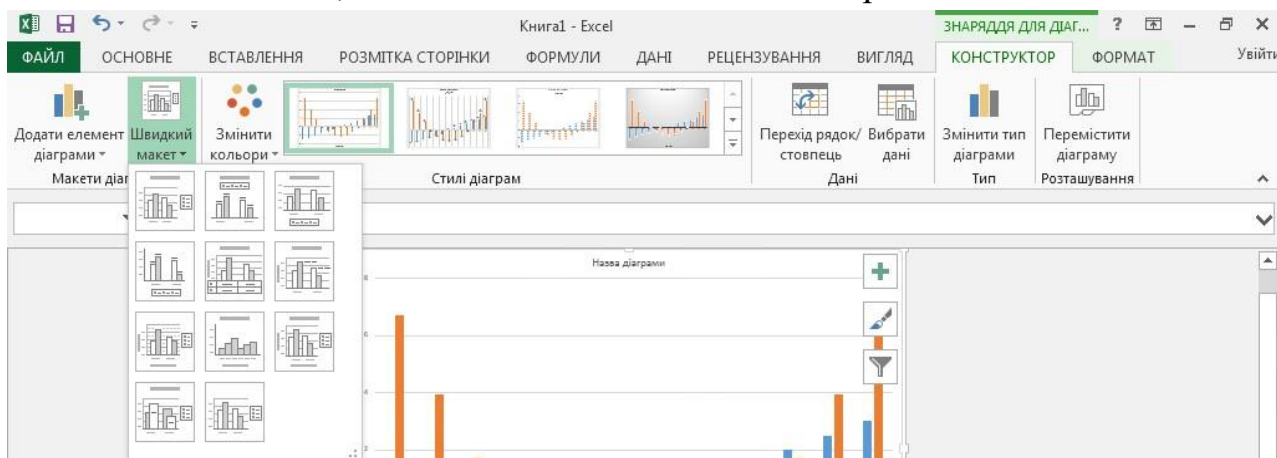


Рис. 5.7. Команди Швидкий макет

## Застосування готового стилю діаграми

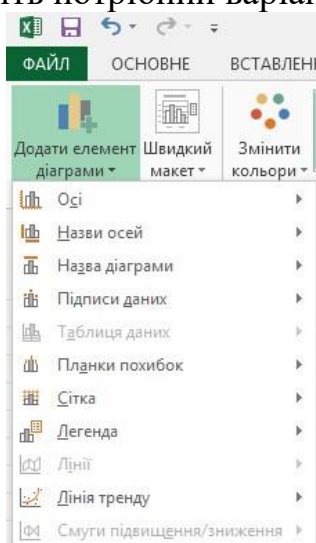
1. Клацніть діаграму, яку потрібно відформатувати за допомогою готового стилю. Відобразяться нові вкладки під написом **Знаряддя для діаграм: Конструктор, Формат**.
2. На вкладці **Конструктор** у групі **Стилі діаграм** виберіть потрібний стиль діаграми.



**Примітка.** Якщо розмір вікна Excel зменшено, стилі діаграм відобразяться в колекції Експрес-стилі діаграм групи Стилі діаграм.

## Змінення макета елементів діаграми вручну

1. Клацніть елемент діаграми, для якого потрібно змінити макет, або виберіть елемент зі списку в такий спосіб.
  - a. Клацніть довільне місце на діаграмі, щоб відобразити **Знаряддя для діаграм**.
  - b. На вкладці **Формат** у групі **Поточний виділений фрагмент** клацніть стрілку в полі **Елементи діаграми** та виберіть потрібний елемент.
2. На вкладці **Конструктор** у групі **Макет діаграми** → **Додати швидкий елемент діаграми** виберіть елемент діаграми, який відповідає вибраному елементу, а потім виберіть потрібний варіант макета.

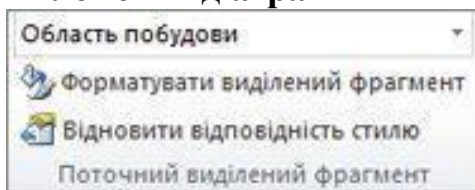


**Примітка** Параметри макета, який вибрано застосовані елементу діаграми, що ви обрали. Наприклад, якщо вибрано всю діаграму, підписи даних буде застосовано всі ряд даних. Якщо у вас є точки даних вибрано, підписи даних буде застосовано тільки до виділених даних ряду або даних точки.

## Змінення формату елементів діаграми вручну

1. Клацніть елемент діаграми, для якого потрібно змінити стиль, або виберіть елемент зі списку в такий спосіб.
  - a. Клацніть довільне місце на діаграмі, щоб відобразити **Знаряддя для діаграм**.

- b. На вкладці **Формат** у групі **Поточний** виділений фрагмент клацніть стрілку в полі **Елементи діаграми** та виберіть потрібний елемент.



2. На вкладці **Формат** виконайте одну або кілька таких дій.
- Щоб відформатувати будь-який вибраний елемент діаграми, у групі **Поточний** фрагмент натисніть кнопку **Форматувати виділений фрагмент** і виберіть потрібні параметри форматування.
  - Щоб відформатувати фігуру вибраного елемента діаграми, у групі **Стилі фігур** виберіть потрібний стиль або натисніть одну з кнопок **Заливка фігури**, **Контур фігури** чи **Ефекти для фігур**, після чого виберіть потрібні параметри форматування.
  - Щоб відформатувати текст у виділеному елементі діаграми засобами **WordArt**, у групі **Стилі WordArt** виберіть потрібний стиль або натисніть одну із кнопок **Заливка тексту**, **Контур тексту** чи **Текстові ефекти**, після чого виберіть потрібні параметри форматування.

**Примітка.** Після застосування стилю **WordArt** видалити формат **WordArt** буде неможливо. Якщо застосований стиль **WordArt** більше не потрібен, можна вибрати інший стиль **WordArt** або викликати команду **Скасувати** на панелі швидкого доступу, щоб повернутися до попереднього текстового формату.

**Порада.** Щоб застосувати до тексту в елементах діаграми звичайне текстове форматування, клацніть правою кнопкою миші або виділіть текст, а потім виберіть потрібні параметри форматування на міні-панелі. Ви також можете скористатися кнопками форматування на стрічці (вкладка **ОСНОВНЕ** група **Шрифт**).

### **Додавання або видалення назв або підписів даних**

Щоб полегшити сприйняття даних у діаграмі, до неї можна додати заголовки — наприклад, назву діаграми та назви осей. Назви осей зазвичай доступні для всіх осей, які відображаються на діаграмі, навіть для осі **Z** (рядів даних) на об'ємних діаграмах. Деякі типи діаграм, зокрема **пелюсткові** діаграми, мають осі, але в них не відображаються назви осей. В тих типах діаграм, які не мають осей (наприклад, **кругові** та **кільцеві** діаграми), назви осей також не відображаються.

Можна також прив'язати назви діаграм і осей із відповідним текстом у клітинках аркуша, створивши посилання на ці клітинки. Зв'язані з текстом назви оновлюються в діаграмі в разі внесення змін до відповідного тексту на аркуші.

Щоб швидко знайти на діаграмі ряд даних, до точки даних діаграми можна додати підписи даних. За замовчуванням підписи даних прив'язані до значень на аркуші й оновлюються, якщо ці значення змінюються.

### **Додавання назви діаграми**

1. Клацніть діаграму, до якої потрібно додати назву.

Відобразяться нові вкладки під написом **Знаряддя для діаграм: Конструктор, Формат.**

2. На вкладці **Макет** у групі **Макет діаграми** → **Додати швидкий елемент діаграми.**
3. Виберіть варіант **Назва в центрі** з накладанням або **Над діаграмою.**
4. У текстовому полі **Назва діаграми**, яке з'явиться в діаграмі, введіть потрібний текст.
5. Для форматування тексту виберіть його та застосуйте потрібні параметри форматування на міні-панелі.

#### **Додавання назв осей**

1. Клацніть діаграму, до якої потрібно додати назви осей.  
Відобразяться нові вкладки під написом **Знаряддя для діаграм.**
2. На вкладці **Макет** у групі **Макет діаграми** → **Додати швидкий елемент діаграми.**
3. Виконайте одну або кілька з наведених нижче дій.
  - Щоб додати назву до головної горизонтальної осі (осі категорій), виберіть пункт **Назва головної горизонтальної осі** та виберіть потрібний параметр.
  - Щоб додати назву до головної вертикальної осі (осі значень), виберіть пункт **Назва головної вертикальної осі** та виберіть потрібний параметр.
  - Щоб додати назву до осі Z (осі рядів даних), виберіть пункт **Назва осі Z** і виберіть потрібний параметр.
4. У текстовому полі **Назва осі**, яке з'явиться в діаграмі, введіть потрібний текст.
5. Для форматування тексту виберіть його та застосуйте потрібні параметри форматування на міні-панелі.

#### **Додавання підписів даних**

1. У діаграмі виконайте одну з таких дій:
  - Щоб додати підпис даних до всіх точок усіх рядів даних, клацніть область діаграми.
  - Щоб додати підпис даних до всіх точок ряду даних, клацніть довільне місце в ряді даних, який потрібно позначити підписом.
  - Щоб додати підпис даних до однієї точки ряду даних, клацніть ряд даних, який містить точку, до якої потрібно додати підпис, а потім клацніть цю точку даних.

Відобразяться нові вкладки під написом **Знаряддя для діаграм.**

2. На вкладці **Макет** у групі **Макет діаграми** → **Додати швидкий елемент діаграми.**

#### **Видалення назв або підписів даних із діаграми**

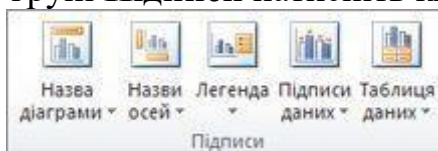
Щоб швидко видалити назву або підпис даних, клацніть цей елемент і натисніть клавішу DELETE.



## Відображення та приховання легенди

У процесі створення діаграми її легенда відображається за замовчуванням, проте, коли діаграму створено, легенду можна приховати або змінити її розташування.

1. Клацніть діаграму, на якій потрібно відобразити або приховати легенду. Відобразяться нові вкладки під написом **Знаряддя для діаграм**.
2. На вкладці **Макет** у групі **Підписи** натисніть кнопку **Легенда**.



3. Виконайте одну з наведених нижче дій.
  - Щоб приховати легенду, виберіть пункт **Немає**.

**Порада.** Щоб швидко видалити з діаграми легенду або певний пункт легенди, виділіть його та натисніть клавішу DELETE. Також можна клацнути легенду або пункт легенди правою кнопкою миші й вибрати команду **Видалити**.

- Щоб відобразити легенду, виберіть потрібну настройку відображення.

**Примітка.** Після вибору будь-якої настройки легенда переміщується, а розмір області побудови автоматично змінюється, щоб умістити її. Якщо переміщення та змінення розміру легенди виконувалися мишею, розмір області побудови не зміниться автоматично.

- Щоб отримати додаткові настройки, виберіть пункт **Інші параметри легенди**, а потім виберіть потрібну настройку.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

У власній папці створити документ в електронних таблицях, зберегти його під ім'ям «**Lab5\_Прізвище\_шифр групи**». Кожне завдання виконувати на окремому листі з перейменуванням назви на «**Задача 1**», «**Задача 2**», ... Зайві листи знищити.

Землетруси			
Дата	Місцевість	Країна	Кількість жертв
1964	Анкоридж	Аляска	131
-856	Коринф	Греція	45000
-464	Спарта	Греція	20000
1737	Калькутта	Індія	300000
856	Дамган	Іран	200000
1667	Шемаха	Кавказ	80000
1976	Тянь-Шань	Китай	655000
1970	Анкаш	Перу	66000
1755	Лісабон	Португалія	100000
1906	Сан-Франциско	США	3000
1923	Канто	Японія	144000
1995	Кобе	Японія	5200
Кількість країн			

### Задача 1:

Створити електронну таблицю згідно зі зразком. У виділеній клітинці вказати формулу для знаходження кількості країн, де чисельність жертв землетрусу перевищила 37 тис.

**Задача 2:** в таблиці, що розглядається в задачі 1, здійснити наступні обчислення:

- Знайти загальну чисельність жертв землетрусів у 20 столітті;
- Обчислити, скільки землетрусів зафіксованих до початку нашого тисячоліття;
- Знайти загальну кількість жертв землетрусів у Японії.

**Задача 3:** створити електронну таблицю згідно зі зразком.

№	Прізвище	Країна	Поперечина	Кільця	Кінь
302	Джон Робсон	США	9.225	9.000	8.875
308	Олег Моренко	Україна	9.885	9.500	9.625
303	Сергій Леонідов	Росія	9.500	9.225	9.875
301	Франсуа Пьолин	Франція	8.500	8.900	8.225
304	Андреас Штольц	Німеччина	9.775	9.225	9.000

Визначити середнє значення досягнень кожного атлета.

Якщо середнє значення перевищує 9.100, то атлет приймає участь в наступному етапі змагань.

**Задача 4:** Покупці магазину користуються 10% знижками, якщо покупка складається більше, кількість одного типу товару перевищує 10 одиниць або вартість покупки перевищує  $k$  гривень. Скласти відомість, що враховує знижки: покупець, кількість найменувань куплених товарів, вартість покупки, вартість покупки із врахуванням знижки. З'ясувати скільки покупців зробили покупки, вартість яких перевищує  $k$  гривень.

**Задача 5:** Створити таблицю за зразком та побудувати гістограму порівняння участі молоді в спортивній сфері різних країн.

Кількість спортсменів серед учнівської			
Держава	Дівчата	Юнаки	Не займаються спортом
Італія	37%	36%	27%
Швеція	33%	28%	39%
Данія	32%	24%	44%
Україна	28%	51%	21%

**Задача 6:** Для таблиці задачі 1 побудувати діаграму порівняння кількості жертв землетрусів у різних місцевостях. На діаграму нанести числові значення, підписи осей та вказати назву діаграми.

**ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №6**  
**Фільтрація та сортування даних в ЕТ. Зведені таблиці в ЕТ.**  
**Умове форматування. Захист робочих книг**

**Теоретичні відомості**

**СОРТУВАННЯ ДАНИХ**

ЕТ Excel часто використовують для введення найпростіших баз даних. Таблиця, що використовується в якості бази даних, як правило, складається з декількох стовпців, що є *полями* бази даних, кожен рядок утворює окремий *запис*. Якщо дані подані в такому вигляді, програма дозволяє проводити сортування і фільтрацію.

**Сортування даних** — це впорядкування даних у стовпцях електронної таблиці за одним або кількома заданими критеріями.

**Види сортування в Excel за:**

- зростанням;
- спаданням;
- кольором клітинки;
- кольором тексту;
- піктограмою умовного форматування.

Порядок сортування залежить від типу даних.

**Сортування даних в електронній таблиці відбувається за:**

- текстом (від А до Я або від Я до А);
- числами (від Min до Max або від Max до Min);
- датою та часом (від старих до нових або від нових до старих).

**Правила сортування даних:**

- якщо стовпець містить дані різних типів, то після сортування вони розмістяться в такому порядку:
  - числові;
  - дата/час;
  - текстові;
  - логічні.
- текстові дані розташовуються в наступному порядку:
  - спочатку латиниця потім кирилиця;
  - текст з символом пропуску на початку буде вищим за інші.

Сортування не можна застосувати в таблицях, в яких є об'єднані клітинки.

**Сортування даних за одним стовпчиком.**

1-й спосіб

- зробити поточною будь-яку клітинку стовпця електронної таблиці у якому буде відбуватися сортування (*стовпець не виділяти!*);
- перейти до вкладки Основне, у розділі Редагування обрати параметр Сортувати й Фільтрувати;

- далі обрати напрям сортування: **A/Z** (за зростанням) або **Z/A** (за спаданням).

#### 2-й спосіб

- зробити поточною будь-яку клітинку стовпця електронної таблиці у якому буде відбуватися сортування (стовпець не виділяти!);
- перейти до вкладки **Дані**, у розділі **Сортування й Фільтр** обрати напрям сортування: **A/Z** (за зростанням) або **Z/A** (за спаданням).

#### 3-й спосіб

- клікнути правою кнопкою миші на клітинку стовпця у якому буде відбуватися сортування;
- у контекстному меню обрати параметр **Сортування**, а далі – потрібний варіант сортування.

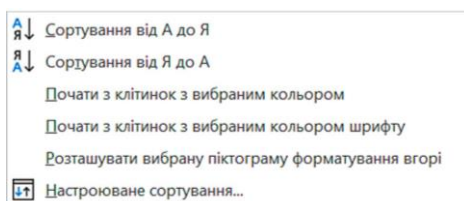


Рис. 6.1. Контекстне меню налаштування сортування **Багаторівневе сортування.**

#### 1-й спосіб

- зробити поточною будь-яку клітинку електронної таблиці, але якщо таблиця містить пусті рядки або стовпці треба виділити усю таблицю разом з заголовками;
- перейти до вкладки **Дані**, у розділі **Сортування й Фільтр** обрати параметр **Сортувати**;
- у вікні **Сортування** налаштувати послідовність сортування стовпців.

#### 2-й спосіб

- клікнути правою кнопкою миші на будь-яку клітинку електронної таблиці;
- у контекстному меню обрати параметр **Сортування** і далі у списку **Настроюване сортування**;
- у вікні **Сортування** налаштувати послідовність сортування стовпців.

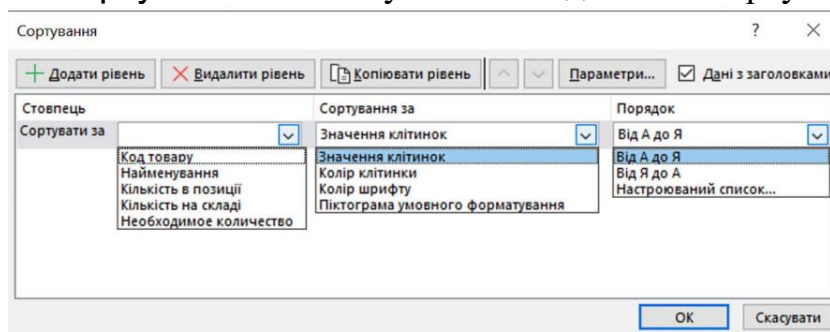


Рис. 6.2. Вікно **Настроюваного сортування**

Роздивимося уважно які можливості дає Excel для налаштування багаторівневого сортування даних. Насамперед, за допомоги верхніх кнопок можна: додавати, видаляти, копіювати або змінювати чергу сортування.

Далі, коли рівень сортування додано потрібно його налаштувати, тобто вказати:

- *стовпець* у якому буде виконуватися сортування – **Стовпець**;
- *параметр* сортування – **Сортувати за**;
- *напрям* сортування – **Порядок**.

Сортувати можна не тільки рядки але й стовпці. За замовчуванням в Excel встановлюється режим сортування рядків за значеннями у стовпцях. Для зміни цього режиму сортування потрібно у вікні **Сортування** натиснути на кнопку **Параметри**, а потім у вікні **Параметри сортування** встановити відповідний перемикач у групі **Орієнтація**. *Якщо треба враховувати регістр букв* (великі – малі), під час сортування, в цьому ж вікні встановіть галочку навпроти напису **Враховувати регістр**.

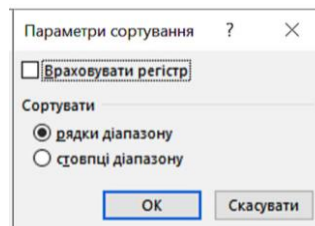


Рис. 6.3. Вікно налаштування параметрів сортування

### **ФІЛЬТРАЦІЯ АБО ВИБІР ДАНИХ.**

Фільтрування даних дозволяє відображати тільки ті записи, які мають потрібні властивості. Записи, які не задовольняють умові фільтрування, не відображаються. Критерії фільтрування можуть бути простими або складними. Найпростіший засіб фільтрування — автофільтр.

**Фільтрація** — це відбір тих рядків таблиці, значення яких задовольняють обраним умовам в стовпцях.

#### **Встановлення фільтрів:**

1-й спосіб

- зробити поточною будь-яку клітинку електронної таблиці;
- перейти до вкладки **Основне**, у розділі **Редагування** обрати параметр **Сортувати й Фільтрувати**;
- далі обрати властивість **Фільтр**.

2-й спосіб

- зробити поточною будь-яку клітинку електронної таблиці;
- перейти до вкладки **Дані**, у розділі **Сортування й Фільтр** обрати параметр **Фільтр**.

Після виконання цих дій, в клітинках що містять заголовки стовпчика з'являться кнопки відкриття списку команд фільтрування.

Код товару	Найменування	Кількість в позиції	Кількість на складі	Необхідна кількість
NW-01	Сушені сливи	пакет 500 г	50	40
NW-02	Мигдаль	пакет 5 кг	25	25
NW-03	Копчений лосось	5 унцій	30	50
NW-04	Французька приправа	48 банок по 6 унцій	12	10
NW-05	Грецькі горіхи	40 пакетів по 100 г	30	20

Рис. 6.4. Заголовки стовпчиків ЕТ з кнопками відкриття списку

### Види фільтрів:

- фільтрування за кольором:
  - клітинки;
  - тексту;
  - за піктограмою.

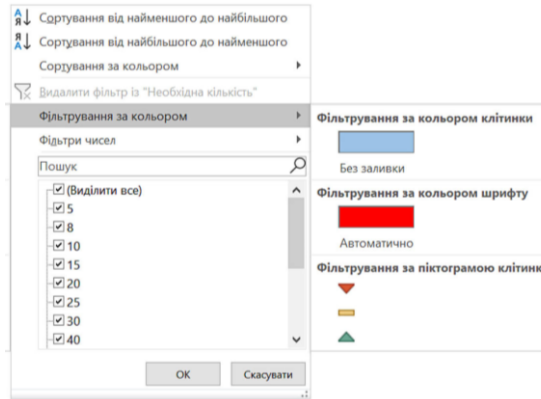


Рис. 6.5. Фільтр за кольором

- в залежності від вмісту клітинки:
  - Текстові фільтри;
  - Числові фільтри;
  - Фільтри за датою.

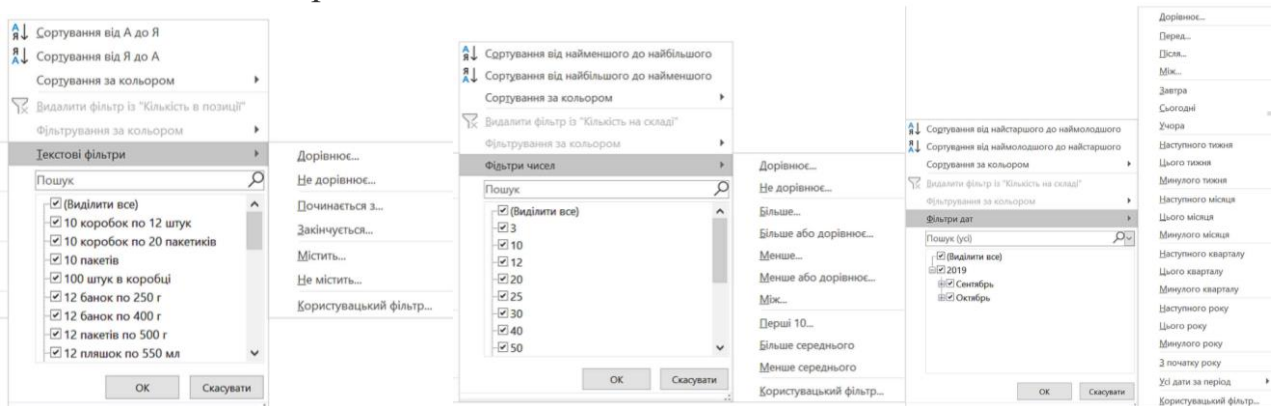


Рис. 6.6. Фільтр за вмістом комірок

Після того, як ми застосуємо фільтр до будь-якого із стовпців електронної таблиці, кнопка фільтру зміниться на наступну (рис. 6.7).

Код товару	Найменування	Кількість в позиції	Кількість на складі	Необхідна кількість
NW-14	Пиво	24 пляшки по 12 унцій	125	100
NW-17	Зелений чай	20 пакетиків в коробці	130	125
NW-18	Довгозерний рис	16 коробок по 2 кг	120	120
NW-19	Кава	16 банок по 500 г	127	100
NW-34	Шоколад	10 пакетів	125	100

Рис. 6.7. Заголовки стовпчиків ЕТ з кнопками відкриття списку та кнопкою фільтру

Після того, як ми застосуємо фільтр до будь-якого із стовпців електронної таблиці, кнопка фільтру зміниться на наступну.

Наявність такої кнопки в клітинці вказує, що у даному стовпці вже встановлений фільтр який відображає певні дані.

Фільтрування можна здійснювати послідовно для кількох стовпців електронної таблиці.

Тоді, кожний наступний фільтр буде застосований уже тільки для тих рядків таблиці, які відображаються після застосування всіх попередніх фільтрів. Тобто загальна умова фільтрування — це умови фільтрування для кожного стовпця, об'єднані логічною операцією і.

Також **можна встановлювати декілька параметрів фільтрування даних для одного стовпця** електронної таблиці. Наприклад, користувачу потрібно встановити граничні межі для фільтрування числових даних у таблиці,  $\leq 30$  та  $> 100$ . Ставити галочки навпроти потрібних значень, якщо їх достатньо багато кожного разу не доцільно, тому можна скористатися Користувацьким фільтром.

### **ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЛИСТАМИ В ET**

У формулі можна використовувати посилання на клітинки, які знаходяться на іншому листі. Такі посилання мають містити *ім'я листа*, *знак оклику* та *адресу клітинки*, наприклад, Лист1!A1.

#### **Імена клітинок і діапазонів.**

Excel дає можливість назначати імена виділеним клітинкам і діапазонам. Для цього слід в полі Ім'я видалити ім'я, надане за замовчуванням та вказати нове ім'я. Ім'я повинно починатися з літери, може включати будь-які літери і цифри, а також знак підкреслення, знак питання, крапку. Адреса виділеної клітинки або діапазону з'явиться в полі Формула. Якщо треба обмежити дію імені яким-небудь листом, то імені, яке набирається в полі Ім'я, повинно передувати *ім'я листа* і *знак оклику*, наприклад, Лист1!Ім'я\_1. Для вилучення імені слід повернутися до попереднього шляхом набору.

Посилання на комірки, що знаходяться в інших книгах, називаються *зовнішніми*. Зовнішнє посилання організується завданням імені книги, листа та комірки: [Книга1]Лист1!A1.

MS Excel дозволяє у формулах використовувати тривимірні посилання на комірки та діапазони, тобто об'єднати в одному посиланні кілька комірок або діапазонів комірок, розташованих на різних робочих листах.

Як приклад використання тривимірного посилання наведемо наступну формулу, що знаходить суму значень із діапазонів, розташованих у робочих листах Лист1, Лист2 та Лист3:

=СУММ(Лист1!:Лист3!A1:B2)

### **УМОВНЕ ФОРМАТУВАННЯ**

Умовне форматування дозволяє здійснювати виділення комірок, що задовольняють певним умовам. Якщо комірка містить результат формули або інші значення, які необхідно контролювати, можна виявити ці комірки застосуванням умовних форматів. Наприклад, можна залити комірки зеленими кольорами, якщо обсяг продажів перевершує прогноз, і червоними — якщо продажі впали.

Якщо значення комірки змінилося й більше не задовольняє заданій умові, MS Excel тимчасово приховує формати, що відповідають цій умові. Умовні формати залишаються застосованими до комірки доти, поки вони не будуть вилучені, навіть якщо не виконується жодна з умов, і жоден із зазначених форматів комірки не відображається.

Для виконання умовного форматування спочатку виберіть комірки, які необхідно виділити, а потім виберіть меню Основне → Умовне форматування → Створити правило... та задати необхідні правила та способи виділення даних (тип шрифту, його колір, підкреслення, рамку та затінення комірок) (рис. 6.8).

Вибрані формати будуть застосовані, тільки якщо значення комірки відповідає поставленій умові, або якщо формула приймає значення ІСТИНА. Видалення умовного форматування або окремих його умов для виділених комірок робиться натисканням кнопки Очистити правила.

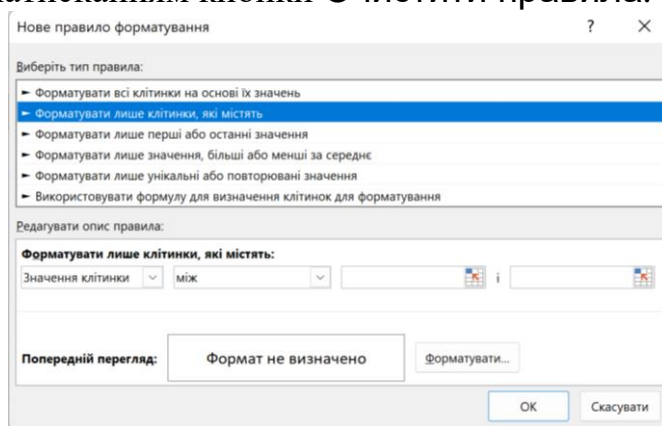


Рис. 6.8. Вікно створення правила сортування

### **ЗАКРІПЛЕННЯ РОБОЧИХ ЗОН**

Робочі листи часто мають велику кількість рядків і стовпців, тому при перегляді нижньої частини листа, заголовок зникає з екрана. Для закріплення стовпця чи рядка слід перемістити табличний курсор під рядок і праворуч від стовпця, який потрібно закріпити, і в вкладці Подання в групі команд Вікно вибрати інструмент Закріпити області. Далі вибрати один із трьох запропонованих варіантів згідно потреб.

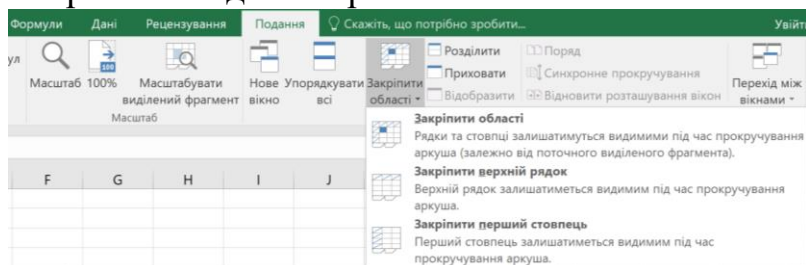


Рис. 6.9. Вибір варіанту закріплення областей

Excel вставляє темну рамку для помітки закріпленого рядка і стовпця. Цей рядок і стовець залишаються видимими при переміщенні по всьому листу. Для зняття закріплення слід виконати повторно ті ж дії.



## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Чи можливо змінити ім'я комірки? Якщо так, то яким чином виконати таку дію?
2. Що розуміємо під тривимірним посиланням? Наведіть приклади.
3. Що таке зовнішнє посилання? Наведіть приклади.
4. Що таке умовне форматування?
5. Коли слід використовувати умовне форматування?
6. Для чого використовується закріплення робочих зон?
7. За яких умов можна табличні дані в ЕТ розглядати як базу даних?
8. Як здійснити сортування записів у базі даних ЕТ?
9. Що таке фільтрація даних?
10. Які є різновиди фільтрів для виконання фільтрації даних у базі даних ЕТ?

## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ:

*У власній папці створити документ в електронних таблицях, зберегти його під ім'ям «Lab6\_1\_Прізвище\_шифр групи». Кожне завдання виконувати на окремому листі з перейменуванням назви на «Задача 1», ... Зайві листи знищити.*

**Задача 1:** завантажити з сервера документ електронної таблиці з файлу **Lab6-z1**. Таблицю перенесіть у власний документ.

- Виведіть на екран інформацію про ті країни, у яких назва столиці розпочинається з літери «Б».
- Вивести на екран дані про країни, площа яких перевищує 127 тис. кв. км.
- Вивести на екран дані про країни, населення яких лежить в межах від 8 до 60 млн. чоловік.
- Впорядкуйте дані стосовно країн за щільністю населення на км<sup>2</sup>. Для цього в разі необхідності вставте перед полем «Столиця» стовпець «Щільність населення» та проведіть необхідні обчислення.

**Задача 2:** завантажити з сервера документ електронної таблиці з файлу **Lab6-z2**. Таблицю перенесіть у власний документ.

- Відобразити на екрані назви усіх фільмів жанру «Драма», які продано в магазині «Стиль».
- Знайти відомості про всі фільми жанру «Драма», виторг від продажу яких був найбільшим.
- Знайдіть відомості про продаж фільмів у магазинах «Континент» та «Сатурн», у яких сума виторгу не менша 32 грн і не більша 60 грн для жанрів «Фантастика» та «Комедія».

**Задача 3:** У власну папку завантажити з серверу документ *Lab6-z3* в електронних таблицях, зберегти його під ім'ям «*Lab6\_2\_Прізвище\_шифр\_групи*».

1. Створити новий лист з ім'ям *Замовлення*, який міститиме наступну інформацію:
  - Прізвище та ініціали замовника путівки (5 записів);
  - Дату замовлення (дати різні для різних клієнтів);
  - Відомості про путівку (посилання на лист з переліком путівок);
  - Вартість путівки в національній валюті з врахуванням курсу на дату замовлення.
2. На листі *Путівки* закріпити робочу зону таким чином, щоб для усіх даних можна було бачити назви полів.
3. На листі *Курси валют* закріпити робочу зону таким чином, щоб для усіх даних можна було бачити назви полів та дату місяця.
4. На листі *Замовлення* закріпити робочу зону таким чином, щоб для усіх даних можна було бачити назви полів та прізвища клієнтів.
5. За допомогою умовного форматування на листі *Путівки* виділити червоним кольором ті пропозиції, де вартість путівки перевищує 1000 у.о. та зеленим кольором — вартість яких менша 500 у.о.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №7

### Поняття бази даних (БД). Створення структури БД. Наповнення БД. Налагодження зв'язків в БД

#### Теоретичні відомості

База даних — це організована структура, призначена для зберігання інформації. Під базою даних (БД) розуміється сукупність взаємопов'язаних даних, що відображають інформацію про деяку предметну область (під предметною областю слід розуміти, наприклад, школу, підприємство, лікарню, залізничний вокзал тощо).

Програми, призначені для збереження, обробки і пошуку інформації в базах даних, називаються системами управління базами даних (СУБД). Основною особливістю СУБД є наявність засобів для введення і зберігання не тільки самих даних, але й описів їх структури.

До основних функцій СУБД відносяться:

- **можливість маніпулювання даними** (введення, вилучення, заміна, корегування, вставка, доповнення тощо).
- **можливість формування запитів** (пошук певної інформації).
- **забезпечення цілісності (узгодженості) даних**. Під час одночасної роботи декількох користувачів з однією БД важливо забезпечити коректність операцій, щоб запобігти порушенню узгодженості даних. Порушення узгодженості даних може призвести до їх невідновної втрати.
- **забезпечення захисту і таємності**. Крім захисту від некоректних дій користувачів, важливо забезпечити захист даних від несанкціонованого доступу і від апаратних збоїв. Таємність бази даних дозволяє визначити коло осіб, що мають доступ до інформації, і порядок доступу.

Існує декілька логічних моделей даних. Серед них виділяють реляційну, ієрархічну і мережеву. Практично всі сучасні СУБД використовують *реляційну модель* даних. В основі цієї моделі лежить поняття відношення (англ. relation). Всі об'єкти подаються у вигляді двовимірних таблиць (відношень). Таблиці складаються з рядків, що в термінології баз даних називаються *записами*, і стовпців, що називаються *полями*. Кожне поле має ім'я і тип. Імена полів — це атрибути (вони визначаються властивостями об'єкта). Тип визначає спосіб представлення атрибуту. Так, можна виділити числовий, текстовий типи, дані типу дата/час і т.ін. В реляційній БД може бути використано декілька таблиць, між якими встановлюються зв'язки. Таким чином, інформація, введена в одну таблицю, може бути зв'язана з одним або декількома записами з іншої таблиці.

#### ПРОЕКТУВАННЯ БД

Розробка (проектування) бази даних є досить складною задачею. Розглянемо основні її етапи на прикладі бази даних (спрощеної до мінімуму) туристичної фірми, що розповсюджує путівки.

## 1) Визначення мети створення бази даних

Насамперед слід спробувати відповісти на запитання, для чого призначена створювана база даних, які її функції і яку інформацію вона повинна містити.

В нашому прикладі база даних має забезпечувати отримання такої інформації:

- які види путівок пропонує туристична фірма;
- яка ціна путівок;
- яким видом транспорту клієнт може дістатись до місця призначення;
- які клієнти зробили замовлення;
- коли було зроблене замовлення;
- скільки путівок замовив клієнт;
- які путівки користуються найбільшою популярністю;
- яких клієнтів можна вважати постійними.

Можна також поставити багато інших запитань, відповіді на які повинна давати створювана база даних.

## 2) Визначення таблиць, що входять до БД.

### Задання структури таблиць

На цьому етапі необхідно виділити всі *об'єкти* (тобто таблиці), які будуть використовуватись в БД, і вказати їх *властивості* (тобто визначити структуру кожної таблиці).

При розробці структури таблиць слід пам'ятати:

- Інформація в таблицях не повинна дублюватись. Якщо зазначені відомості зберігатимуться в одному полі однієї таблиці, то і змінювати їх у разі потреби доведеться лише в одному місці.

- Бажано, щоб кожна таблиця містила інформацію лише на одну тему. У нашому прикладі відомості про клієнтів і про путівки повинні зберігатися в різних таблицях. Якщо видалити запис про будь-якого клієнта, то таблиця путівок не постраждає.

- Не рекомендується включати до таблиці дані, що утворюються внаслідок обчислень.

- Інформацію про об'єкт бажано розбивати на мінімальні одиниці. Наприклад, реквізити клієнта бажано зазначати в окремих полях: “Адреса”, “Телефон”.

Таким чином, створювана БД може містити такі таблиці:

- **Путівки** з полями *частина світу, держава* (куди призначена путівка), *вид* (путівка на відпочинок, екскурсію, лікування тощо), *проїзд* (автобусом, поїздом чи літаком), *ціна*.
- **Клієнти** з полями *організація* (назва організації, яка замовляє путівки для своїх працівників), *адреса* (адреса організації), *телефон* (телефон організації).
- **Замовлення** з полями *дата* (коли відбулось замовлення), *кількість* (скільки путівок було замовлено). Крім того, тут слід вказати хто і які саме путівки замовив.

### 3) Задання ключового поля в кожній таблиці

Основна властивість таблиці в реляційній БД полягає в тому, що в ній не повинно бути однакових записів. Це означає, що таблиця повинна мати поле, яке забезпечує унікальність кожного запису. Таке поле називається *ключовим*. Ключів в таблиці може бути декілька. З них вибирається один (як правило, найкоротший), який буде в подальшому представляти (замінювати) кожен запис таблиці. Такий ключ називається *первинним*. Якщо ж таблиця не має полів, дані в яких не можуть повторюватись, завжди можна ввести додаткове поле типу “лічильник” — воно не може містити повторів даних за означенням. Первинні ключі служать не тільки для того, щоб відрізнити один запис від іншого, але й для коректної організації зв’язків між таблицями.

Додамо до кожної таблиці створюваної БД поля, які виступатимуть у полі первинних ключів (в таблиці **Путівки** — поле Код путівки, в таблиці **Клієнти** — поле Код клієнта, в таблиці **Замовлення** — поле Код замовлення).

### 4) Визначення зв’язків між таблицями

Існує декілька типів зв’язків між таблицями:

- “*один до одного*” (кожному запису з однієї таблиці відповідає один запис з іншої, наприклад, працівник отримує зарплату, і тільки одну);
- “*один до багатьох*” (кожному запису з однієї таблиці відповідає декілька записів з іншої, наприклад, в будинку проживає багато жильців);
- “*багато до одного*” (множині записів з однієї таблиці відповідає один запис з іншої, наприклад, декілька студентів вчать в одній групі);
- “*багато до багатьох*” (множині записів з однієї таблиці відповідає множина записів з іншої, наприклад, у декількох студентів заняття проводять різні викладачі).

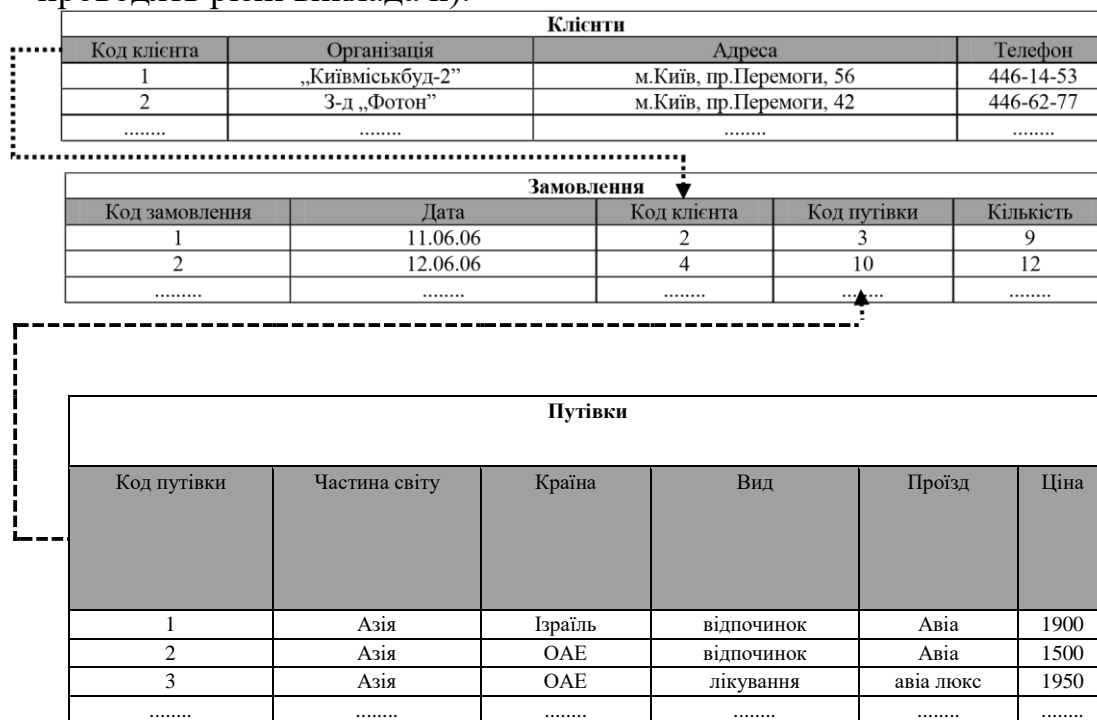


Рис. 7.1. Графічне проектування БД

Повернемося до нашого прикладу. Туристична фірма продає путівки, причому однакові путівки вона може продати кільком клієнтам. Тому одному запису в таблиці **Путівки** можуть відповідати декілька записів у таблиці **Замовлення**. Крім того, один і той самий клієнт може зробити декілька замовлень. Тому одному запису в таблиці **Клієнти** можуть відповідати декілька записів у таблиці **Замовлення**.

Таким чином, усі зв'язки між таблицями розглядуваної бази даних є відношеннями „один до багатьох”.

### **5) Реалізація створеного проекту на комп'ютері**

Розробку комп'ютерної бази даних виконуватимемо з допомогою СУБД Access, що входить до складу пакета Microsoft Office.

#### **ОБ'ЄКТИ MICROSOFT ACCESS**

СУБД Access при обробці інформації розглядає БД як набір декількох структурних елементів, кожний з яких може включати один або декілька об'єктів. Серед основних складових БД з погляду Access можна виділити наступні об'єкти:

**Таблиці.** Являють собою об'єкти, що створюються користувачем для зберігання даних. Як було зазначено вище, реляційна БД може мати багато взаємозв'язаних таблиць.

**Запити.** Є об'єктами, які призначені для отримання необхідних даних з наявних в БД таблиць. За допомогою запитів можна створювати вибірки даних, додавати або знищувати інформацію в певній таблиці. Окрім цього, за допомогою запиту можливе також створення нових таблиць на основі однієї або декількох наявних в БД.

**Форми.** Об'єкти, що використовуються для розробки інтерфейсу, при допомозі якого відбувається введення даних користувачем, а також відображення наявної в БД інформації на екрані.

**Звіти.** Об'єкти, які використовуються для підбиття яких-небудь підсумків на підставі наявних даних, і виведення цих підсумків в певному форматі на друк.

#### **СТВОРЕННЯ БД**

Коли ви вперше запускаєте Access або закриваєте базу даних, не закриваючи Access, відображається подання Microsoft Office Backstage.

Подання Backstage — це відправна точка, з якої можна створити нову базу даних, відкрити наявну базу даних, переглянути рекомендований вміст із Office.com — усе, що можна зробити в Access для файлу бази даних або *за межами* бази даних, а не *в* базі даних.

Коли ви відкриєте Access, у поданні Backstage з'явиться вкладка **Створити**. На вкладці **Створити** доступні перелічені нижче команди для створення бази даних.

- **Пуста база даних.** Створити базу даних можна з нуля. Це зручно, якщо ви маєте специфічні вимоги до структури бази даних або коли наявні дані потрібно розмістити в базі даних чи вбудувати їх у неї.

- **Шаблон, який інсталується разом з Access.** Скористайтеся шаблоном, щоб дати гарний початок новому проекту. Access постачається з кількома стандартними шаблонами.
- **Шаблон із Office.com** Крім стандартних шаблонів Access, на порталі Office.com можна знайти чимало інших шаблонів. Щоб скористатися ними, не потрібно відкривати браузер, оскільки вони вже доступні на вкладці **Створити**.

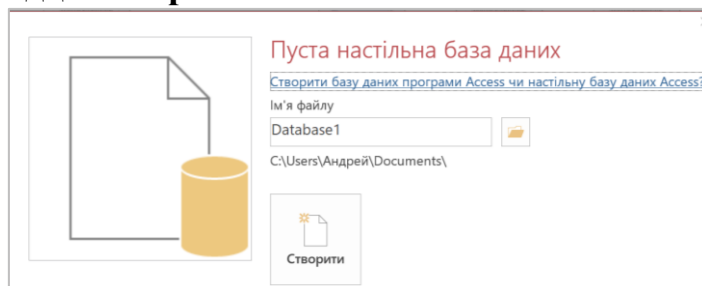


Рис. 7.2. Діалогове вікно створення БД  
**Створення таблиць**

Таблиці — основні об'єкти БД. Без запитів, форм, звітів та іншого можна обійтись, але якщо немає таблиць, то дані немає куди вносити, а значить, немає і бази. Створення бази починається зі створення першої таблиці.

Для створення будь-якого об'єкту баз даних, в тому числі і таблиці, використовується команда меню **Створення**. При створенні нових таблиць можна скористатися шаблонами таблиць або конструктором таблиць.

*Конструктор* дає можливість перед введенням даних визначити вручну структуру нової таблиці.

При виборі режиму Конструктора на екрані буде відображено наведене на рис. 7.3 вікно, в якому слід вказати імена полів майбутньої таблиці (**Ім'я поля**), вибрати тип даних для кожного поля (**Тип даних**) та задати властивості полів (використовуючи нижню частину вікна). Крім того, можна також зазначити призначення інформації, що буде вводиться у поле (**Опис**). Вміст параметра **Опис** відобразатиметься в рядку стану вікна Access в момент редагування даного поля таблиці.

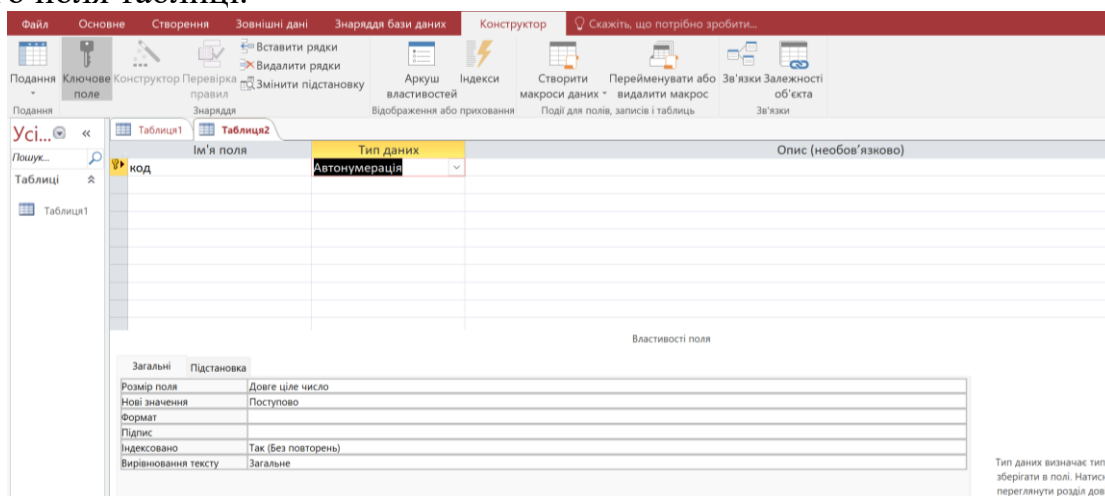


Рис. 7.3. Створення таблиці БД в режимі Конструктора

Як зазначалось вище, для будь-якої таблиці в реляційній БД повинен бути заданий первинний ключ, який дозволяє однозначно ідентифікувати кожен запис в таблиці. Щоб задати первинний ключ, слід натиснути кнопку **Ключове поле** на панелі інструментів, що призведе до появи зображення ключа біля імені відповідного поля.

Для збереження створеної структури слід виконати закриття вікна створення таблиці в режимі Конструктор. При цьому послідовно відкриваються діалогові вікна (рис. 7.4.), в яких слід вказати назву таблиці, що створюється.

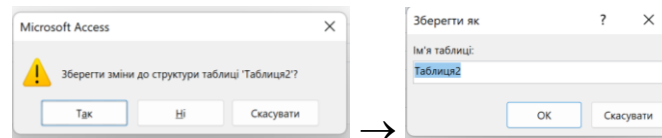


Рис. 7.4. Діалогові вікна збереження таблиці  
**Типи даних. Властивості полів**

Як було зауважено, при створенні структури таблиці необхідно визначати типи полів, що будуть в ній використовуватись. Різні типи полів мають різне призначення і різні властивості (властивості визначають особливості обробки відповідного поля).

Тип даних — це властивість поля, але вона дещо відрізняється від інших властивостей поля:

- Тип даних поля встановлюється в бланку таблиці, а не в області **Властивості поля**.
- Тип даних поля визначає, які ще властивості матиме поле.
- Тип даних поля потрібно обов'язково вказувати під час створення поля.

Ви можете створити поле в Access, ввівши дані в новий стовпець у вікні табличного подання даних. При цьому Access автоматично призначить полю тип даних за введеним значенням. Якщо введені дані не відповідають жодному типу, буде вибрано текстовий тип даних. За потреби його можна змінити, використовуючи команди стрічки.

### **Приклади автоматичного визначення типу даних**

У таблиці нижче показано, як автоматичне визначення типу даних працює у вікні табличного подання даних.

<b>ведені дані:</b>	<b>Тип даних поля, створеного в Access:</b>
Євген	Короткий текст
http://www.contoso.com Ви можете вказати будь-який припустимий префікс протоколу Інтернету, наприклад "http://", "https://" або "mailto:"	Гіперпосилання
1	Число, довге ціле число
50000	Число, довге ціле число
50 000,99	Число, подвійної точності
50000,389	Число, подвійної точності
12.07	Розпізнаються формати дати й часу вашої локалізації Дата й час



31 грудня 2024 р.	Дата й час
10:50:23	Дата й час
10:50 am	Дата й час
17:50	Дата й час
12,50 €	Розпізнається символ грошової одиниці вашої локалізації. Грошова одиниця
21,75	Число, подвійної точності
123,00 %	Число, подвійної точності
3,46E+03	Число, подвійної точності

Microsoft Access дозволяє працювати з даними таких основних типів:

- **Текстовий** — для введення тексту обмеженої довжини (до 255 символів).
- **Поле МЕМО** — для збереження великих за обсягом текстів (до 65 535 символів).
- **Числовий** — для введення числових даних.
- **Дата/Час** — для збереження календарних дат і часу.
- **Грошовий** — для збереження грошових сум (забезпечує точність до 4 знаків після коми і до 15 знаків перед комою).
- **Автонумерація** — використовується для нумерації записів, так як при введенні кожного нового запису в нього автоматично вводиться число, на одиницю більше, ніж значення того ж поля в попередньому записі. Таке поле, як правило, використовують в якості ключового.
- **Логічний** — призначений для збереження і обробки логічних значень. (*Так/Ні*)
- **Об'єкт OLE** — призначений для збереження, наприклад, малюнків, відеозаписів, музичних кліпів і т.п.
- **Гиперпосилання** — поле для збереження адрес URL Web-документів мережі Internet.

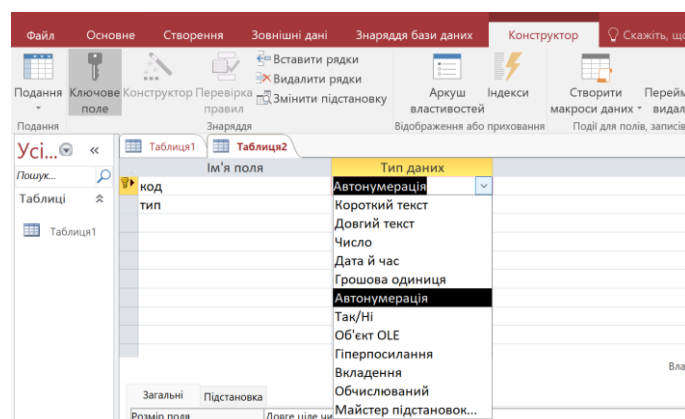


Рис. 7.5. Типи даних полів

## **ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ТАБЛИЦЯМИ**

Структура реляційної БД завжди розробляється так, щоб кожна таблиця, яка в ній знаходиться, не містила надмірної інформації. Наприклад, в БД

“Туристична фірма” необхідно зберігати дані про замовлення, які були зроблені. Як наслідок, потрібно також якимсь чином зберігати і дані про путівки, на які ці замовлення робляться. Окрім цього, необхідно зберігати дані про клієнтів, які роблять замовлення. Якщо для цих цілей використовуватиметься одна таблиця, то стане очевидним нераціональне використання пам'яті комп'ютера, оскільки для кожного замовлення доведеться зберігати у відповідному записі інформацію про путівки і дані про клієнтів, які повторюватимуться багато раз (оскільки однакові путівки можуть бути замовлені різними клієнтами і один і той самий клієнт може робити декілька замовлень). Тому інформація розбита на декілька таблиць (**Путівки, Замовлення, Клієнти**), які можна пов'язати.

Щоб утворити зв'язки між таблицями слід у вікні бази даних вибрати вкладку **Знаряддя бази даних** і вибрати **Зв'язки**. З'явиться конструктор **Знаряддя для зв'язків** та діалогове вікно **Відображення таблиці**.

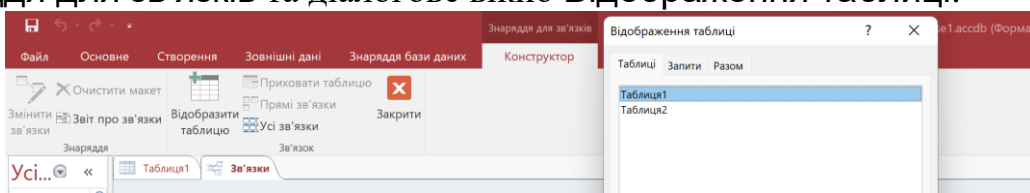


Рис. 7.6. Створення зв'язків

За замовчуванням у вікні **Відображення таблиці** буде відкрита закладка **Таблиці**. Слід по черзі додати всі наявні у запропонованому списку таблиці в схему даних, використовуючи кнопку **Додати**. Після цього можна закрити вікно **Відображення таблиці**.

Виконання вказаних дій призведе до появи на схемі даних всіх таблиць БД “Туристична фірма”, розстановку яких можна змінити на власний розсуд методом перетягування.

Наступним етапом буде безпосереднє встановлення зв'язків. Зокрема, необхідно зв'язати таблиці **Замовлення** і **Клієнти** по полю **Код клієнта** таким чином, щоб кожному запису з таблиці **Клієнти** відповідало декілька записів з таблиці **Замовлення** (так як кожен клієнт може робити декілька замовлень). Тобто між вказаними таблицями слід задати зв'язок “один до багатьох”. Для цього слід виділити поле **Код клієнта** в таблиці **Клієнти** (головна таблиця), за допомогою миші перетягнути його зображення на поле **Код клієнта** таблиці **Замовлення** (зв'язана таблиця), і потім відпустити кнопку миші. При цьому з'явиться діалогове вікно **Редагування зв'язків**, в якому для обох таблиць буде вказано поле **Код клієнта**.

Для того, щоб в таблиці **Замовлення** не зберігалися замовлення неіснуючих клієнтів (тобто записи, для яких значення поля **Код клієнта** не співпадає з жодним значенням поля **Код клієнта** в таблиці **Клієнти**), слід у вікні **Редагування зв'язків** встановити прапорець **Забезпечення цілісності даних**. Після цього в таблицю **Замовлення** неможливо буде ввести запис з таким значенням поля **Код клієнта**, для якого неможливо буде знайти відповідний запис в таблиці **Клієнти**.

Якщо встановлено прапорець **Забезпечення цілісності даних**, то автоматично стають доступними ще два прапорці:

каскадне оновлення пов'язаних полів (При зміні значення ключового поля в головній таблиці (**Клієнти**) автоматично змінюються значення зв'язаного поля для відповідних записів у зв'язаній таблиці (**Замовлення**). В розглянутому прикладі ключове поле **Код клієнта** є лічильником, тобто значення цього поля не можуть бути змінені користувачем. А значить немає необхідності встановлювати даний прапорець).

каскадне видалення пов'язаних полів (При видаленні запису з головної таблиці (**Клієнти**) автоматично видаляються ті записи зі зв'язаної таблиці (**Замовлення**), для яких значення поля **Код клієнта** співпадає зі значенням в знищеному записі з таблиці **Клієнти**. Так як в таблиці **Замовлення** не потрібно зберігати інформацію про замовлення неіснуючих клієнтів, то вказаний прапорець слід встановити).

Після цього слід натиснути кнопку **Створити**, що призведе до появи на схемі даних лінії, яка відображає створений зв'язок. Поряд з полем **Код клієнта** таблиці **Клієнти** над лінією зв'язку відображається символ "1", а поряд з таблицею **Замовлення** – символ нескінченності "∞" (тобто встановлений зв'язок типу "один до багатьох").

Якщо аналогічно утворити зв'язок між таблицями "Путівки" і "Замовлення", то схема даних матиме такий остаточний вигляд (рис. 7.7):

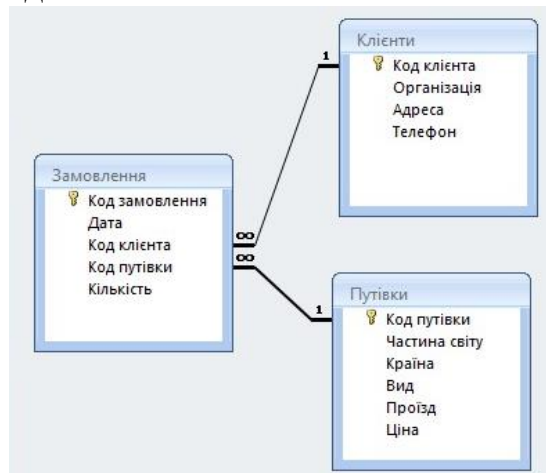


Рис. 7.7. Схема зв'язків

Щоб змінити встановлений зв'язок, необхідно виділити відповідну лінію, клацнувши на ній мишкою. Після цього зв'язок можна знищити командою **Правка** → **Видалити** або за допомогою клавіші **Delete**, а також змінити, двічі клацнувши на лінії зв'язку.

Отриману схему даних слід зберегти. Після цього її вікно можна закрити.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ:

У власній папці створити базу даних з ім'ям «Lab7\_Прізвище\_шифр групи».

1. Створити в ній чотири таблиці такої структури:

**Таблиця „Відеосалон”**

Поле	Опис
Код салону	Лічильник (ключ)
Назва салону	Текстовий (20 символів)
Адреса салону	Текстовий (50 символів)

**Таблиця „Клієнт”**

Поле	Опис
Код клієнта	Лічильник (ключ)
Прізвище та ім'я	Текстовий (25 символів)
Адреса	Текстовий (50 символів)
Телефон	Текстовий (15 символів)
Вподобання	Текстовий (50 символів)

**Таблиця „Відеотека”**

Поле	Опис
Код фільму	Лічильник (ключ)
Код салону	Числовий (довге ціле)
Назва фільму	Текстовий (50 символів)
Країна-виробник	Текстовий (20 символів)
Жанр	Текстовий (20 символів)
Тривалість фільму	Числовий (довге ціле)
Дата отримання	Дата/час (скороч. формат)

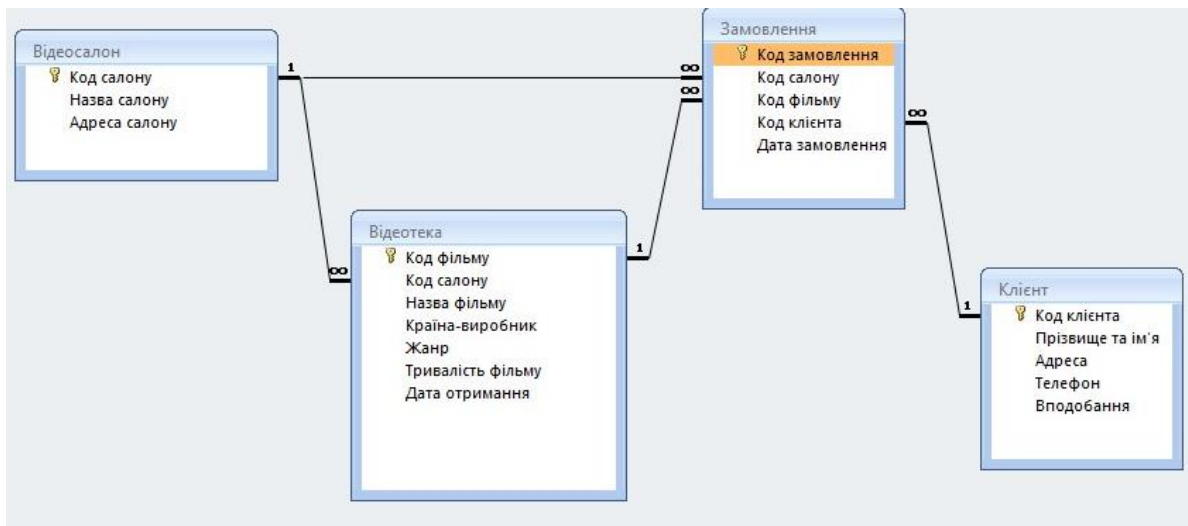
**Таблиця „Замовлення”**

Поле	Опис
Код замовлення	Лічильник (ключ)
Код салону	Числовий (довге ціле)
Код фільму	Числовий (довге ціле)
Код клієнта	Числовий (довге ціле)
Дата замовлення	Дата/час (скороч. формат)

2. Самостійно спробувати провести редагування структури таблиці “Відеосалон” (наприклад, додати нове поле «Телефон», змінити порядок слідування полів, видалити одне із полів, змінити властивості тощо).

Повернутись до раніше створеної структури.

3. Утворити наступні зв'язки між створеними таблицями:



4. Заповнити утворені таблиці такими даними:

**Таблиця „Відеосалон”**

Код салону	Назва салону	Адреса салону
1	Кіноман	Хмельницький, вул. Кам'янецька, 14
2	Зорепад	Чернівці, вул. Кобилянської, 39б
3	Фанат	Чернівці, вул. Фрунзе, 56а
4	Айолі	Кам'янець-Подільський, вул. Гагаріна, 62
5	Юпітер	Хмельницький, вул. Соборна, 20
6	Галілей	Хмельницький, вул. Перемоги, 34
7	Кінолюкс	Чернівці, вул. Головна, 24
8	Персія	Кам'янець-Подільський, вул. Леся Українки, 71

**Таблиця „Клієнт”**

Код клієнта	Прізвище ім'я	Адрес	Телефон	Вподобання
1	Іванов П.Р.	Хмельницький, пр. Миру, 148/25	63-01-01	фантастика, бойовик, трилер
2	Сидоренко В.А.	Чернівці, вул. Кобилянської, 2	12-01-01	драма, комедія, мелодрама
3	Авраменко Т.О.	Хмельницький, вул. Горького, 16/62	69-21-23	комедія, мультфільм
4	Остапенко Ю.В.	Кам'янець-Подільський, вул. Молодіжна, 2/46	2-35-41	фантастика, бойовики
5	Борисенко С.В.	Кам'янець-Подільський, вул. Уральська, 22	2-00-00	драма, комедія
6	Іващенко Р.П.	Кам'янець-Подільський, вул. Чехова, 12/44	4-56-42	фантастика, бойовики, кримінал

7	Стеценко Т.А.	Чернівці, вул. Жукова, 23/1	86-32-89	фантастика, бойовики, трилер, жахи
8	Сергиенко О.Д.	Чернівці, вул. Руська, 2	68-42-79	драма, комедія
9	Андрєєв А.А.	Хмельницький, вул. Перемоги, 16/11	64-00-01	драма, мелодрама
10	Шмоль К.Н.	Кам'янець-Подільський, вул. Зелена, 26/11	2-03-04	фантастика
11	Кожушко С.К.	Хмельницький вул. Горького, 16/54	98-24-81	драма, мелодрама
12	Різник Т.В.	Кам'янець-Подільський, вул. Зелена, 15/6	5-02-01	фантастика, бойовики, трилер,
13	Долгаревич С.А.	Кам'янець-Подільський, вул. Гагаріна, 26/11	3-42-15	Комедія, фентезі
14	Приходько В.С.	Хмельницький вул. Мельникова, 48/12	91-54-83	Комедія, мультфільм
15	Кріль Ю.Д.	Кам'янець-Подільський, вул. Зелена, 5	2-01-01	драма, комедія

Таблиця „Відеотека”

Код фільму	Код салону	Назва фільму	Країна виробник	Жанр	Тривалість фільму	Дата отримання
1	1	Зелена миля	США	драма	189	01.02.2025
2	5	В джазі лише дівчата	США	комедія	120	02.05.2022
3	6	Три метра над рівнем неба	Іспанія	драма	123	30.11.2024
4	7	Легенда про піаніста	Італія	драма	120	25.02.2025
5	5	Престиж	Велика Британія	трилер	130	04.05.2024
6	5	Леон	Франція	кримінал	110	06.08.2024
7	2	Втеча з Шоушенка	США	драма	142	05.06.2022
8	6	Гладиатор	США	драма	155	01.03.2023
9	1	Хрещений батько	США	кримінал	175	09.11.2022
10	3	Король Лев	США	мультфільм	89	02.12.2024
11	2	Щоденник пам'яті	США	драма	123	03.12.2024
12	5	Лабіринт Фавна	Мексика	драма	119	08.04.2025
13	3	Бункер	Іспанія	трилер	83	09.11.2022
14	5	Хатико: Самий вірний друг	США	драма	89	06.09.2022

15	8	Аватар	США	фантастика	162	11.11.2024
16	5	Приборкання норовливого	Італія	комедія	104	15.02.2024
17	2	Віднесені вітром	США	драма	222	01.02.2021
18	5	Матриця	США	фантастика	136	20.06.2023
19	2	Зорро	Італія	комедія	125	02.01.2021
20	3	Фанфан- Тюльпан	Італія	комедія	102	04.09.2020
21	4	Як приручити дракона 2	США	мультфільм	102	20.01.2025
22	2	Анжеліка, маркіза ангелів	Італія	мелодрама	115	05.09.2018
23	7	Неперевершена Анжеліка	Італія	мелодрама	105	24.07.2019
24	5	Анжеліка та король	Італія	мелодрама	100	03.04.2020
25	8	Анжеліка та султан	Італія	мелодрама	105	15.04.2021
26	3	Нескорена Анжеліка	Італія	мелодрама	95	08.03.2025
27	3	Агора	Іспанія	драма	126	01.01.2019
28	3	Чужий	США	жахи	116	04.09.2020
29	2	Термінатор	США	бойовик	107	24.01.2025
30	2	Фантомас	Італія	комедія	100	30.05.2023
31	4	Льодовиковий період	США	мультфільм	81	22.02.2024
32	5	Врятувати рядового Райана	США	драма	169	08.03.2025
33	6	П'ятий елемент	Франція	фантастика	126	08.11.2020
34	7	Закоханий скорпіон	Іспанія	драма	96	01.05.2024
35	7	Люсі	Франція	бойовик	89	20.01.2025
36	4	Гарі Потер і філософський камінь	Велика Британія	фентезі	152	13.02.2024
37	5	Як приручити дракона	США	мультфільм	98	02.05.2024
38	8	Корпорація монстрів	США	мультфільм	92	16.12.2024
39	2	Кільце Нібелунгів	Німеччина	драма	184	29.05.2023
40	4	13-й район: Цегляні маетки	Франція	бойовик	90	29.12.2023
41	4	Таксі 2	Франція	комедія	88	19.07.2022
42	6	Одинадцять друзів Оушена	США	трилер	116	07.05.2023
43	2	Химера	Канада	жахи	104	10.09.2021

44	8	Три горішки для Попелюшки	Чехословаччина	драма	82	01.09.2018
45	1	Хоробре серце	США	драма	177	15.09.2017
46	2	Останній самурай	США	драма	154	20.05.2015
47	6	Анаконда	США	трилер	89	28.06.2020
48	5	Втеча з планети Земля	США	мультфільм	89	18.02.2024
49	8	Замерзла з Майамі	Канада	мелодрама	97	12.12.2023
50	1	Банди Нью-Йорка	США	драма	167	07.12.2018

**Таблиця „Замовлення”**

Код замовлення	Код салону	Код фільму	Код клієнта	Дата замовлення
1	1	1	8	01.09.2025
2	5	2	8	02.06.2023
3	1	9	6	19.12.2022
4	3	10	14	12.12.2025
5	2	11	15	09.12.2024
6	8	15	10	17.11.2025
7	5	16	14	25.02.2024
8	5	18	4	20.01.2024
9	2	19	5	02.02.2022
10	3	20	5	14.09.2021
11	4	21	3	28.01.2025
12	2	22	11	25.09.2018
13	7	23	11	24.07.2020
14	5	24	11	23.04.2022
15	8	25	11	17.05.2021
16	3	26	11	28.05.2024
17	3	28	7	14.09.2021
18	2	29	1	30.01.2025
19	2	30	2	23.06.2024
20	4	31	3	22.02.2025
21	6	33	1	08.12.2020
22	4	36	13	13.02.2025
23	2	39	5	29.08.2024
24	4	40	12	29.12.2024
25	4	41	2	29.08.2022
26	6	42	1	07.06.2024
27	2	43	7	10.10.2022
28	8	44	11	01.09.2021
29	8	49	9	12.04.2025
30	1	50	15	01.02.2025



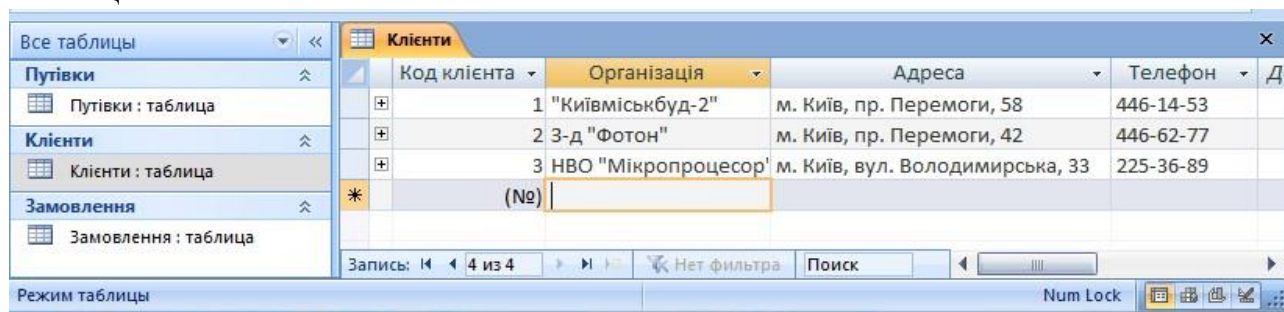
## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ №8

### Запити в БД. Підтаблиці. Фільтри. Форми та звіти в БД

#### Теоретичні відомості

#### ОБРОБКА ДАНИХ В ТАБЛИЦІ

Як було зауважено в роботі №7, введення даних здійснюється в режимі таблиці.






Код клієнта	Організація	Адреса	Телефон
1	"Київміськбуд-2"	м. Київ, пр. Перемоги, 58	446-14-53
2	З-д "Фотон"	м. Київ, пр. Перемоги, 42	446-62-77
3	НВО "Мікропроцесор"	м. Київ, вул. Володимирська, 33	225-36-89
*	(№)		






Рис.8.1. Таблиця Клієнти бази даних “Туристична фірма”

Область таблиці, розміщена зліва від комірок, називається *областю виділення рядка* або *маркером запису*, а область над комірками — *областю виділення стовпця*. При наведенні вказівки миші на одну з цих областей вона (вказівка) набуває вигляду чорної стрілки. Натиснення лівої кнопки миші в цей момент призводить до виділення відповідного рядка або стовпця. Натиснення в цьому ж положенні правої кнопки миші призведе до появи контекстного меню з переліком можливих дій для виділеного рядка чи стовпця.

В області виділення рядка може знаходитись один з наступних символів, що вказує на поточний стан запису:

-  — поточний запис (вже збережений);
-  — новий запис, в який можна вводити дані;
-  — запис, до якого вносяться зміни (ще не збережений).

Для переходу до потрібного запису можна скористатися кнопками в нижній частині вікна таблиці:

-  — перший запис;
-  — попередній запис;
-  — наступний запис;
-  — останній запис;
-  — новий запис.

Крім того, можна також скористатися *полем номера запису*, в якому відображається порядковий номер поточного запису. Для того щоб перейти до запису з певним порядковим номером. Слід ввести цей номер в поле номера запису і натиснути клавішу **Enter**.

Якщо вмістиме поля не повністю поміщається в комірці, стовпець можна розширити. Для цього потрібно навести вказівку миші на границю між стовпцями (між назвами полів) і після того, як вона (вказівка) змінить форму, виконати переміщення методом перетягування. Подвійне натискування

автоматично встановлює ширину стовпця рівною довжині найдовшого значення в цьому полі. Змінити ширину стовпця можна також за допомогою діалогового вікна **Ширина стовпця**, яке відкривається командою **Ширина стовпця** контекстного меню.

Щоб не відображати в таблиці деякі стовпці (один або декілька), спочатку їх слід виділити, а потім скористатися командою **Приховати стовпці** контекстного меню. Щоб показати приховані раніше стовпці, потрібно виконати команду **Відобразити стовпці**.

Досить часто всі стовпці таблиці не поміщаються у вікні, і тому доводиться виконувати прокрутку вмістимого полів таблиці (зліва направо). В цьому випадку може виникнути необхідність в тому, щоб певний стовпець (або декілька стовпців) не прокручувався, а залишався на місці. Щоб закріпити стовпець, слід його виділити або встановити в ньому курсор і виконати команду **Закріпити стовпці**. Якщо в закріпленні стовпців вже немає необхідності, можна відмінити цей режим за допомогою команди **Звільнити всі стовпці**.



При розгляді наступних можливостей обробки даних в якості прикладу буде використано таблицю **Путівки**.

Код путівки	Частина світу	Країна	Вид	Проїзд	Ціна
1	Азія	Ізраїль	відпочинок	авіа	1900
2	Азія	ОАЕ	відпочинок	авіа	1500
3	Азія	ОАЕ	лікування	авіа люкс	1950
4	Азія	Сірія	лікування	авіа	1500
5	Африка	Алжир	екскурсії	авіа люкс	1450
6	Африка	Ангола	екскурсії	авіа люкс	960
7	Африка	Єгипет	відпочинок	авіа	4520
8	Європа	Австрія	відпочинок	автобус люкс	3600
9	Європа	Болгарія	екскурсії	автобус	3570
10	Європа	Греція	екскурсії	автобус	2150
11	Європа	Чехія	екскурсії	автобус люкс	1750
12	Європа	Чехія	екскурсії	авіа	1650
13	Пн.Америка	США	відпочинок	авіа	2250
14	Пн.Америка	Канада	відпочинок	авіа	1800
15	Пн.Америка	Канада	екскурсії	авіа	2880
16	Пн.Америка	Мексика	лікування	авіа	2400
17	Пн.Америка	Мексика	екскурсії	авіа	2200
18	Пн.Америка	Гватемала	екскурсії	авіа	1700
19	Пд.Америка	Бразилія	відпочинок	авіа	3300
20	Пд.Америка	Венесуела	відпочинок	авіа	2900
*	(Счетчик)				0



Рис.8.2. Таблиця Путівки бази даних “Туристична фірма”

### **СОРТУВАННЯ ДАНИХ**

Коли в Access відкривається яка-небудь таблиця, то записи в ній подані в тому порядку, в якому вони були введені. Це не завжди зручно. Змінити порядок слідування записів можна, скориставшись можливостями сортування. Щоб відсортувати записи в таблиці за зростанням або спаданням значень певного стовпця, цей стовпець слід спершу виділити, а після цього виконати команду **Основне → Сортування й фільтр → За зростанням (За спаданням)**. Можна

також скористатися кнопками **За зростанням**  чи **За спаданням**  на панелі інструментів. При цьому слід пам'ятати, що встановлене таким чином сортування впливає тільки на відображення записів, але не впливає на їх фізичне розміщення в таблиці.

## **ПОШУК І ЗАМІНА ДАНИХ**

Щоб знайти або замінити в таблиці дані певного типу, наприклад, для всіх путівок, ціна на які складає 1500 грн., змінити ціну на 1600 грн. (фактично замінити “15” на “16”), слід виконати команду **Основне** → **Знайти** (кнопка  або ) , після чого буде відображено діалогове вікно **Пошук і заміна** (рис.8.2).

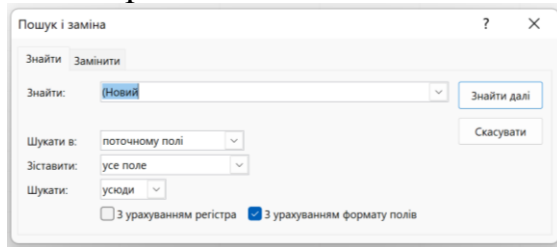


Рис.8.2. Діалогове вікно пошуку

Це вікно містить наступні поля для настройки параметрів пошуку:

**Знайти** — рядок для пошуку. Наприклад, щоб знайти всі комбінації символів “15”, потрібно в це поле вести значення 15. Можливе також використання спеціальних символів:

\* — замінює рядок довільної довжини, що складається з довільних символів;

? — замінює один довільний символ.

Наприклад, щоб знайти всі рядки, що містять текст, який починається на “а”, можна в поле *Знайти* ввести значення *а\**.

**Шукати в** — визначає режим пошуку або в поточному полі активної таблиці, або у всій таблиці.

**Зіставити** — визначає тип пошуку. Наприклад, якщо в поле *Знайти* введено 15, то для значень 15, 2150 і 1500 вибір того чи іншого режиму призведе до таких результатів:

*Будь-яку частину поля* — знайде і значення 15, і 2150, і 1500;

*Усе поле* — знайде тільки значення 15;

*Початок поля* — знайде значення 15 і 1500.

**Шукати** — визначає напрям пошуку від поточного запису:

*Угору* — до першого запису;

*Униз* — до останнього запису;

*Усюди* — пошук у всій таблиці.

*З урахуванням регістра* — при пошуку враховується регістр (тобто малі і великі букви), який використовувався при заповненні зразка.


*З урахуванням формату полів* — при пошуку враховується формат відображення, встановлений для того чи іншого поля.

**Замінити на** — рядок для заміни знайденого значення (тільки на закладці *Заміна*).

Після того як знайдено чергове значення, для пошуку наступного використовується кнопка *Знайти далі*. З іншого боку, в режимі заміни використовуються ще дві кнопки — *Замінити* (заміна чергового знайденого значення на вказане) і *Замінити все* (заміна всіх знайдених значень на вказане).

### **ФІЛЬТРАЦІЯ ДАНИХ**



При роботі з таблицями часто буває необхідно відобразити не всі записи, а лише ті, які відповідають певним умовам. Для цього використовуються наступні режими фільтрації:


**Фільтр по виділеному.** Щоб задати режим, при якому виводились би лише ті записи, в яких в певному полі присутнє певне значення, слід виділити цю частину поля і скористатися режимом *фільтр виділення*. Нехай необхідно встановити такий фільтр, щоб в таблиці відображались лише записи про путівки у частину світу, назва якої починається на букву “А”. Для цього в полі **Частина світу** необхідно виділити першу букву “А”, наприклад, в значенні “Азія”. Далі слід виконати команду **Основне** → **Сортування і фільтр** → **Виділення** (кнопка ). В результаті будуть відображені записи для путівок в частини світу: Азія, Африка (рис. 8.3).



	Код путівки	Частина світу	Країна	Вид	Проїзд	Ціна
▶ +	1	Азія	Ізраїль	відпочинок	авіа	1900
+	2	Азія	ОАЕ	відпочинок	авіа	1500
+	3	Азія	ОАЕ	лікування	авіа	1950
+	4	Азія	Сірія	лікування	авіа	1500
+	5	Африка	Алжир	екскурсії	авіа	1450
+	6	Африка	Ангола	екскурсії	авіа	960
+	7	Африка	Єгипет	відпочинок	авіа	4520
*	(Счетчик)					0


Рис.8.3. Результат застосування фільтрування

Часто буває потрібно встановити режим фільтрації не за однією, а за декількома умовами, наприклад, щоб і в назві частини світу, і в назві країни була перша буква “А”. В цьому випадку слід спочатку задати режим **Виділення**  для частини світу, а в отриманій таблиці задати той самий режим для країни, тобто виділити першу букву “А” в назві якої-небудь країни і натиснути кнопку . (рис.8.4)



	Код путівки	Частина світу	Країна	Вид	Проїзд	Ціна
▶ +	5	Африка	Алжир	екскурсії	авіа	1450
+	6	Африка	Ангола	екскурсії	авіа	960
*	(Счетчик)					0

Рис.8.4. Результат застосування фільтрування за декількома умовами

Щоб відмінити режим фільтрації, можна повторно скористатися кнопкою **Застосувати фільтр** .


**Звичайний фільтр.** Режим фільтрації по виділеному використовується в тому випадку, коли потрібно відобразити ті записи, що задовольняють всім вказаним обмеженням (наприклад, перша буква “А” в назві частини світу **І** в назві країни). Якщо ж необхідно відобразити всі записи, які задовольняють хоча б одній із вказаних умов (наприклад, перша буква “А” в назві частини світу **АБО** в назві країни), то в цьому випадку слід застосувати звичайний фільтр, який встановлюється командою **Сортування і фільтр** → **Додатково** → **Змінити фільтр** (кнопка  Змінити фільтр). В лівому нижньому кутку вікна фільтрації (рис. 8.5) знаходяться закладки **Шукати** та **Або**, при виборі яких в полях відображаються встановлені обмеження. Наприклад, після встановлення розглянутих вище обмежень на назви частини світу і країни (перша буква “А”) на закладці **Шукати** в полях **Частина світу** і **Країна** будуть встановлені фільтри такого вигляду: Like “А\*”.



Рис.8.5. Вікно фільтрації

Якщо ж необхідно відобразити лише ті записи, в яких назва частини світу або назва країни починається на букву “А”, то спершу слід на закладці **Шукати** вікна фільтра вказати для поля **Частина світу** умову Like “А\*”. Після цього слід вибрати закладку **Або** і вказати для поля **Країна** умову Like “А\*”.

Потрібно також відмітити, що при виборі закладки **Або** автоматично з’являється наступна закладка **Або**, тобто можна вказати декілька умов, хоча б одна з яких повинна виконуватись.

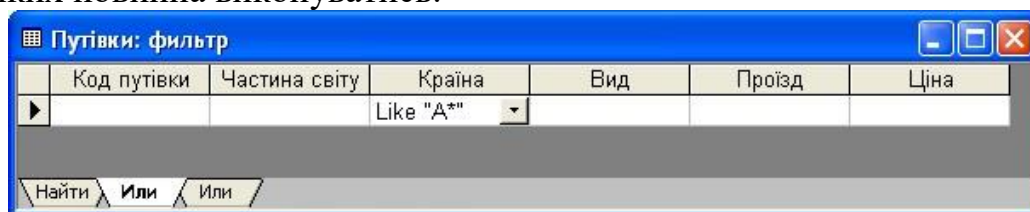




Рис.8.6. Вікно фільтрації з активною вкладкою Або

Якщо необхідно знищити всі встановлені обмеження, то при відкритому вікні фільтра слід скористатися кнопкою **Очистити бланк** .

Після задання обмежень потрібно натиснути кнопку **Застосувати фільтр** , в результаті чого будуть відображені всі записи, для яких виконується хоча б одна із вказаних умов.

	Код путівки	Частина світу	Країна	Вид	Проїзд	Ціна
▶ +	1	Азія	Ізраїль	відпочинок	авіа	1900
+	2	Азія	ОАЕ	відпочинок	авіа	1500
+	3	Азія	ОАЕ	лікування	авіа	1950
+	4	Азія	Сірія	лікування	авіа	1500
+	5	Африка	Алжир	екскурсії	авіа	1450
+	6	Африка	Ангола	екскурсії	авіа	960
+	7	Африка	Єгипет	відпочинок	авіа	4520
+	8	Європа	Австрія	відпочинок	автобус	3600
*	(Счетчик)					0

Запис: 1 из 8 (Фильтр)

Рис.8.7. Результат фільтрації

Для задання умов використовуються оператори порівняння і логічні оператори:

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| = — дорівнює; | >= — більше або дорівнює; |
| > — більше;   | <= — менше або дорівнює;  |
| < — менше;    | <> — не дорівнює;         |

**IN** — перевірка на рівність значення якому-небудь елементу списку, який вказується в дужках оператора IN;

**BETWEEN** — перевірка на знаходження значення у вказаному діапазоні (межі діапазону вказуються за допомогою логічного оператора AND);

**LIKE** — перевірка значення на відповідність вказаному шаблону;

**AND** — перевірка відповідності значення обом вказаним умовам;

**OR** — перевірка відповідності значення хоча б одній з вказаних умов.

Слід відмітити, що назви операторів прийнято записувати або великими буквами (LIKE), або починаючи з великої (Like).

#### Приклади використання операторів при фільтруванні:

LIKE “\*a” — вміст текстового поля закінчується буквою “a”.

LIKE “\*a” OR “\*b” — вміст текстового поля закінчується буквою “a” або буквою “b”.

IN (“Шевчук”; “Тимчук”) — вмістом текстового поля є або рядок “Шевчук”, або “Тимчук”.

BETWEEN 1 AND 10 — вміст числового поля знаходиться в діапазоні від 1 до 10.

BETWEEN “A\*” AND “M\*” — перша буква текстового поля знаходиться в діапазоні від “A” до “M”.

>= “A\*” AND <= “M\*” — перша буква текстового поля знаходиться в діапазоні від “A” до “M”.

#### Розширений фільтр.

Якщо можливостей звичайної фільтрації не вистачає, наприклад, необхідно не тільки відображати записи, що задовольняють тим чи іншим умовам, але й виконувати сортування даних за декількома стовпцями, то в цьому випадку можна скористатись розширеним фільтром. Для цього слід виконати команду **Основне** → **Додатково** → **Розширений фільтр** (🔍 Розширений фільтр/сортування...), після чого на екрані з’явиться діалогове вікно розширеного фільтра. Далі потрібно вибрати поля, на які будуть накладатися обмеження (**Поле**), напрям їх

сортування (**Сортування**), а також обмеження на вміст вибраного поля (**Критерії**).

В результаті в таблиці будуть відображені лише ті записи, які задовольняють вказаним умовам, відсортовані у вказаному напрямку.

## **ЗАПИТИ**

Запит — це засіб обробки даних в одній або декількох таблицях, який дозволяє відображати інформацію, що відповідає вказаним вимогам. В результаті роботи запиту із загальної бази формується *результуюча таблиця*, що містить частину загальної інформації, яка потрібна в даний момент.

Важливою властивістю запитів є те, що при створенні результуючої таблиці можна не тільки відбирати інформацію з бази, але й опрацьовувати її. При роботі запиту дані можуть впорядковуватись (сортуватися), відсіюватись (фільтруватися), об'єднуватись, розділяти, змінюватись, і при цьому ніяких змін в *базових таблицях* може не відбуватись.

### **Запити на вибірку**

Існує декілька типів запитів, але найпростішими, і до того ж, використовуваними найбільш часто, є запити на вибірку. Мета запиту на вибірку полягає у створенні результуючої таблиці, в якій відображаються лише потрібні за умовою запиту дані з базових таблиць.

Щоб створити новий запит, слід вибрати команду **Створення** у вікні БД, а далі вибрати режим створення запиту: з використанням конструктора або майстра. На перших етапах роботи краще користуватися **Конструктором запитів**.

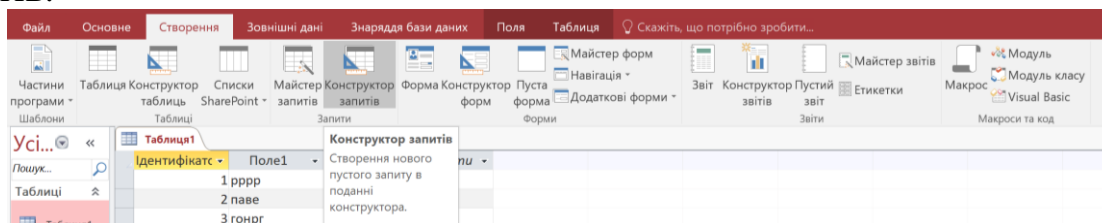


Рис.8.8. Перехід до Конструктора запитів

Створення запиту в режимі конструктора розпочинається з вибору тієї таблиці (або таблиць), яка виступатиме джерелом даних для цього запиту. В якості прикладу буде розглянуто створення запиту на основі даних таблиці **Путівки**. Вибір таблиці здійснюють в діалоговому вікні **Відображення таблиці**, в якому відображаються назви всіх таблиць, що є в базі. Вибрані таблиці заносять у верхню частину вікна конструктора натискуванням кнопки **Додати**. Слід відмітити, що у вікні **Відображення таблиці** є три закладки: **Таблиці**, **Запити**, **Разом**. Це говорить про те, що запит може бути створений не лише на основі таблиць. Якщо раніше вже було створено запит, то новий можна утворити на основі нього (попередньо створеного запиту).

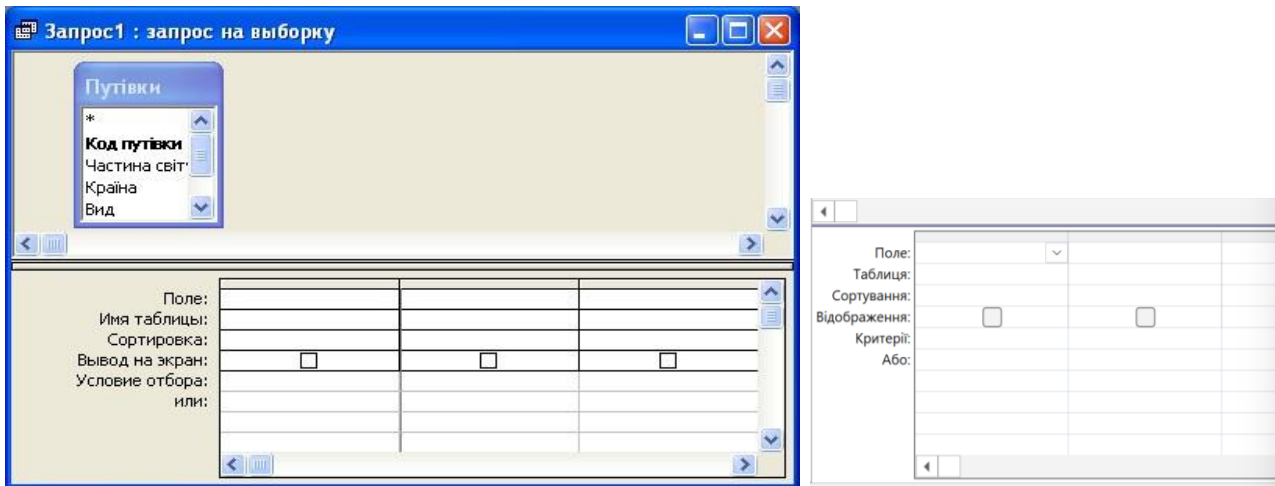


Рис.8.9. Варіанти вікон створення запитів

*Поле* — вказується назва поля, вміст якого буде додано в результати запиту. Щоб додати поле в запит, можна перетягнути його в рядок *Поле* з макету таблиці, розміщеного у верхній частині вікна, або вибрати потрібне поле в списку, який можна розкрити в рядку *Поле*.

*Таблиця* — за допомогою списку вибирається назва таблиці, в якій знаходиться поле, що використовується в якості джерела даних. Якщо вихідна таблиця одна або назва поля є унікальною для всіх таблиць, то у використанні цього параметра немає необхідності, так як його значення буде встановлено автоматично.

*Сортування* — вказується напрям сортування для даного поля (за зростанням або за спаданням).

*Відображення* — задається режим, при якому на екрані буде відображено вміст вибраного поля. На практиці можливі випадки, коли поле використовується у запиті, наприклад, для виконання відносно нього якоїсь умови, проте в результатах запиту не відображається.

*Критерій, або* — вказується одна або декілька умов, у відповідності з якими записи додаватимуться у вибірку.

Наприклад, необхідно відобразити записи, що стосуються путівок в Болгарію і Чехію, і їх ціну.

В такому запиті будуть використовуватись поля **Країна** і **Ціна**, назви яких потрібно вибрати в рядку *Поле*. Назва таблиці в рядку *Ім'я таблиці* буде встановлена автоматично. Для поля **Ціна** можна встановити напрям сортування *за зростанням*. Обидва вказаних поля необхідно вивести на екран, тому для кожного з них слід залишити встановленим прапорець *Відображення*. В рядку *Критерії* для поля **Країна** потрібно вказати таку умову: “Болгарія” Or “Чехія” або вказати перше значення (Болгарія) в рядку *Критерії*, а друге (Чехія) – в рядку *Або*.



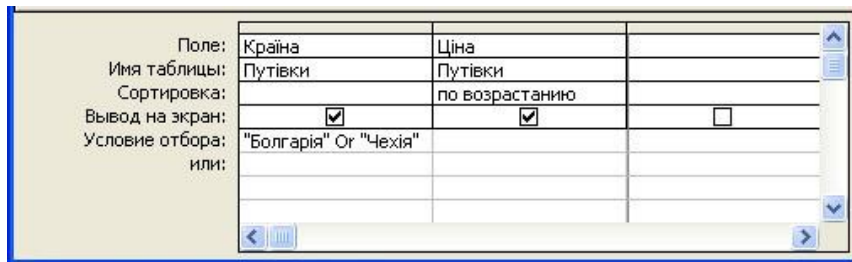


Рис.8.10. Приклад запиту

Створений таким чином запит необхідно виконати. Для цього слід виконати команду **Запит** → **Виконати**. В результаті буде отримано набір записів з потрібним набором полів, значення яких відповідають вказаній умові.

Країна	Ціна
Чехія	1650
Чехія	1750
Болгарія	3570
*	0

Рис.8.11. Результат виконання запиту

Для збереження запити слід виконати команду **Зберегти**, після чого вказати в діалоговому вікні ім'я нового запиту, наприклад, "Країна\_Ціна". У результаті в списку запитів БД "Туристична фірма" з'явиться запит "Країна\_Ціна", який можна відкрити для перегляду кнопкою **Відкрити** або внести зміни з допомогою кнопки **Конструктор** вікна БД.

Розглянутий запит створювався на основі однієї таблиці. Існують також запити, які використовують дані з декількох таблиць. Такі запити називають *багатотабличними*.

Наприклад, необхідно змінити запит "Країна\_Ціна" таким чином, щоб відображались ще й дати зроблених замовлень на ці путівки з вказівкою організацій, які ці замовлення зробили. При цьому в запиті повинні відображатись лише замовлення, зроблені пізніше 20.06.2006.

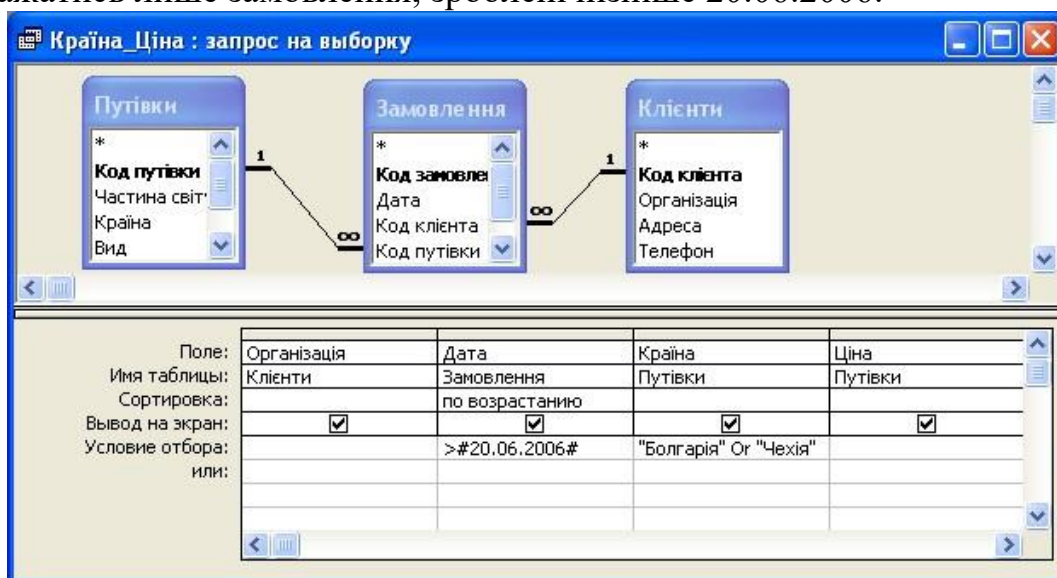


Рис.8.12. Приклад багатотабличного запиту

Крайна Ціна : запит на виборку				
	Організація	Дата	Країна	Ціна
▶	ВАТ "Хімчистка"	25.06.2006	Чехія	1650
	"Київміськбуд-2"	27.06.2006	Болгарія	3570
*				

Рис.8.13. Результат виконання багатотабличного запити

### ФОРМИ

Як правило, розробник бази даних створює структуру таблиць і запитів, але заповненням таблиць інформацією він не займається. Для цього є спеціальні кадри (як правило, малокваліфіковані), що виконують функцію набору. Для спрощення їх праці розробником створюються спеціальні об'єкти — форми.

Під формою будемо розуміти електронний бланк, який призначений для введення даних в таблиці або для перегляду даних в зручній наочній формі. Тобто наявністю форм забезпечується можливість створення інтерфейсу користувача. Дані в таблиці можна вносити і без допомоги якихось форм, але можна назвати принаймні чотири причини, які роблять форми незамінним засобом введення даних в базу.

По-перше, малокваліфікованому персоналу не можна надавати доступ до таблиць (найціннішому з того, що є в базі). Можна лише уявити, що буде, якщо новачок “наведе порядок” в таблиці банку, яка містить рахунки клієнтів.

По-друге, різні люди можуть мати різні права доступу до інформації, що зберігається в таблицях. Наприклад, один має право вводити лише імена і адреси клієнтів, другий — лише номери їх рахунків, а третій — лише грошові суми, що зберігаються на цих рахунках. Зговору між цими людьми допускати не можна. Для введення даних їм надають різні форми, хоча дані з цих форм можуть поступати в одну таблицю.

По-третє, введення даних в таблицю — надзвичайно стомлююче заняття. Вже через декілька годин роботи люди починають робити помилки. Введення даних в форму простіше. Тут багато чого можна автоматизувати. До того ж елементи управління форм налаштовують таким чином, щоб при введенні даних виконувалась їх первинна перевірка.

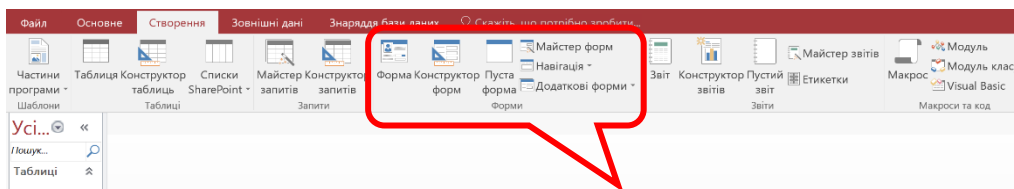
І нарешті, слід згадати, звідки береться інформація для баз даних. Як правило, її беруть з паперових бланків (анкет, заяв, накладних, рахунків, описів, відомостей і т.п.). Екранні форми можна зробити точною копією паперових бланків, з яких відбувається введення даних. Завдяки цьому в багато разів зменшується кількість помилок при введенні і значно знижується втомлюваність персоналу.

Як і інші об'єкти Access, форми можна створювати вручну або автоматично, причому декількома способами. При створенні таблиць і запитів рекомендувалось на перших порах автоматичними засобами не користуватись, щоб вникнути в термінологію і підготувати себе до роботи з Майстром, що задає незрозумілі для початківців запитання. З формами слід поступити інакше. Вони складаються з численних елементів управління, і від того, наскільки акуратно ці елементи розміщені на екрані, залежить зовнішній вигляд форми. Автоматичні

засоби дозволяють створювати акуратні форми і не задають користувачу зайвих запитань. Розпочинати роботу найкраще саме з них.

### Автоформи

Для створення автоформи слід у вікні БД виділити потрібну таблицю чи запит і вибрати пункт меню **Створення**. Це призведе до появи підпунктів цього меню, серед яких є і створення форм.



Після вибору інструменту **Форма** автоматично для вибраної таблиці з'явиться типова форма. Наприклад, для виділеної таблиці **Клієнт**.

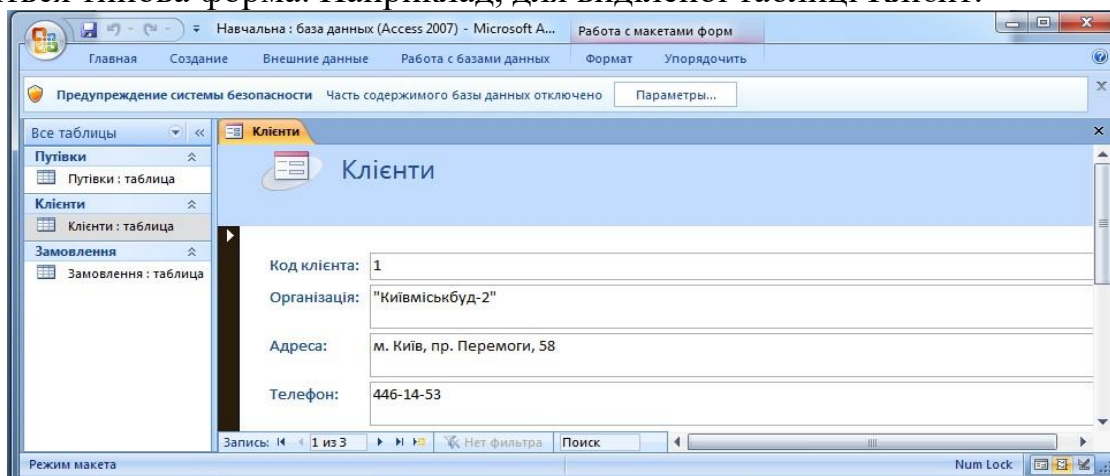
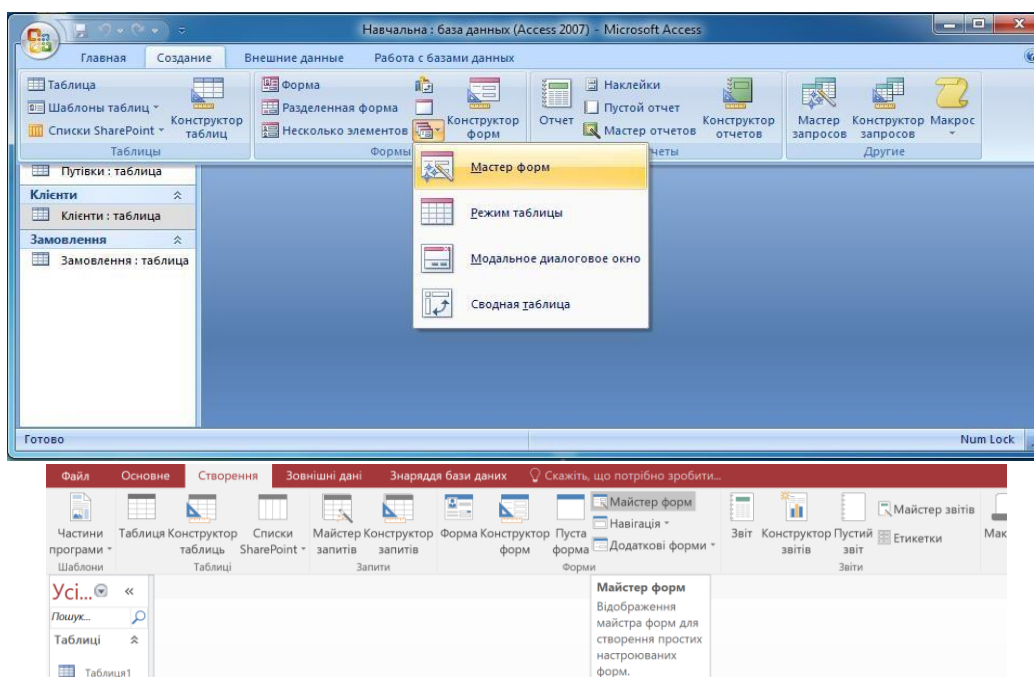


Рис.8.14. Форма таблиці Клієнт

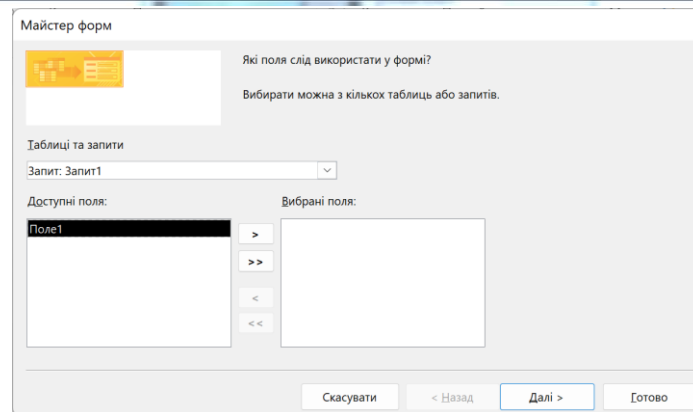
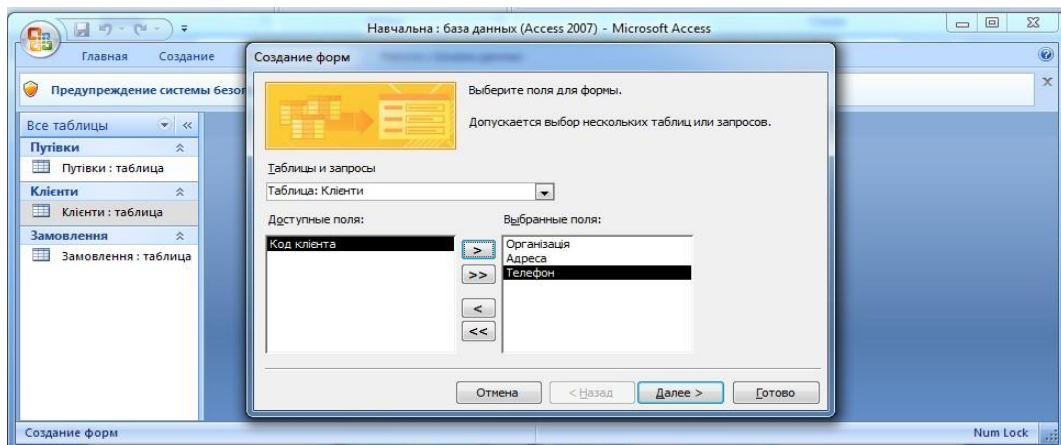
### Створення форми з допомогою Майстра

За допомогою Майстра форма створюється в декілька етапів:

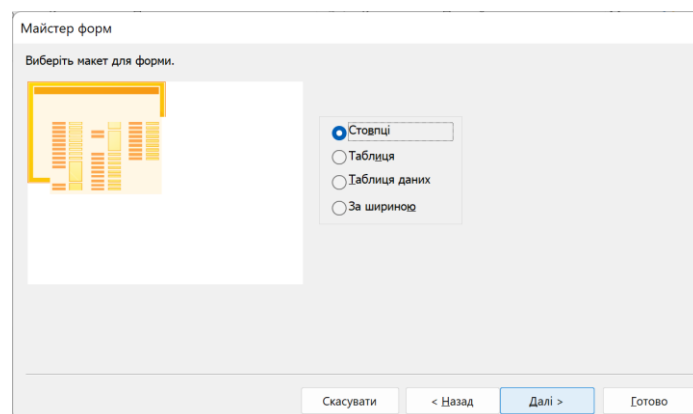
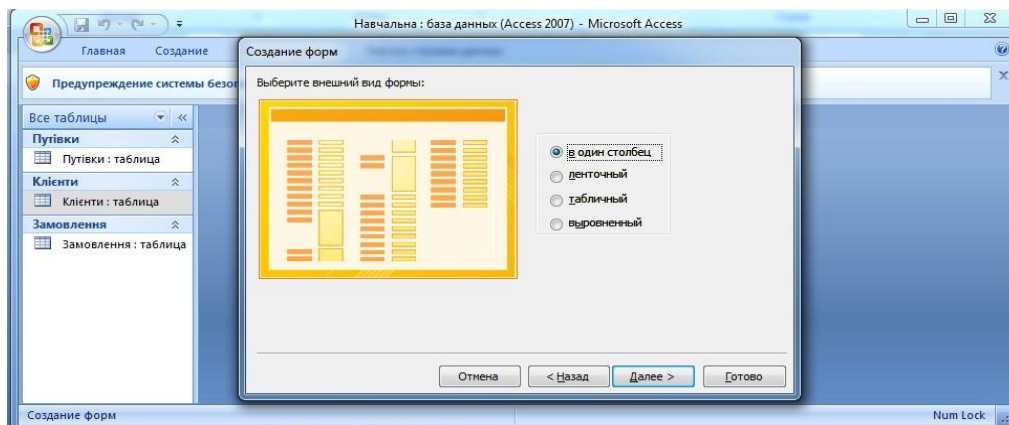
1. Вибираємо в меню **Створити** → **Форма** → **Мастер форм**.



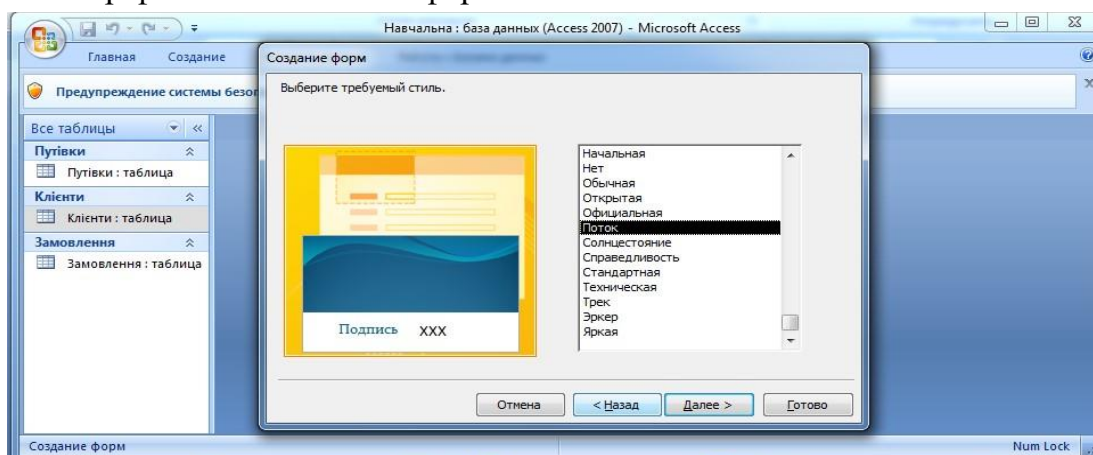
2. Вибір таблиць та полів, дані для яких можна буде вводити в формі. Після цього натискає кнопку **Далі**>.



3. Вибір зовнішнього виду форми:



#### 4. Вибір фонового малюнка форми:



#### 5. Задаємо ім'я форми та натискаємо кнопку **Готово**.

Готову форму відразу можна використовувати для перегляду існуючих записів або для введення нових. Переміщення між записами, а також додання нових записів виконується за допомогою рядка **Запис**, аналогічно роботі в режимі таблиці.

### **ЗВІТИ**

Звіти багато в чому схожі до форм і також дозволяють отримати дані з таблиць або результати роботи запитів в зручній наочній формі, але тільки не на екрані, а в надрукованому вигляді. Тобто в результаті роботи запиту створюється паперовий документ.

Більша частина з того, що було сказано про форми, відноситься і до звітів. Вибравши з меню пункт **Створити** → **Майстер звітів** (Майстер звітів).

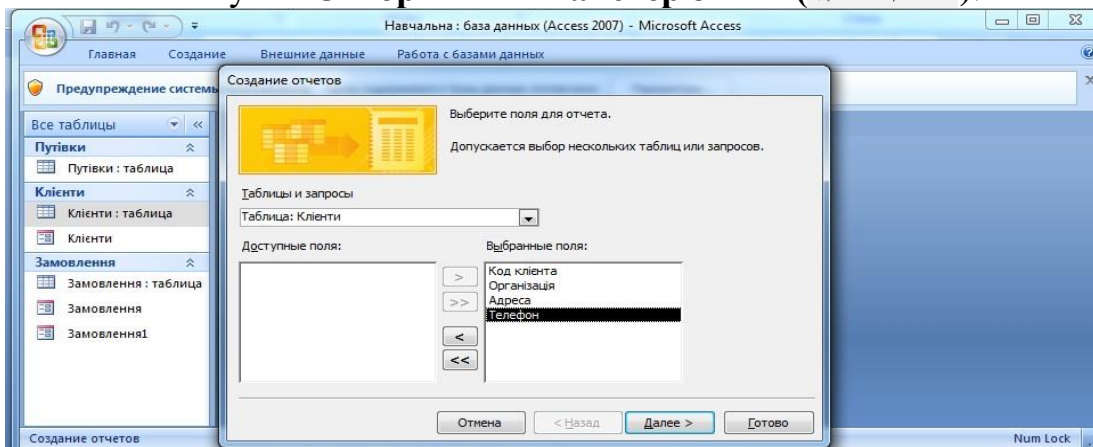


Рис.8.15. Діалогове вікно Створення звітів

Аналогічно вибираємо таблицю та поля, які фігуруватимуть у звіті. А потім оформлення бланку звіту. Після завершення всіх налаштувань натискаємо кнопку **Готово**.

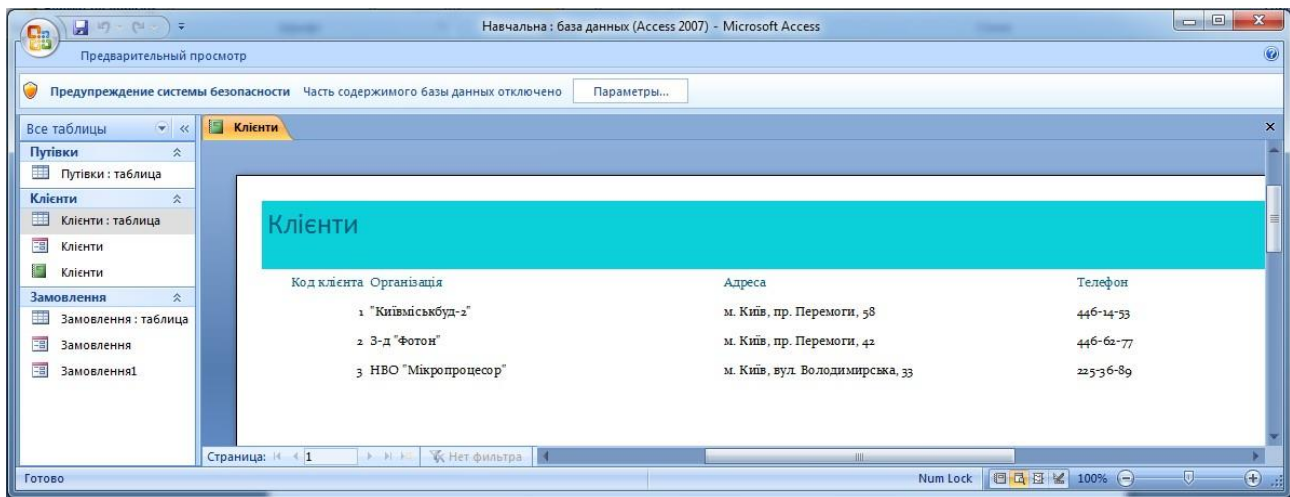


Рис.8.16. Вікно звіту

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ:**

У базі даних з попередньої лабораторної роботи «Lab7\_Прізвище\_шифр групи» виконати наступні елементи обробки даних:

1. У таблиці «Клієнти» вивести на екран за допомогою фільтра кам'ячан, які полюбляють дивитися фантастику та бойовики.
2. Вивести на екран за допомогою фільтра трилери, тривалість яких перевищує 90 хвилин.
3. Вивести на екран використовуючи фільтр фільми, виробником яких є США, за спаданням тривалості.
4. Створити запит, який відображає назви фільмів, які розпочинаються літерами «К» та «Ч» і тривалістю більше за 125 хвилин.
5. Створити запит, який відображає прізвища тих замовників, які зробили замовлення протягом 2014 року.
6. Створити запит, який відображає назви фільмів, які були замовлені в відеосалонах «Зорепад» та «Фанат».
7. Ознайомитись з роботою майстра форм. Створити за допомогою майстра 2-3 різні форми для створених таблиць або запитів.
8. Створити всі можливі види автозвітів для таблиці «Замовлення».
9. Ознайомитись з роботою майстра звітів. Створити за допомогою майстра 2-3 різних звіти для створених таблиць або запитів.
10. З використанням форми додати до таблиці «Відеотека» наступний запис:

Поле	Опис
Код фільму	51
Код салону	2
Назва фільму	Грозовой перевал
Країна-виробник	Велика Британія
Жанр	драма
Тривалість фільму	105
Дата отримання	12.04.2015

## ПІДГОТОВКА ДО МКР

**Завдання 1.** Тести для виявлення рівня теоретичної підготовки.  
Тести з вибором правильної відповіді серед списку запропонованих.

### Перелік питань для підготовки до тестування:

1. Предмет, методи і завдання дисципліни “Сучасні інформаційні технології”.
2. Інформація та повідомлення та їх взаємозв’язок.
3. Інформаційні процеси.
4. Поняття про комп’ютерну систему. Апаратна та програмна складові комп’ютерної системи.
5. Процесор, його характеристики.
6. Види пам’яті ПК.
7. Периферійні пристрої комп’ютера.
8. Файли і файлова система
9. Поняття операційної системи. Функції операційної системи.
10. Операційна система Windows. Поняття робочого столу.
11. Основні компоненти вікна в ОС Windows.
12. Дії над об’єктами в ОС Windows.
13. Поняття комп’ютерної мережі. Основні компоненти мережі.
14. Мережеві технології Internet. Найпоширеніші послуги.
15. Поняття електронної таблиці. Структура електронної таблиці.
16. Типи даних електронної таблиці.
17. Адресація комірок.
18. Параметри комірок.
19. Майстер формул в електронній таблиці. Копіювання, тиражування та переміщення формул. Використання різних типів адресації.
20. Використання діапазонів. Логічні вирази.
21. Поняття діаграми. Типи діаграм. Елементи діаграм. Використання майстра діаграм.
22. Поняття бази даних. Структура бази даних.
23. Заповнення баз даних. Редагування вмістимого таблиць.
24. Запити в базах даних.
25. Форми та звіти.

### Приклади тестових запитань:

1. Програмне забезпечення комп’ютера — це...
  - A. Операційна система та прикладне програмне забезпечення;
  - B. Сукупність програм, які керують діями комп’ютера при його використанні для розв’язування різного роду задач;
  - C. Сукупність програм, розміщених на вінчестері, які можна використовувати для розв’язування задач;
  - D. Правильної відповіді немає.
2. Коли з’являється смуга прокрутки у вікні файлів та програм:
  - A. включено відповідну установку в "Панелі управління";
  - B. якщо включено відповідну кнопку на Панелі інструментів;

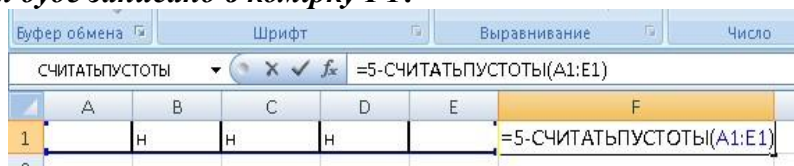
- C. якщо площа основного робочого простору вікна недостатня для відображення даних;
- D. якщо включено відповідну команду з меню "Вид".
3. **Локальною мережею називають...**
- A. Сукупність програмних засобів, що дозволяють підтримувати роботу мережі;
- B. Комп'ютери, що працюють під управлінням операційної системи;
- C. Персональний комп'ютер та приєднані до нього принтер і сканер;
- D. Сукупність програмного забезпечення, комп'ютерів та інших технічних засобів, об'єднаних за допомогою каналів зв'язку і мережевих адаптерів.
4. **Терміном Internet означають...**
- A. Комерційну установу;
- B. Локальну комп'ютерну мережу;
- C. Систему зв'язку між комп'ютерами;
- D. Глобальну комп'ютерну мережу.
5. **Для виділення групи об'єктів в одному безперервно діапазоні необхідно скористатися клавішами керування курсором з одночасно натиснутою клавішею:**
- A. Alt + Shift;
- B. Shift;
- C. Ctrl;
- D. Alt.
6. **Формула в MS Excel починається формуватись:**
- A. із знаку «:» ;
- B. із натискання клавіші «Enter»;
- C. із знаку "=";
- D. із натискання клавіші «Esc».
7. **Скільки аргументів має функція IF() :**
- A. від 2 до 3;
- B. 2;
- C. від 3 до 4;
- D. 4.
8. **Який результат з'явиться у комірці, в яку введено вираз:  
=SUM(IF(5<7;4;9);MIN(8;3;11)) ?**
- A. 7;
- B. 15;
- C. 12;
- D. 16.
9. **Якого значення набуде вираз в комірці C3, якщо в неї було скопійовано вміст комірки C1?**

	A	B	C	D	E	F	G
1	10	150	=B1/\$A\$1				
2	20	240					
3	30	360					
4	40	480					
5							

- A. 15;
- B. 12;
- C. 36;
- D. 24.



10. Яке значення буде записано в комірку F1?



- A. 5
- B. 2
- C. 1
- D. 3**

11. Реляційні бази даних мають: А. статистичні дані;

- B. поля з однаковими властивостями;
- C. обов'язково впровадженні об'єкти з унікальними записами;
- D. зв'язані таблиці, пов'язані між собою за ключовими полями.**

12. Рядок таблиці – це:

- A. запис, що містить інформацію;
- B. запис, який містить значення всіх характеристик кожного об'єкта;
- C. у таблиці немає рядків, є тільки стовпчики;
- D. поле яке містить визначені характеристики всіх об'єктів.**

13. Мережева модель бази даних:

- A. представляє структури даних у вигляді таблиць;
- B. використовується для відслідковування зміни даних у часі;
- C. подає дані у вигляді графа;**
- D. містить в собі об'єктні технології.

14. Умова відбору всіх клієнтів із прізвищем, що починається на довільну літеру і після неї літера К, у запиті для поля «Прізвище»...

- A. Like "МК\*";
- B. In "\*К\*";
- C. Like "?К\*"**
- D. Like "К#"

15. Для демонстрації слайд-шоу необхідно виконати наступну дію:

- A. Натиснути клавішу Enter;
- B. Натиснути клавішу F5;**
- C. Правильне твердження 1, 2;
- D. Немає правильної відповіді.

**Завдання 2.** Оформити електронну таблицю за зразком і провести розрахунки за вказаними формулами.

Табельний номер	Прізвище та ініціали	Тарифна ставка	Відроблено годин	Доплата за нічну роботу
<i>N</i>	<i>F</i>	<i>T</i>	<i>Th</i>	<i>S</i>
1215	Боднар А.І.	8,2	3	*
1342	Сурова Н.П.	6,7	1,5	*
1605	Феїна О.Л.	9,3	4	*
1911	Петров В.О.	10,5	2	*
2040	Савенков Є.С.	7,4	2,5	*
Всього:				*

Алгоритм проведення розрахунків: 
$$S = \begin{cases} 0,5 * T * Th, & \text{якщо } Th \leq 2; \\ T + T * (Th - 2), & \text{якщо } Th > 2; \end{cases}$$

Побудувати об'ємну діаграму рівня доплат за роботу в нічний час із позначенням прізвищ та сум доплат.

### Виконання завдання:

1. В електронних таблицях створюємо за зразком таблиць.
2. Стовець Е має містити формулу для обчислення доплати за нічну роботу. За допомогою майстра виконуємо вставку формули з функцією ЯКЩО у відповідну комірку (на малюнку).
3. Тиражуємо формулу у всі потрібні комірки.

СУММ <span style="float: right;">=ЕСЛИ(D3&lt;=2;0,5*C3*D3;C3+C3*(D3-2))</span>					
	A	B	C	D	E
	Табельний номер	Прізвище та ініціали	Тарифна ставка	Відроблено годин	Доплата за нічну роботу
1					
2	<i>N</i>	<i>F</i>	<i>T</i>	<i>Th</i>	<i>S</i>
3	1215	Боднар А.І.	8,2	3	=ЕСЛИ(D3<=2;0,5*C3*D3;C3+C3*(D3-2))
4	1342	Сурова Н.П.	6,7	1,5	5,025
5	1605	Фейна О.Л.	9,3	4	27,9
6	1911	Петров В.О.	10,5	2	10,5
7	2040	Савенков Є.С.	7,4	2,5	11,1
8	Всього:				70,925
9					

4. У рядок 8, де має здійснитися обчислення елемента *Всього* розміщуємо формулу =СУММ(D3:D7).
5. Виділяємо стовпець В та Е і з допомогою пункту меню *Вставка* додаємо на аркуш діаграму. (Виділення несуміжних стовпців робимо за допомогою клавіші Ctrl)



Завдання 3. Створити структуру таблиці бази даних за вказаним зразком. Заповнити таблицю наведеними даними. Виконайте операцію упорядкування записів згідно поставленої вимоги. Створити запити для відображення деякої частини інформації.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ

1. Chantal Bossé. Microsoft PowerPoint Best Practices, Tips, and Techniques: An indispensable guide to mastering PowerPoint's advanced tools to create engaging presentations. Packt Publishing Ltd. UK. 2023. 319 p.
2. DevOps. Посібник: Як домогтися гнучкості, надійності й безпеки світового рівня в технологічних компаніях / Джим Кім, Джез Хамбл, Патрік Дебуа і Джон Вілліс / пер. з англ. Г. Якубовська. – Харків: Вид-во «Ранок» : Фабула, 2023. – 348 с.
3. Jorge Sequeira, Raul Navas, Helder Fanha Martins. Creating Microsoft Access Forms and Reports. Estudio Criativo Publishinh. Lisbon. 2023. 105 p.
4. Julitta Korol. Excel 2021 / Microsoft 365 Programming By Example. 2023. Mercury Learning And Information. Dulles. 1071 p.
5. Kevin Wilson. Using PowerPoint 2019: The Step-by-step Guide to Using Microsoft PowerPoint 2019. Elluminet Press. 2020. 128 p.
6. Leonard J. Ledger. Excel: The Most Updated Bible to Master Microsoft Excel from Scratch in Less Than 7 Minutes a Day Discover All the Features & Formulas with Step-by-step Tutorials. Amazon Digital Services LLC - Kdp, 2022. 148 p.
7. Paul McFedries, Greg Harvey. Excel Workbook For Dummies, 2nd Edition. 2022. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 374 p.
8. WebPortal здобуваемо знання разом <https://webportal.com.ua/>
9. Гогерчак Григорій. Інформаційні системи та бази даних: навчальний посібник. Київ. 2019. 400 с.
10. Дослідіть Access <https://support.microsoft.com/en-us/access>
11. Економічна інформатика. Підручник і практикум для бакалавриата і магістрату / за ред. Романової Ю.Д. Видавництво Юрайт, 2016. 312 с.
12. Інформаційні технології. URL: <https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=24081>.
13. Практикум з інформатики для математиків та економістів / Ф. Е. Гече [та ін.] ; Ужгородський національний ун-т. Математичний факультет. Кафедра кібернетики і прикладної математики. Ужгород: Говерла, 2008. 184 с.: рис.
14. Романова Ю.Д. та ін. Інформаційні технології в управлінні (менеджменті). Видавництво Юрайт, 2016. 275 с.

*Навчальне електронне видання*

*Можна використовувати в мережному режимі*

**Кух Оксана Михайлівна  
Кух Аркадій Миколайович**

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **Лабораторний практикум**

*Навчально-методичний посібник  
для студентів економічних спеціальностей*

Формат 60x84 1/8. Ум. друк. арк. 13,49.  
Один електронний файл у форматі PDF.  
Об'єм даних 26,8 Мб. Тираж 1 пр. Зам. 241.

Видавець ФОП Панькова А. С.,  
вул. Симона Петлюри, 30б, м. Кам'янець-Подільський,  
Хмельницька обл., 32302.  
Тел. (067) 381 29 43.  
E-mail: [aksiomaprint@ukr.net](mailto:aksiomaprint@ukr.net)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 6561 від 28.12.2018 р.