

Системи управління базами даних



Поняття про бази даних

БАЗА ДАНИХ

– це набір впорядкованої інформації, об'єднаної в одне ціле.

База даних об'єднує в собі як набір самих даних, так і спосіб їх організації.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

– комплекс програмного забезпечення, що надає можливості створення, збереження, оновлення та пошуку інформації в базах даних з контролем доступу до даних.

ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ СУБД

Введення даних, поновлення, поповнення і розширення БД

Висока надійність зберігання інформації

Засоби захисту інформації в БД

Виведення повної і вірогідної інформації на запит



Типи баз даних

Однією із характеристик БД є наявність **ЗВ'ЯЗКІВ** між певними даними в базі.

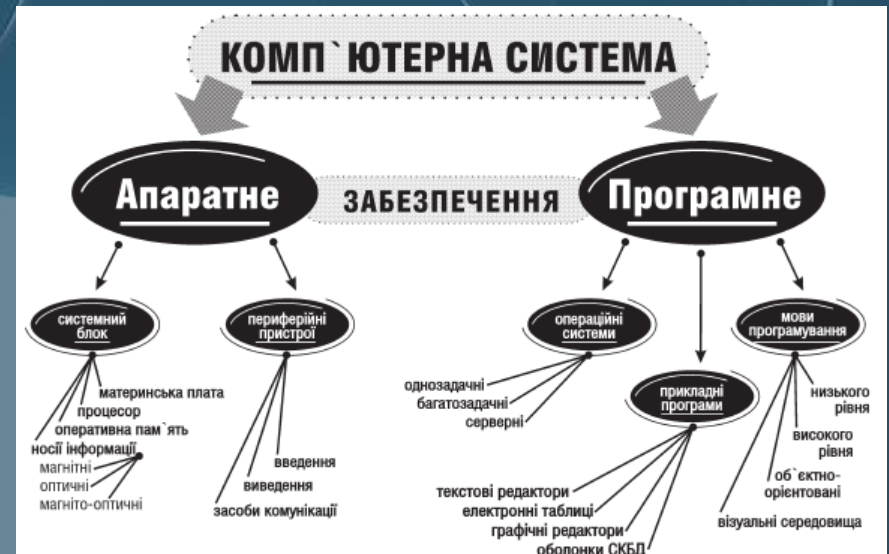
ІЄРАРХІЧНА СТРУКТУРА БД

– це структура, в якій дані зв'язані між собою односторонніми залежними вертикальними зв'язками від старших вершин до молодших.

Кожен елемент зв'язаний хоча б з одним вищестоячим та декількома нижчестоячими елементами даних.

ПРИКЛАДОМ цієї структури БД може бути організація каталогів на диску (папок у ОС Windows), різного типу класифікації, структура державної влади

За способом встановлення зв'язків між даними в БД (структурою) їх поділяють на **ІЄРАРХІЧНІ**, **СІТКОВІ**, **РЕЛЯЦІЙНІ**.



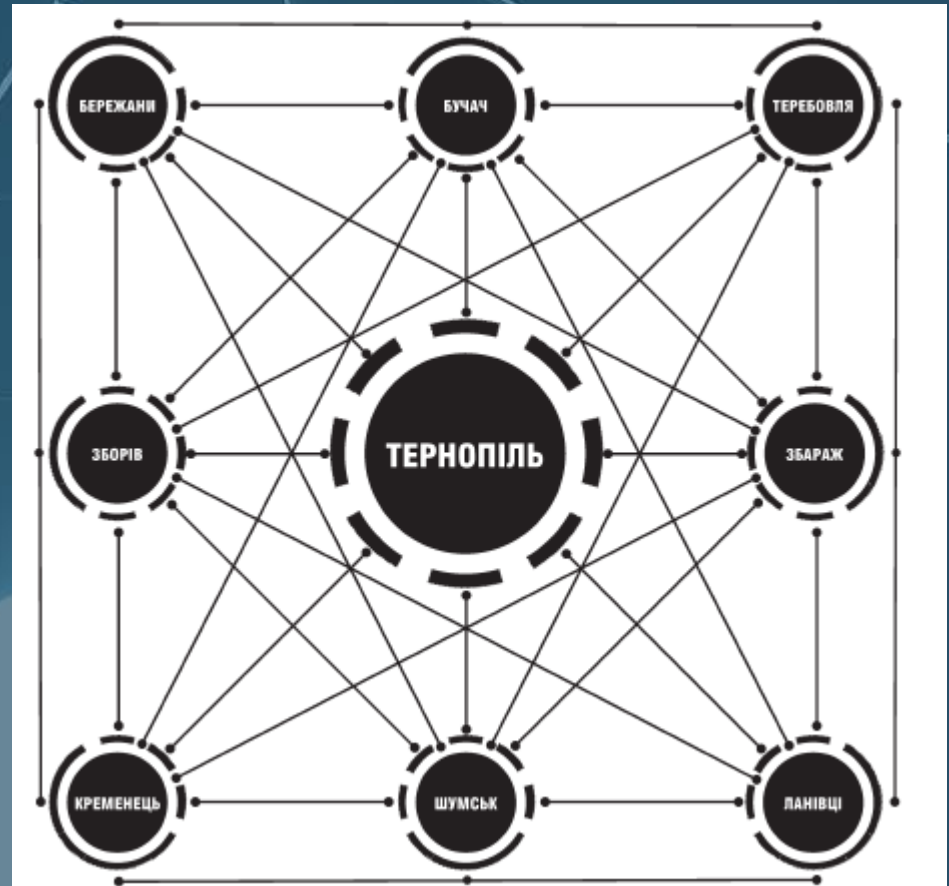
Приклад ієрархічної структури бази даних про складові комп'ютерної системи



СІТКОВА СТРУКТУРА БД

– це структура, в якій кожен елемент даних зв'язаний зі всіма сусідніми незалежними та рівноправними горизонтальними зв'язками.

Така структура значно розширює можливості створення запитів до БД, але оскільки кожен елемент даних повинен містити посилання на велику групу інших елементів, це призводить до надмірного перенасичення зв'язків.



Приклад сіткової структури бази даних про структуру автобусних маршрутів



РЕЛЯЦІЙНА СТРУКТУРА БД

– це структура, в якій дані організовані в формі двовірної таблиці по колонкам і рядкам

Перевагою реляційної моделі є відносна простота інструментальних засобів її підтримки, а недоліком – жорсткість структури

ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДАНІ						
№ залікової	Прізвище	Ім'я	По-батькові	Дата народження	Ідентифікаційний код	Група
12113	Гашок	Галина	Сегенівна	24.03.82	4351684297	ЕОМ-30
12129	Петренко	Григорій	Васильович	12.12.83	1324569841	ЕОМ-37
12382	Галушка	Василь	Іванович	03.10.82	2105863941	ЕОМ-37
12388	Добровольська	Галина	Степанівна	09.02.84	2679840669	ЕОМ-30

РЕЗУЛЬТАТИ СЕСІЙ						
№ залікової	Прізвище, ім'я, п.б.	ОСПП	ПЗБ	Фізика	Історія	Середній бал
12113	Гашок Г.Г.	9	10	12	11	10,50
12129	Петренко Г.В.	7	5	9	7	8,12
12382	Галушка В.М.	9	10	8	7	8,75
12388	Добровольська Г.С.	10	7	11	9	10,34

НАРАХУВАННЯ СТИПЕНДІЙ			
Ідентифікаційний код	Прізвище, ім'я, п.б.	Середній бал	Стипендія, грн.
4351684297	Гашок Г.Г.	10,50	40
1324569841	Петренко Г.В.	8,12	32
2105863941	Галушка В.М.	8,75	32
2679840669	Добровольська Г.С.	10,34	40

ПРИКЛАДОМ такої БД може бути база даних працівників певного підприємства.



Поняття про системи керування базами даних (СКБД)

Для керування базами даних на персональному комп'ютері створюють спеціалізовані програми, які називаються

СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

Пакет програм СКБД містить:

Середовище користувача, що надає можливість безпосередньо керувати даними БД за допомогою клавіатури та «миші»

Алгоритмічна мова – для створення вузькоспеціалізованих програм обробки БД

Компілятор – для надання створеній програмі закінченого комерційного продукту у формі незалежного exe-файлу чи програмного пакету

Модулі широкого програмування операцій, які вимагають великих затрат робочого часу користувача (створення звітів, меню користувача та ін)



Створення баз даних

MICROSOFT ACCESS

- це система управління реляційними БД, призначена для роботи в середовищі Windows.

Працюючи з Access, користувач може розв'язувати наступні завдання:

розбивати дані на логічно пов'язані між собою частини;

знаходити підмножини даних за заданими умовами;

вводити, змінювати, видаляти необхідні дані;

створювати форми і звіти;

автоматизувати виконання стандартних завдань;

графічно встановлювати зв'язки між даними;

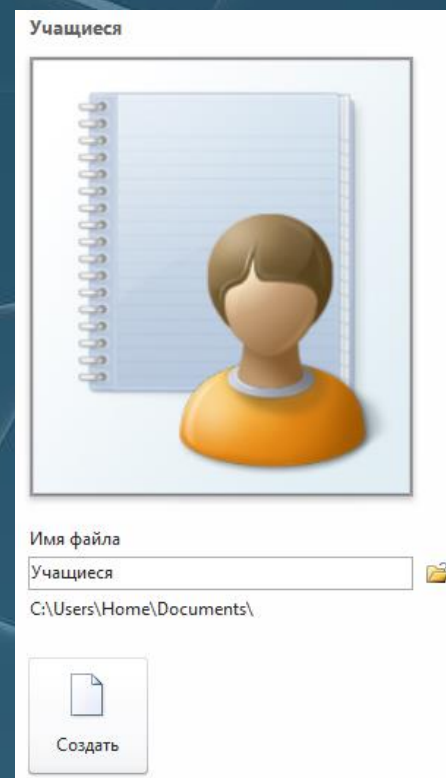
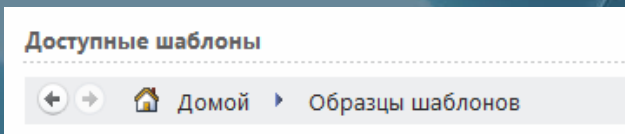
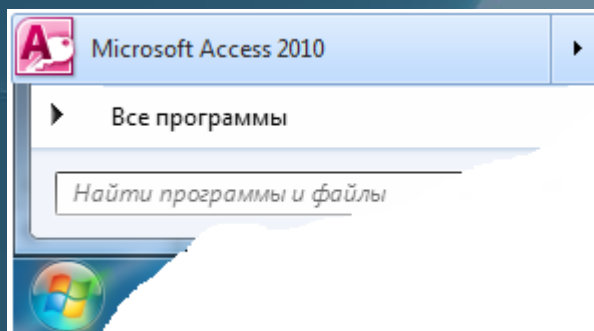
вставляти малюнки у форми і звіти

створювати власні, готові до роботи з БД форми



ПЕРШИЙ СПОСІБ

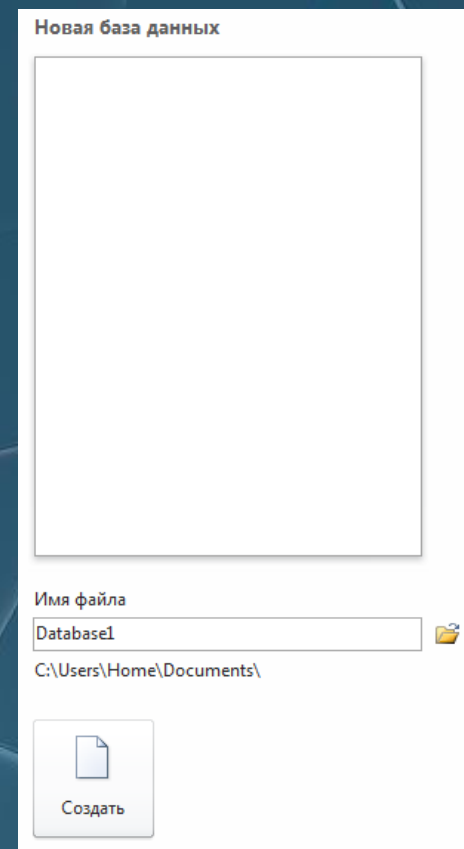
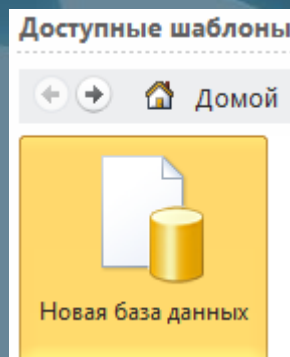
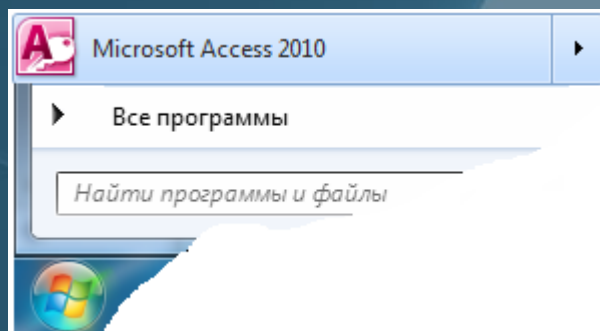
дозволяє на основі вибраного зразка (шаблону) створити файл нової бази даних з таблицями, формами та звітами, при цьому користувач не втручається у процес налаштування майбутньої бази даних (присвоєння властивостей полям, проектування форм чи звітів).





ДРУГИЙ СПОСІБ

дозволяє користувачеві самому визначити структуру бази даних та кожного окремого об'єкта, використовуючи або шаблони окремих об'єктів, або майстри проектування, або режим конструктора.





Об'єкти бази даних

Об'єкт	Опис
Таблиця	Містить дані у вигляді двомірної таблиці. Таблиці — основа БД, від них залежать всі інші об'єкти. Таблиця містить поля (стовпчики), у яких зберігаються різного роду дані, і записи (рядки). Ключове поле БД (ключ БД) – одне або декілька полів, що однозначно визначають (ідентифікують) запис таблиці.
Запит	Вибирає дані з таблиці на основі заданої умови
Форма	Вибирає дані з таблиці або запиту на підставі описаного користувачем формату. Форми дозволяють переглядати, редагувати і друкувати дані. У формі можна відображати дані, взяті з декількох таблиць або запитів
Звіт	Служить для відображення підсумкових даних з таблиць та запитів у зручному для перегляду та друку вигляді, а також для проведення аналізу даних
Макроси	Автоматизує стандартні дії на підставі вибраних користувачем команд і подій
Програмний модуль	Активізує складні операції, які не можна описати з допомогою макрокоманд. Програмні модулі – це процедури написані мовою програмування Access Basic
Сторінка (Веб-сторінка)	Перетворює будь-який об'єкт БД у веб-сторінку і дозволяє іншим користувачам переглядати, вводити та аналізувати дані в зовнішній або внутрішній мережі.



Проектування бази даних

ОСНОВНІ ПРАВИЛА, ЯКИХ СЛІД ДОТРИМУВАТИСЯ ПРИ РОЗРОБЦІ БД

Визначити структуру майбутньої бази даних, визначити джерело даних, продумати завдання, що слід вирішити за допомогою створеної БД

визначивши дані й завдання, поділити їх на групи – вони стануть таблицями

визначити поля для кожної таблиці

виділити ключові поля (загальні для всіх таблиць)

продумати оформлення форм і звітів

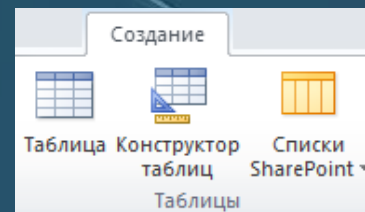
визначити умови вибору для запитів

ПРОЕКТУВАННЯ БД для ефективної обробки даних у конкретній предметній області – досить складний процес. Тільки в самих простих випадках достатньо однієї таблиці для опису предметної області. Звичайно вимагається декілька взаємопов'язаних таблиць, тобто значення поля однієї таблиці використовується в іншій таблиці.

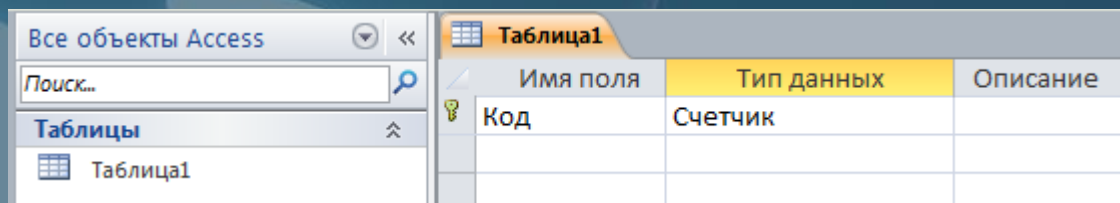
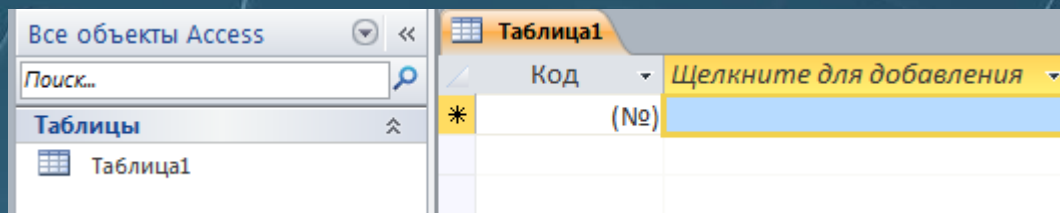


Створення таблиць

У вікні БД можна за допомогою закладки "Створити" групи "Таблиці" створити таблицю одним із таких способів:



Спосіб	Опис
Режим таблиці	Виводить бланк (форму) абстрактної таблиці куди можна безпосередньо вводити дані
Конструктор	У режимі конструктора можна безпосередньо вказати параметри всіх елементів структури таблиці



Незалежно від способу створення таблиці режим конструктора дозволяє в будь-який момент змінити структуру таблиці, наприклад, додати нові поля, вказати значення за умовчанням або створити маски введення.





Ключові поля

КЛЮЧОВЕ ПОЛЕ БД (ключ БД)
— одне або декілька полів, що однозначно визначають (ідентифікують) запис таблиці.

Переваги використання ключових полів

- ✓ **ШВИДКІСТЬ РОБОТИ.** Використовуючи ключ, Access створює індекси, що дозволяють прискорити роботу запитів і ряду інших функцій.
- ✓ **УПОРЯДКУВАННЯ.** Access автоматично сортує і відображає записи БД в порядку зростання або зменшення ключового поля.
- ✓ **ВІДСУТНІСТЬ ЗБІГІВ.** Access не дозволяє користувачу вводити дані з таким само ключем, як і в існуючого запису.
- ✓ **ЗВ'ЯЗКИ.** Access організує зв'язки між таблицями, використовуючи загальний ключ.



Увага! Зв'язані поля не обов'язково повинні мати однакові імена, однак вони повинні мати однакові типи даних і мати вміст одного типу.

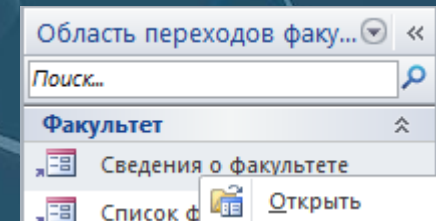


Додавання та редагування даних

ДОДАВАННЯ ЗАПИСІВ

в існуючу таблицю здійснюється в режимі таблиці.

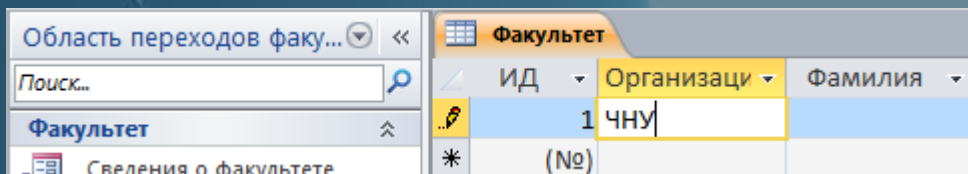
Щоб відкрити таблицю в цьому режимі, необхідно двічі клацнути мишкою на імені потрібної таблиці у вікні БД або скористатися командою "Відкрити" з контекстного меню.



ДЛЯ РЕДАГУВАННЯ ДАНИХ

необхідно активізувати потрібне поле таблиці і ввести або відредагувати дані.

Під час редагування ліворуч від запису з'явиться зображення олівця як ознака того, що запис редагується. Як тільки користувач залишає рядок, зміни записуються в таблицю.











В процесі редагування для переміщення по таблиці використовуються комбінації клавіш

Комбінації клавіш для переміщення по таблиці БД

Клавіша	Призначення
← (→)	перейти на один символ вліво (вправо)
↑ (↓)	перейти до попереднього (наступного) запису
Tab або Enter	перейти до наступного поля
Shift+Tab	перейти до попереднього поля
Home	перейти до першого поля активного запису
End	перейти до останнього поля активного запису
Ctrl+Home	перейти до першого поля першого запису
Ctrl+End	перейти до останнього поля останнього запису
PgUp	перейти на одну екранну сторінку вгору
PgDn	перейти на одну екранну сторінку вниз
Ctrl+PgUp	перейти на одну екранну сторінку вліво
Ctrl+PgDn	перейти на одну екранну сторінку вправо

Для переміщення по записам таблиці також використовуються піктограми панелі навігації, що знаходяться у нижній частині вікна режиму таблиці

Піктограми панелі навігації по таблиці БД

Піктограма	Призначення
	перейти до першого запису таблиці
	перейти до попереднього запису
	вказує номер активного запису
	перейти до наступного запису
	перейти до останнього запису
	створити новий запис



Зміна структури таблиці



СТРУКТУРУ ТАБЛИЦІ

можна змінювати лише до наповнення її даними.

Якщо в таблицю вже введено дані, то зміни в структурі можуть зумовити втрату даних або змінити структуру таблиці буде неможливо.

Дія	Способи виконання
Зміна назви поля	Виділити стару назву, знищити її та ввести нову
Зміна типу поля	Потрібно помістити курсор у комірку, яка знаходиться в стовпці "Тип даних" у рядку з назвою поля та вибрати зі спадаючого списку елемент відповідного типу даних.
Зміна властивостей поля	Для зміни параметра поля потрібно помістити курсор у комірку з назвою властивості та вибрати відповідне значення зі спадаючого списку чи ввести його з клавіатури.
Вставка пропущеного поля	Виділити поле, перед яким слід вставити нове поле, клацнувши мишкою на кнопці ліворуч від назви поля та виконати одну із команд: скористатися кнопкою "Вставити рядки" закладки "Робота з таблицями – Конструктор" або скористатися командою "Вставити рядки" з контекстного меню.




Видалення поля	Щоб видалити поле, спочатку потрібно його виділити, потім виконати команду "Видалити рядок" закладки "Робота з таблицями – Конструктор" або скористатися клавішею "Delete"
Зміна послідовності полів в таблиці	Виділити поле, яке необхідно перемістити, і, тримаючи натиснутою ліву кнопку миші (вказівник миші при цьому набуває форми стрілки з стрілки з пунктирним прямокутником), переміщують його так, щоб контрастна лінія опинилася між тими полями, де повинно знаходитись переміщене поле. Дія закінчується відпусканням кнопки миші.
Копіювання полів	Щоб скопіювати поле, спочатку потрібно його виділити, потім виконати команду "Копіювати" з контекстного меню та встановивши курсор у рядок проекту таблиці, активізувати команду "Вставити" з контекстного меню
Переключення між режимом конструктора і режимом таблиці	<div>Кнопка  Конструктор закладки "Робота з таблицями – Конструктор" (в режимі таблиці)</div> <div>Кнопка  Режим таблиці закладки "Робота з таблицями – Конструктор" (в режимі конструктору)</div>



Створення або зміна ключового поля



Кнопка  закладки "Робота з таблицями - Конструктор" (в режимі конструктору) або скористатися командою "Ключове поле" з контекстного меню.

Створення зв'язків між таблицями

– Закрити всі таблиці

– Скористатися кнопкою



групи "Відношення" закладки "Робота з базами

– Додати всі таблиці в поле "Схема даних", скористатися кнопкою "Додати" з діалогового вікна "Додавання таблиць", попередньо виділивши їх.

– Вибрати поле в одній таблиці й перетягти його за допомогою миші на відповідне

поле в другій таблиці або скористатися








кнопкою закладки "Робота зі

– Активізувати всі параметри в діалоговому вікні "Зміна зв'язків"



Сортування та фільтрація даних

! *Увага! Сортування та фільтрація даних виконується в режимі таблиці.*

Дія	Способи виконання
Сортування даних у полі	Для впорядкування записів за даними одного поля курсор поміщаємо у це поле та використовуємо відповідну команду  По возрастанию або  По убыванию з групи "Сортування та фільтр" закладки "Головна".
Накладення фільтра на записи згідно з виділеним фрагментом	Для цього виділяють потрібний фрагмент поля та виконують команду  Выделение з групи "Сортування та фільтр" закладки "Головна".
Застосування фільтра	Для цього поміщаємо курсор у поле, по якому буде відбуватися пошук даних, та виконуємо команду  Фильтр з групи "Сортування та фільтр" закладки "Головна", вказавши умову та значення відбору.
Відміна фільтра (відновлення вмісту таблиці)	Для відновлення вмісту таблиці потрібно виконати команду  Фильтр з групи "Сортування та фільтр" закладки "Головна".



Умови (критерії) пошуку

Увага!



*Часто в умовах використовують символи шаблонів
* (замінює будь-яку кількість символів) та
? (замінює один символ)*

Логічні оператори	Опис
=	Дорівнює
<	Менше ніж
>	Більше ніж
<=	Менше або дорівнює
>=	Більше або дорівнює
<>	Не дорівнює
Between and	В діапазоні між
Not	Не
Or	Виконується одна із умов
And	Виконуються всі умови
Like	Подібний до

До математичних операторів відносяться:

+ додавання,
- віднімання,
* множення,
/ ділення,

^ піднесення до ступеня (наприклад, "2^3" дорівняє 8),
& конкатенація - об'єднання текстових рядків.



Приклади задання умов

Приклади задання умов:

"Київ" - записи, для яких текстове поле містить текст "Київ".

Not "Львів" - записи, для яких текстове поле містить будь-який текст крім "Київ".

Like [A-K]* - записи, для яких текстове поле починається з будь-яких літер, які ідуть в алфавіті від "А" до "К".

not in("Львів", "Київ", "Рівне", "Луцьк", "Донецьк") - записи, для яких текстове поле не містить записів „Львів“, „Київ“, „Рівне“, „Луцьк“ або „Донецьк“.

"Тк??" - записи, для яких текстове поле починається з літер "Тк", а далі в слові може бути ще до двох літер.

>=300 - записи, для яких вміст числового поля більший ніж 300.

Between 2/10/05 and 10/10/05 - записи, для яких поле дати лежить в межах від 2 жовтня 2005 року до 10 жовтня 2005 року.

=([Ціна] >= 30) and ([Ціна] < 150) - записи, для яких числове поле [Ціна] має значення більше 30, але не дорівнює 150

<=Date()-60 - записи, для яких вміст поля дати відрізняється від поточної не більше ніж на 60 днів.



Запити

ЗАПИТИ

– це умови, за допомогою яких можна скласти набір необхідних полів (у тому числі і з декількох таблиць) і задати такі значення полів, за якими вибираються записи для обробки, тобто задати фільтр відбору інформації.

Тип запиту	Опис
Запит на вибірку	Дані, що задовольняють умови відбору, вибираються з однієї або декількох таблиць і виводяться в певному порядку.
Запит з параметрами	При створенні запиту необхідно у рядку "Умова відбору" бланку конструктору ввести не конкретне значення параметра, а текст у квадратних дужках (наприклад, [Введіть значення параметру])
Перехресні запити	Відображають результати статистичних розрахунків, виконаних за даними з одного поля. Ці результати групуються за двома наборами даних у форматі перехресної таблиці, створюючи номери рядків і заголовки стовпців
Запит на змінювання (доповнення, знищення, оновлення, створення нової таблиці)	Дозволяють в одній операції внести зміни в багато записів.
Запит SQL	Запитом SQL називають запит, що створюється за допомогою інструкції SQL (мови структурних запитів). Прикладами запитів SQL є запит на об'єднання, запит до серверу, управляючий запит та ін.



Приклади створення запитів

Створити ЗАПИТ НА ВИБІРКУ «Замовлення чорносливу», в результаті виконання якого з БД вибирається інформація: **Товар, Клієнт, Сума замовлення чорносливу**.

Запит «Замовлення чорносливу» створимо на основі запиту «Замовлення». У діалоговому вікні «Добавление таблицы» на вкладці «Запросы» виберемо запит «Замовлення». Додамо необхідні поля. Змінимо назву поля «Сума замовлення» на «Сума замовлення чорносливу». У рядку «Условие отбора:» під полем «Товар» запишемо вираз, що містить у собі загальну частину з **Чорнослив з кісточками** та **Чорнослив без кісточок**, наприклад ***слив***, де * – означає безліч символів. Запускаємо запит, перевіряємо інформацію, закриваємо запит та зберігаємо під назвою «Замовлення чорносливу».

Замовлення			
*			
Дата			
Клієнт			
Товар			
Ціна			
Сума замовлення			

Поле:	Товар	Клієнт	Сума замовлення чорносливу: Сума замовлення
Имя таблицы:	Замовлення	Замовлення	Замовлення
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Условие отбора:	Like **слив**		
или:			

Замовлення чорносливу		
Товар	Клієнт	Сума замовлення чорносливу
Чорнослив з кісточками	МПП "Лотос"	127,50 грн.
Чорнослив без кісточок	ТОВ "Колос"	200,00 грн.
*		



*Створити ЗАПИТ НА ВИБІРКУ
«Замовлення 12 лютого 2010 року», в результаті виконання
якого з БД вибирається інформація: Товар, Клієнт, Дата.*

Замовлення

*

Дата
Клієнт
Товар
Ціна
Сума замовлення

Поле:	Товар	Клієнт	Дата
Имя таблицы:	Замовлення	Замовлення	Замовлення
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			#12.02.2010#
или:			

Замовлення 12 лютого			
	Товар	Клієнт	Дата
	Гранати	МПП "Снежинка"	12.02.2010
	Інжир	МПП "Снежинка"	12.02.2010
	Банани	ТОВ "Колос"	12.02.2010
	Інжир	ТОВ "Колос"	12.02.2010
	Чорнослив без кісточок	ТОВ "Колос"	12.02.2010
*			



Створити запит «Сума замовлень по клієнтах», в результаті виконання якого з БД вибираються підсумкові дані про суму замовлень товарів по кожному клієнту.

Для створення підсумкового запиту нам знадобиться рядок «Групповая операция:» («Показать или скрыть – Итоги»), де під полем «Сума замовлення» вибираємо **Sum**.

Замовлення

*

Дата
Клієнт
Товар
Ціна
Сума замовлення

Поле: Клієнт
Имя таблицы: Замовлення
Групповая операция: Группировка
Сортировка:
Вывод на экран: ☒
Условие отбора:
или:

Сума замовлення: Сума замовлення
Замовлення
Sum

Сума замовлень по клієнтах	
Клієнт	Сума замовлен
МПП "Лотос"	213,50 грн.
МПП "Снежинка"	223,00 грн.
ТОВ "Альянс"	943,00 грн.
ТОВ "Колос"	898,00 грн.
ТОВ "Пчёлка"	536,00 грн.



Створити перехресний запит «Перехресний», в якому відображується сума замовлень товарів по кожному клієнту.

Міняємо тип запиту на перехресний («Тип запроса – Перекрёстный»). У рядку «Групповая операция:» під полем «Сума замовлення» вибираємо Sum, в рядку «Перекрестная таблица» під полями «Клієнт», «Товар» та «Сума замовлення» відповідно вибираємо «Заголовки столбцов», «Заголовки строк» та «Значение».

Замовлення

*

Дата

Клієнт

Товар

Ціна

Сума замовлення

Поле:

Клієнт

Товар

Сума замовлення

Имя таблицы:

Замовлення

Замовлення

Замовлення

Групповая операция:

Группировка

Группировка

Sum

Перекрестная таблица:

Заголовки столбцов

Заголовки строк

Значение

Сортировка:

Условие отбора:

или:

Перехресний					
Товар	МПП "Лотос"	МПП "Снежинка"	ТОВ "Альянс"	ТОВ "Колос"	ТОВ "Пчёлка"
Апельсини			112,50 грн.		
Банани			168,00 грн.	224,00 грн.	56,00 грн.
Гранати		103,00 грн.			
Інжир		120,00 грн.		240,00 грн.	360,00 грн.
Кокоси			560,00 грн.		120,00 грн.
Курага			102,50 грн.		
Мандарини	86,00 грн.				
Фініки				234,00 грн.	
Чорнослив без кісточок				200,00 грн.	
Чорнослив з кісточками	127,50 грн.				



Створити параметричний запит, в результаті виконання якого з БД вибирається інформація про замовлення конкретного товару по датах і клієнтам із зазначенням суми передоплати.

Для створення ПАРАМЕТРИЧНОГО ЗАПИТУ потрібно в рядку «Условие отбора:» під необхідним полем ввести Like «» & [введіть потрібний товар] & «*» (в квадратних дужках вводиться повідомлення для користувача). Після запуску запиту з'явиться діалогове вікно для введення параметру, де користувач вводить потрібну інформацію.*

Довідник клієнтів		Дані про замовлення		Довідник товарів	
* Код клієнта Найменування клієнта Адреса Телефон Рахунок		* Код заказу Код клієнта Дата Код товару Кількість Передоплата Сума передоплати		* Код товару Найменування товару Ціна Кількість	

Поле:	Найменування товару	Дата	Найменування клієнта	Сума передоплати
Имя таблицы:	Довідник товарів	Дані про замовлення	Довідник клієнтів	Дані про замовлення
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора: или:	[введіть потрібний товар]			

Введите значение параметра ? X

введіть потрібний товар

OK Отмена



Створити запит «Подорожчання кураги» на оновлення таблиці «Довідник товарів», в результаті виконання якого ціна на курагу збільшується на 25%.

Додамо таблицю Довідник товарів, змінимо вид запиту («Тип запроса – Обновление»), додамо поля «Ціна» та «Найменування товару». У рядку «Обновление:» під полем «Ціна» викличемо будівник виразів та введемо необхідну формулу. У рядку «Условие отбора:» під полем «Найменування товару» впишемо «Курага». Після запуску запити та підтвердження усіх повідомлень ціна на курагу збільшиться на 25% в таблиці «Довідник товарів».

Довідник товарів		
*		
	Код товару	
	Найменування товару	
	Ціна	
	Кількість	
Поле:	Ціна	Найменування товару
Имя таблицы:	Довідник товарів	Довідник товарів
Обновление:	[Довідник товарів].[Ціна]*1,25	
Условие отбора:	"Курага"	
или:		



На основі запиту «Замовлення» створити запит «Створення таблиці», в результаті виконання якого буде створена таблиця «Сума замовлень клієнтів».

Для створення цього запиту додаємо всі поля із запиту «Замовлення», міняємо вид запиту (**«Тип запроса – Создание таблицы»**), в діалоговому вікні **«Создание таблицы»** вписуємо ім'я **«Сума замовлень клієнтів»** та натискаємо **«ОК»**, закриваємо та зберігаємо запит під назвою **«Створення таблиці»**.

Після запуску запиту та підтвердження усіх повідомлень в БД створиться нова таблиця **«Сума замовлень клієнтів»**.



Створити запит «Видалення кураги» на видалення записів з таблиці «Сума замовлень клієнтів», в результаті виконання з таблиці видаляється товар курага.

Додаємо таблицю «Сума замовлень клієнтів», міняємо вид запити («Тип запроса – Удаление»), додаємо поле «Товар», у рядку «Условие отбора:» під полем «Товар» записуємо «Курага». Після запуску запити та підтвердження усіх повідомлень в таблиці «Сума замовлень клієнтів» знищаться усі записи стосовно кураги.

Сума замовлень клієнтів	
*	
Дата	
Клієнт	
Товар	
Ціна	
Сума замовлення	

Поле:	Товар
Имя таблицы:	Сума замовлень клієнтів
Удаление:	Условие
Условие отбора:	"Курага"
или:	



Увага! Під час створення запитів над даними полів таблиці можна здійснювати різного роду операції (математичні, логічні тощо); змінювати значення у полі для всіх записів одночасно, тобто здійснювати перерахунок для всіх записів по визначеному полю; проводити аналіз та обчислення лише над групами записів. Для цього створюють обчислювальні поля, тобто поля які містять результати обчислення.

Створити **ОБЧИСЛЮВАЛЬНЕ ПОЛЕ** можна у вікні бланку конструктору, ввівши відповідний вираз (формулу, за якою треба обчислити значення; причому у виразі поля беруться у квадратні дужки) у першу вільну комірку рядка Поле. Після цього з'явиться нове поле з назвою Вираз, яку можна змінити.

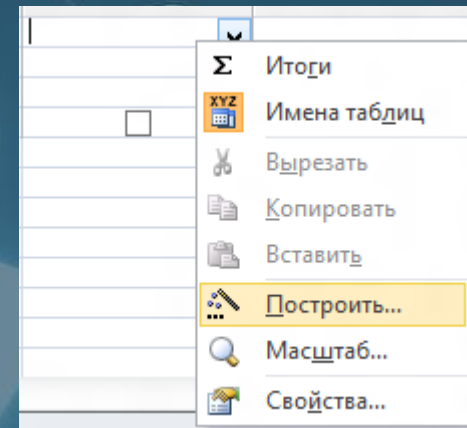
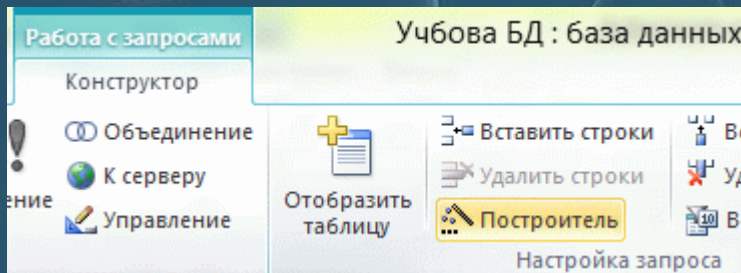


Створити запит на вибірку «Замовлення», в результаті виконання якого з БД вибирається інформація: Дата, Клієнт, Товар, Ціна та Сума замовлення.

Виконати сортування по датах, всередині по клієнтах, потім по товарах.

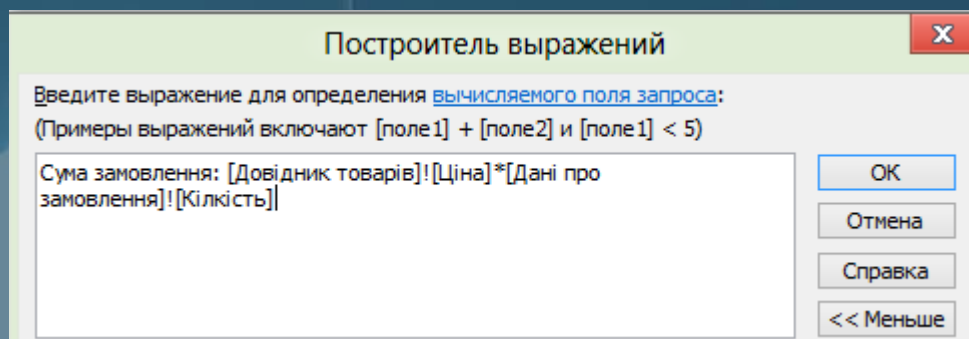
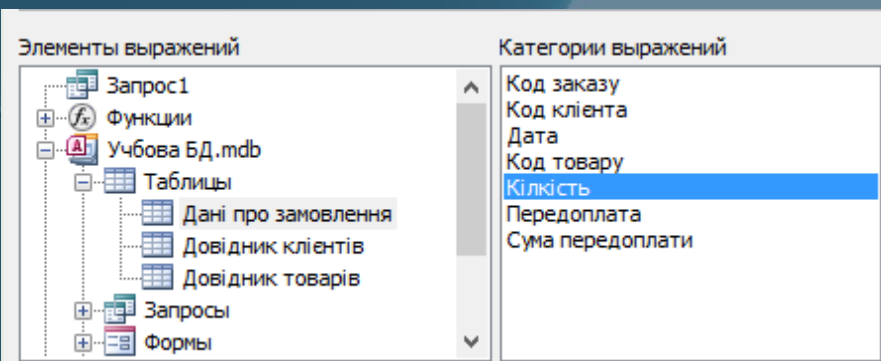
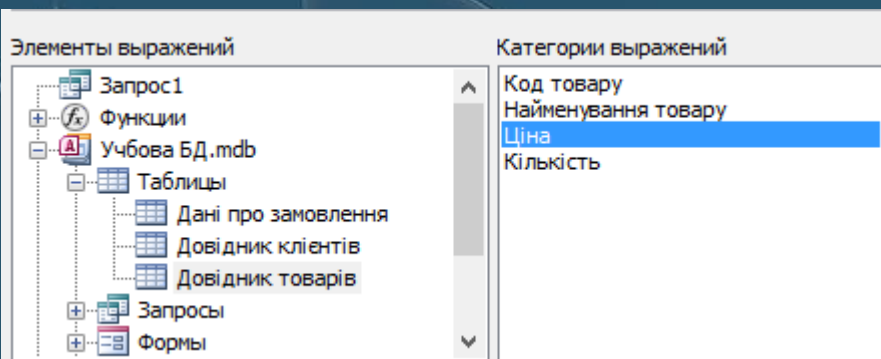
Для створення поля «Сума замовлення» треба перемножити ціну з таблиці «Довідник товарів» на кількість з таблиці «Дані про замовлення».

Скористуємось будівником виразів: клацнути на пустому полі, натиснути кнопку «Построитель» («Работа с запросами — Конструктор» → «Настройка запроса — Построитель») або ПКМ на пустому полі та вибрати «Построить».





*В діалоговому вікні «Построитель выражений» виконати: «ввести Сума замовлення: – перейти до таблиці Довідник товарів – вставити Ціна – вставити знак множення * – перейти до таблиці Дані про замовлення – вставити Кількість».*





Для сортування по датах, всередині по клієнтах, а потім по товарах треба в рядку «Сортування:» під необхідними полями вибрати «по возрастанию» або «по убыванию».

Поле:	Дата	Клієнт: Найменуванн	Товар: Найменуванн	Ціна	Сума замовлення: [Довідник товарів]![Ціна]*[Дані про замовлення]![Кількість]
Имя таблицы:	Дані про замовленн	Довідник клієнтів	Довідник товарів	Довідник товарів	
Сортировка:	по возрастанию	по возрастанию	по возрастанию		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:					
или:					

Для запуску запиту натиснути «Виконати»

(«Робота з запитом»: «Конструктор» → «Результати»: «Виконати») або змінити вид.

Якщо результат не задовольняє, то повертаємося до конструктору (змінити вид) та вносимо потрібні зміни, якщо ж задовольняє, то закриваємо вікно. На запитання програми щодо збереження зміни макету або структури об'єкту натискаємо «Так», у вікні «Сохранение» вводимо ім'я запиту «Замовлення» та натиснемо «ОК».

Замовлення					
Дата	Клієнт	Товар	Цін	Сума замовлен	
10.02.2010	ТОВ "Альянс"	Апельсини	4,50	112,50 грн.	
10.02.2010	ТОВ "Альянс"	Банани	5,60	168,00 грн.	
10.02.2010	ТОВ "Альянс"	Кокоси	10,00	560,00 грн.	
10.02.2010	ТОВ "Альянс"	Курага	10,25	102,50 грн.	
11.02.2010	МПП "Лотос"	Мандарини	4,30	86,00 грн.	
11.02.2010	МПП "Лотос"	Чорнослив з кісточками	8,50	127,50 грн.	
11.02.2010	ТОВ "Пчёлка"	Банани	5,60	56,00 грн.	
11.02.2010	ТОВ "Пчёлка"	Кокоси	10,00	120,00 грн.	
12.02.2010	МПП "Снежинка"	Гранати	10,30	103,00 грн.	
12.02.2010	МПП "Снежинка"	Інжир	12,00	120,00 грн.	
12.02.2010	ТОВ "Колос"	Банани	5,60	168,00 грн.	
12.02.2010	ТОВ "Колос"	Інжир	12,00	240,00 грн.	
12.02.2010	ТОВ "Колос"	Чорнослив без кісточок	10,00	200,00 грн.	
10.03.2010	ТОВ "Колос"	Фініки	7,80	234,00 грн.	
22.03.2010	ТОВ "Колос"	Банани	5,60	56,00 грн.	
22.03.2010	ТОВ "Пчёлка"	Інжир	12,00	360,00 грн.	
*					



Поради щодо проектування запитів

Поради щодо проектування запитів

визначити, яка таблиця (таблиці) містить необхідну інформацію;

визначити зв'язки таблиць (чи мають ці таблиці відповідні ключі);

визначити тип запиту, що буде створюватися;

виділити умови і критерії полів, які повинні задовольняти записи;

продумати необхідні обчислення;

визначити порядок сортування;

визначити ім'я, під яким буде збережений запит.



ФОРМИ

ФОРМИ СУБД – це засіб відображення інформації з БД із використанням елементів управління для зручної і наочної роботи з даними – введення, редагування, відображення. Форми складають інтерфейс БД.

Принципи використання форм

форми можуть відображати тільки один запис за один раз, звичайно у простому форматі;

форми можуть відображати як поля, що можна редагувати, так і незмінні поля;

форми можна розробити схожими на звичні паперові бланки;

форми дозволяють змінити порядок дотримання полів, щоб полегшити введення даних і зробити його більш акуратним;

форми можуть містити дані з декількох таблиць;

форми можуть містити графіки і діаграми;

форми дозволяють автоматизувати задачі введення і створювати меню користувача.



Увага! Для побудови форм зручніше скористатися Майстром для швидкого створення макету з набором стандартних елементів управління форми.
Після цього можна доопрацювати його в режимі конструктора форми.

Создание

