

LOGO

Системи управління базами даних Access



Означення

База даних (БД) – це структурована сукупність даних та зав'язків між ними які характеризують деяку предметну область і перебувають під управлінням СКБД.

Предметна область – це об'єкти управління, інформація яких моделюється за допомогою БД і використовується для розв'язання різних функціональних задач.

Система управління базою даних (СКБД) – це програмне забезпечення для роботи з БД.

Функції СКБД:

- пошук інформації в БД
- виконання нескладних розрахунків
- виведення звітів на друк
- редагування БД

Інформаційна система – це БД + СКБД.

Класифікація БД

за середовищем постійного зберігання

- У вторинній пам'яті, як правило жорсткий диск.
- В оперативній пам'яті.
- На сервері

за вмістом

- Географічна, історична, наукова, мультимедійна, клієнтська

за розподіленістю

- Локальна (централізована) - підтримується на одному комп'ютері.
- Розподілена - складові частини якої розміщуються в різних вузлах комп'ютерної мережі.

Класифікація БД за способом доступу

Файл-серверні

- У файл-серверних СУБД файли даних розташовуються централізовано на файл-сервері. СУБД розташовується на кожному клієнтському комп'ютері (робочій станції). Доступ СУБД до даних здійснюється через локальну мережу. Синхронізація читань і оновлень здійснюється за допомогою файлових блокувань.
- **Приклади:** Microsoft Access, Paradox, dBase, FoxPro, Visual FoxPro.

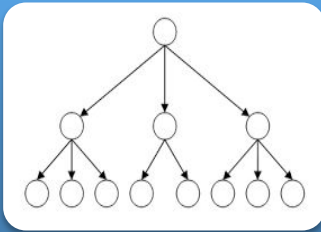
Клієнт-серверні

- Клієнт-серверна СУБД розташовується на сервері разом з БД і здійснює доступ до БД безпосередньо, в монопольному режимі. Всі клієнтські запити на обробку даних обробляються клієнт-серверної СУБД централізовано.
- **Приклади:** Oracle, Firebird, Interbase, IBM DB2, Informix, MS SQL Server, Sybase Adaptive Server Enterprise, PostgreSQL, MySQL, Caché, Лінтера.

Вбудовувані

- Вбудована СУБД - СУБД, яка може поставлятися як складова частина деякого програмного продукту, не вимагаючи процедури самостійної установки. Вбудована СУБД призначена для локального зберігання даних свого додатку, але не розрахована на колективне використання в мережі.
- **Приклади:** OpenEdge, SQLite, BerkeleyDB, Firebird Embedded, Microsoft SQL Server Compact, Лінтера

Класифікація БД за моделлю даних



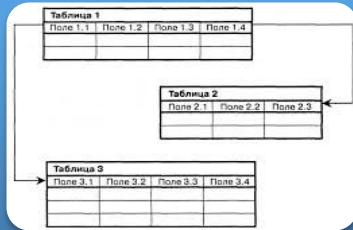
Ієрархічна

- це модель даних, де використання бази даних у вигляді дерева (ієрархічної) структури, що складається з об'єктів (даних) різних рівнів.



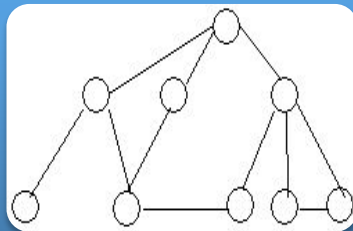
Об'єктна

- є системою управління базами даних, в яких інформація представлена у вигляді об'єктів, використовується в об'єктно-орієнтованому програмуванні.



Реляційна

- це модель даних, у вигляді таблиць та відносин, зв'язків між ними.



Мережева

- це сукупність об'єктів різного рівня, де кожен об'єкт може бути зв'язаний з іншими.

Ієрархічна БД

Ієрархічна БД – це набір даних у вигляді багаторівневої структури.

Прайс-лист:

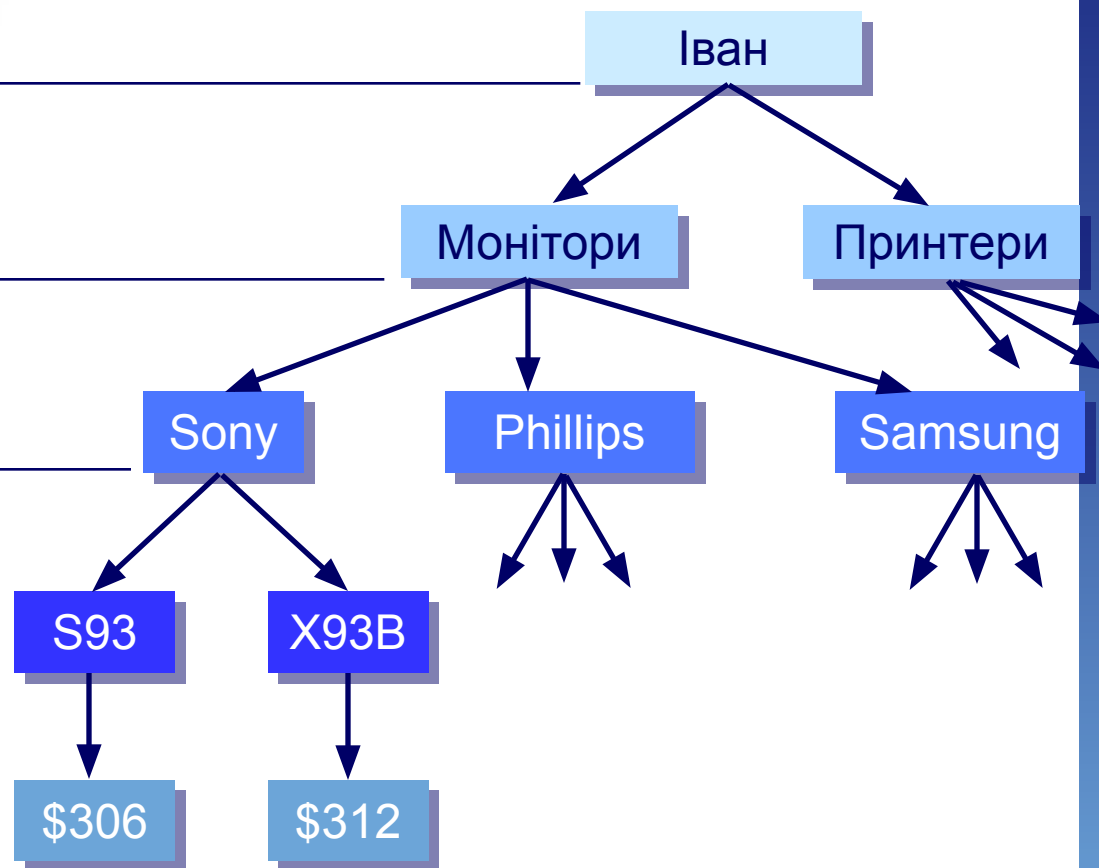
Продавець (рівень 1)

Товар (рівень 2)

Виробник (рівень 3)

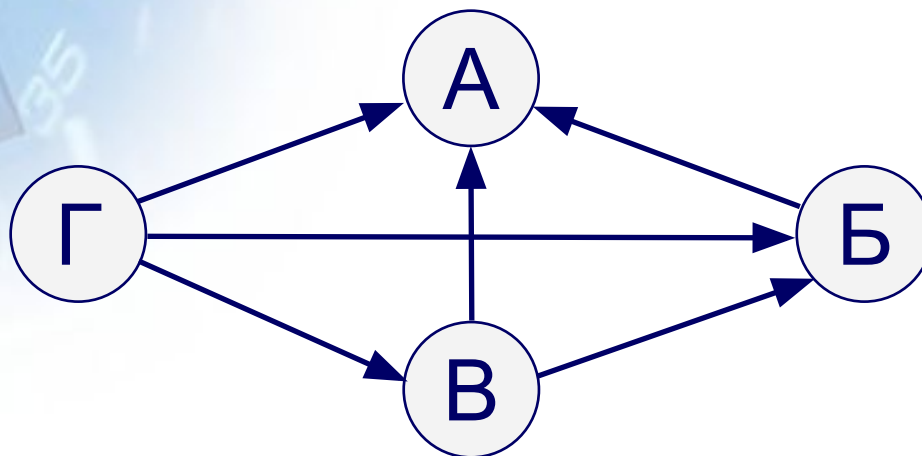
Модель (рівень 4)

Ціна (рівень 5)



Мережеві БД

Мережева БД – це набір вузлів, в яких кожен може бути зв'язаний з кожним.



найповніше відображає структуру деяких задач (наприклад, мережеве планування в економіці)



- 1) складно зберігати і шукати інформацію в усіх зв'язках
- 2) заплутаність структури

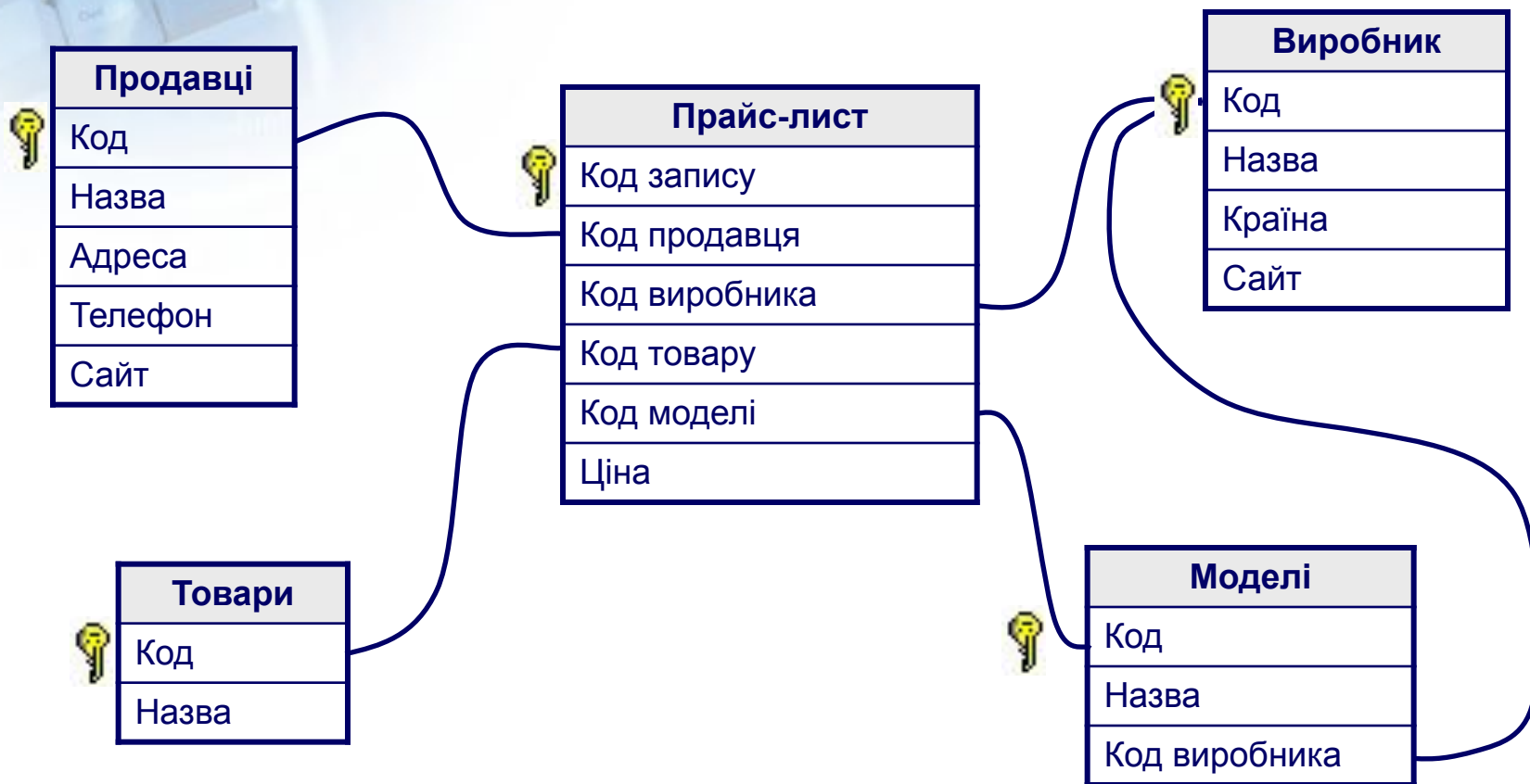


Можна зберігати у вигляді таблиці, але з дублюванням даних!

Реляційні БД

1970-і рр. Е. Кодд, англ. *relation* – відношення.

Реляційна база даних – це набір простих таблиць, між якими встановлені зв'язки (відношення) з допомогою числових кодів.

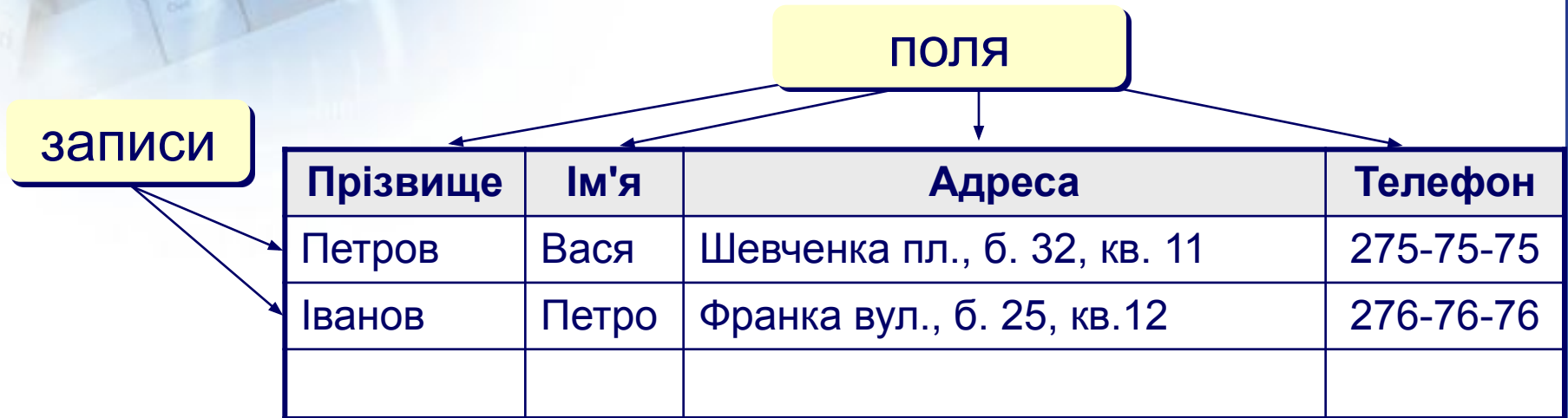
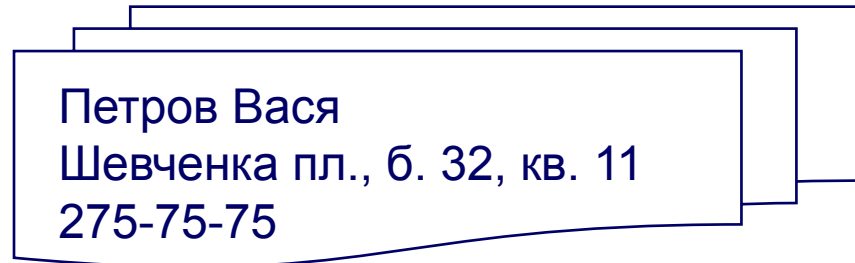


Табличні БД

Модель – картотека

Приклади:

- записна книжка
- каталог в бібліотеці





- 1) найпростіша структура
- 2) всі інші типи БД використовують таблиці



в багатьох випадках – дублювання даних:

Т.Г. Шевченко	Кобзар	540 ст.
Т.Г. Шевченко	Гайдамаки	45 ст.

Реляційні БД

-  1) немає дублювання інформації;
 - 2) при зміні даних, достатньо змінити їх тільки в 1 таблиці;
 - 3) захист від неправильного введення.
 - 4) механізм транзакції: будь-які зміни вносяться в базу тільки тоді, коли вони повністю завершені.
-
-  1) складність структури (не більше 40-50 таблиць);
 - 2) при пошуку потрібно звертатися до декількох таблиць;
 - 3) потрібно підтримувати цілісність: при вилученні даних потрібно вилучати всі зв'язані записи з всіх таблиць (в СКБД – автоматично, каскадні вилучення).

Етапи проектування БД

1. Системний аналіз предметної області і словесний опис інформаційних об'єктів і зв'язків між ними.
2. Інфологічне проектування (концептуальна) модель представлена у вигляді схеми проекту майбутньої БД (сутність-зв'язок).
3. Вибір СУБД.
4. Побудова даталогічної (логічної) моделі - логічне проектування, засноване на даних з урахуванням специфікацій обраної СУБД.
5. Нормалізація отриманих інфологічних і даталогічних моделей. Після закінчення цього етапу, як правило отримують заготовки таблиці БД і набір зв'язків між ними (первинні і вторинні ключі).
6. Перевірка цілісності БД.
7. Фізичне проектування - (тех. засоби) вибір ефективного способу розміщення і експлуатації БД.
8. Проектування вхідних і вихідних форм.
9. Розробка інтерфейсу програми.
0. Функціональне наповнення.
1. Налагодження: перевірка на коректність роботи функціонального наповнення системи
2. Тестування: тест на коректність введення виведення даних, тест на максимальну кількість активних сесій і т. Д.
3. Введення в експлуатацію: налагодження ІТ-інфраструктури, навчання користувачів і ІТ-персоналу.

Нормалізація – це процес перетворення відносин бази даних до виду, який відповідає нормальним формам.

1НФ (нормальна форма)

- Перетворення даних з формату джерела у формат двовимірної таблиці, що містить певну кількість рядків і стовпців

2НФ (нормальна форма)

- Визначення ключових полів, побудова діаграми функціональної залежності неключових полів від ключових.

3НФ (нормальна форма)

- Аналіз відношень на наявність транзитивних залежностей, тобто залежностей між неключовими полями.

4НФ (нормальна форма)

- Аналіз на присутність у відношенні багатозначних залежностей.

5НФ (нормальна форма)

- Аналіз відношень на наявність залежностей.

Модель «сутність-зв'язок»

Складові моделі:

- **Сутність** – це реальний об'єкт предметної області, який підлягає зберіганню в БД.
- **Атрибут** – це характеристика сутності, що призначена для ідентифікації, класифікації та кількісної характеристики об'єктів ПрО.
- **Зв'язки** – це асоціація між двома сутностями ПрО.

Обозначение	Значение
ИМЯ СУЩНОСТИ	Набор независимых сущностей
ИМЯ СУЩНОСТИ	Набор зависимых сущностей
ИМЯ АТТРИБУТА	Атрибут
ИМЯ АТТРИБУТА	Ключевой атрибут
ИМЯ СВЯЗИ	Набор связей

Реляційні БД

Таблиця – це основа БД, де зберігаються дані про 1 об'єкт ПрО. Таблиця складається з рядків і стовпців.

Де стовпці – це **поля**, а рядки - це **записи**.

Кожна таблиця має ключове поле за яким здійснюється зв'язок з іншими таблицями.

1. Кількість полів визначається розробником і не може змінюватися користувачем.
2. Будь-які поля повинні мати унікальне ім'я.
3. Поля можуть мати різний тип.
4. Поля можуть бути обов'язковими для заповнення або ні.
5. Таблиці можуть містити скільки завгодно записів (ця кількість обмежується тільки об'ємом диску); записи можна добавляти, вилучати, редагувати, сортувати, шукати.

Реляційні БД

Ключове поле – це унікальне значення поля таблиці, що дозволяє встановити зв'язок із записами в іншій таблиці.

Первинний ключ . Таблиця може мати лише один первинний ключ. Первинний ключ складається з одного або кількох полів, які унікально ідентифікують кожен запис, що зберігається в таблиці.

Зовнішній ключ . Таблиця також може мати один або кілька зовнішніх ключів. Зовнішній ключ містить значення, які відповідають значенням первинного ключа іншої таблиці.

Існує три типи ключів:

- ❖ **Поле лічильника** (Тип даних «Лічильник»). Тип даних поля в базі даних, у якому для кожного запису, що додається в таблицю, у полі автоматично заноситься унікальне числове значення.
- ❖ **Простий ключ**. Якщо поле містить унікальні значення, такі як коди або інвентарні номери, то це поле можна визначити як первинний ключ.
- ❖ **Складений ключ**. У випадках, коли неможливо гарантувати унікальність значень кожного поля, існує можливість створити ключ, що складається з декількох полів.

Ключове поле (ключ таблиці)

В таблиці не може бути двох записів з однаковими значеннями ключа.

Чи можуть дані поля бути ключем?

- ~~прізвище~~
- ~~ім'я~~
- номер паспорта
- номер будинку
- реєстраційний номер автомобіля
- пункт проживання
- дата виконаних робіт
- марка пральної машини

Зв'язки між таблицями

Один до одного («1-1») – одному запису в першій таблиці відповідає тільки один запис в другій таблиці.

Примітка: виділення часто використовуваних даних.



Один до багатьох («1- ∞») – одному запису в першій таблиці відповідає декілька записів в другій.

товари

Код	Назва
1	Монітор
2	Вінчестер
...	

Код	Код товару	Ціна
123	1	2 999
345	1	2 499
...		

прайс-лист

Зв'язок між таблицями

Багато до багатьох («∞ - ∞») – одному запису в першій таблиці відповідає декілька записів в другій, і навпаки.

вчителі

Код	Прізвище
1	Іванов
2	Петров
...	

∞

∞

предмети

Код	Назва
1	Історія
2	Географія
3	Біологія
...	

Реалізація – через третю таблицю і два зв'язки «1-∞».

розклад

1

Код	Прізвище
1	Іванов
2	Петров
...	

∞

Код	Код вчителя	Код предмету	Клас
1	1	1	9-А
2	1	2	8-Б
3	2	3	7-В
...			

∞

1

Код	Назва
1	Історія
2	Географія
3	Біологія
...	

Поняття СУБД

СУБД (системи управління базами даних) - це спеціальні програми, призначені для створення і опрацювання файлів баз даних.

Основні функції СУБД

**Зберігання
даних**

- Які дані слід вміщувати та зберігати у БД;
- Якими повинні бути типи даних;
- Яким чином пов'язані між собою дані

**Опрацювання
даних**

- Операцій вибірки;
- Обчислення
- Сортування
- Фільтрування даних

**Управління
даними**

- Контроль над коректністю роботи з даними різними користувачами
- Адміністрування прав користувачів на можливість змінювати дані у базі

Найпоширеніші СУБД

Microsoft Access

dBase

FoxPro

Основні переваги СУБД:

- ✓ Надійність збереження даних;
- ✓ Легкість оновлення;
- ✓ Доповнення даними;
- ✓ Захист від несанкціонованого доступу;
- ✓ Можливість розширення структури БД.

СУБД Access –це БД організована
у вигляді двовимірних таблиць

Поля утворюють *структуру* БД



СУБД Microsoft Access надає можливість створювати об'єкти спеціального призначення



Access підтримує вбудовану мову програмування Visual Basic for Applications (VBA) що працює з пакетом програм MS Office. SQL (англ. Structured query language — мова структурованих запитів) — декларативна мова програмування для взаємодії користувача з БД, що застосовується для формування запитів.

Засоби створення основних об'єктів БД

- ❑ **Ручні** (розробка об'єктів в режимі Конструктора);
- ❑ **Автоматизовані** (розробка за допомогою програм-майстрів);
- ❑ **Автоматичні** - кошти прискореної розробки найпростіших об'єктів.

При розробці таблиць і запитів краще використовувати ручні засоби - працювати в режимі Конструктора. При розробці навчальних форм, звітів, краще користуватися автоматизованими засобами, наданими майстрами.

Режими роботи з БД

- ❖ **Проектувальний** - призначений для створення або зміни структури бази, і створення її об'єктів. З ним працюють проектувальники БД.
 - ❖ **Користувальницький** - призначений для використання підготовлених раніше об'єктів для наповнення бази або отримання даних з неї. З ним працюють користувачі БД.
-

Типи даних СУБД Microsoft Access

- **Текстовий** (за замовчуванням). Текст або числа, які не потребують проведення розрахунків (до 255 знаків).
- **Числовий**. Числові дані різних форматів, що використовуються для проведення розрахунків.
- **Дата час**. Для зберігання календарних дат і поточного часу
- **Грошовий**. Для зберігання грошових сум.
- **Поле МЕМО**. Для зберігання великих обсягів тексту (до 65 535 символів).
- **Лічильник**. Спеціальне числове поле, в якому Access автоматично присвоює унікальний порядковий номер кожного запису.
- **Логічний**. Може мати тільки одне з двох можливих значень (Так/ Ні)
- **Поле об'єкта OLE**. Об'єкт (наприклад, електронна таблиця, документ, малюнок, звукозапис або інші дані), зв'язаний чи впроваджений в таблицю.
- **Гіперпосилання**. Для зберігання адрес URL Web-об'єктів Інтернету.
- **Майстер підстановок**. Створює поле, в якому пропонується вибір значень зі списку або з поля зі списком, що містить набір постійних значень або значень з іншої таблиці. Це насправді не тип поля, а спосіб зберігання поля.

Робота в СУБД Access

Вікно програми

DB_Kotliarova (2) : база данных- D:\Documents\КИСИТ\БД\DB_Kotliarova (...)

Работа с таблицами

Файл Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Надстройки Поля Таблица

Режим Вставить Вырезать Копировать Формат по образцу Выделить Дополнительно Удалить сортировку Фильтр

Сортировка и фильтр

Обновить все Создать Сохранить Удалить Дополнительно Записи

Итоги Орфография Дополнительно

Найти

Заменить Перейти Выбрать

Calibri (Область данных) 11

Ж К Ч

Форматирование текста

Вход

Все объект... Кабри Клієнти

Поиск...

Код	Назва фірми	Прізвище праців	Сума угоди	Попередня	Відсоток зні	Щелкните для добавления
4	Гном	Кирилюк	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	5	
6	Дейсі	Орлов	2500	<input checked="" type="checkbox"/>	10	
2	Деметр-плюс	Жуков	2000	<input checked="" type="checkbox"/>	5	
1	Маки	Волощук	5000	<input type="checkbox"/>	0	
5	Ніко	Орлов	1500	<input type="checkbox"/>	0	
7	Поліграфсервіс	Бойко	3000	<input checked="" type="checkbox"/>	5	
*	(№)		0	<input type="checkbox"/>	0	

Режим таблицы

Запись: 1 из 6

Нет фильтра

Поиск

20:51 22.10.2016

Способи створення нової БД

Створення бази даних на основі шаблону.

The screenshot displays the Microsoft Access Start screen. On the left is a red sidebar with the 'Access' logo and a list of recent databases under 'Последние' (Recent), including 'DB_Kotliarova (2).accdb' and 'Database1.accdb'. The main area features a search bar at the top with the text 'Поиск шаблонов в сети' and a magnifying glass icon. Below the search bar are suggestions for search terms: 'Предложения для поиска: Бизнес База данных Журналы Списки' and 'Отрасль Проекты Образование'. A message on the right says 'Войдите, чтобы воспользоваться всеми преимуществами Office' (Sign in to use all Office features). The central part of the screen is a grid of 15 database templates, each with an icon and a title. The first template, 'Пустая база данных рабочего стола' (Empty desktop database), is highlighted with a red border. Other templates include 'Пользовательское веб-приложение' (Custom web application), 'Отслеживание активов' (Asset tracking), 'Контакты' (Contacts), 'Отслеживание вопросов' (Issue tracking), 'Управление проектами' (Project management), 'Управление задачами' (Task management), 'Основные фонды' (Fixed assets), 'Вопросы' (Questions), 'Проекты' (Projects), 'Задачи' (Tasks), 'Контакты...' (Contacts...), 'Факультет' (Faculty), 'Проекты по маркетингу' (Marketing projects), and 'Канал продаж' (Sales channel).

Способи створення нової БД

Створення порожньої бази даних.

Access

Последние

Вчера



DB_Kotliarova (2).accdb
D: » Documents » КИСИТ » БД

На прошлой неделе



DB_Kotliarova_1-2.accdb
D: » Documents » КИСИТ » БД



DB_Kotliarova.accdb
D: » Documents » КИСИТ » БД



DB_Kotliarova.accdb

Поиск шаблонов в сети

Предложения для поиска: Биз

Отрасль Проекты Образова




Пустая база данных рабо...


Бази даних Access (Microsoft Office)


Розширення: *.mdb, один файл


Сохранить базу данных как

Типы файлов баз данных


 База данных Access (*.accdb)
Формат базы данных по умолчанию.


 База данных Access 2002–2003 (*.mdb)
Сохранение копии в формате, совместимом с Access 2002–2003.


 База данных Access 2000 (*.mdb)
Сохранение копии в формате, совместимом с Access 2000


 Шаблон (*.accdt)
Сохранение текущей базы данных в качестве шаблона (ACCDT).

Дополнительно

 Упаковать и подписать
Упаковка базы данных и применение цифровой подписи.

 Создать ACCDE
Компиляция исполняемого файла.

 Резервная копия базы данных
Резервное копирование баз данных для предотвращения потери данных.

 SharePoint
Общий доступ к базе данных за счет ее сохранения на сервере документов.



Сохранить
как

Робота з таблицями

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface. The title bar shows the current database: "DB_Kotiarova (2) : база даних- D:\Documents\KISIT\БД\DB_Kotiarova (2).accdb (Формат файлів Access 2007-2...". The ribbon is set to "Таблиця" (Table) under the "Робота з таблицями" (Working with Tables) group. The "Конструктор таблиць" (Table Design) task pane is active, showing a context menu with options: "Сохранить" (Save), "Закрыть" (Close), "Закрыть все" (Close All), "Конструктор" (Design View), and "Режим таблицы" (Table View). The main window displays a table with the following data:

Прізвище працівника	Сума угоди	Попередня	Відсоток зні
Кирилюк	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Орлов	2500	<input checked="" type="checkbox"/>	10
Жуков	2000	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Волощук	5000	<input type="checkbox"/>	0
Орлов	1500	<input type="checkbox"/>	0
7 Поліграфсервіс Бойко	3000	<input checked="" type="checkbox"/>	5
(№)	0	<input type="checkbox"/>	0

The status bar at the bottom indicates "Запис: 1 из 6" (Record: 1 of 6), "Нет фильтра" (No filter), and "Поиск" (Search). The bottom-left corner shows "Режим таблицы" (Table View).

Робота з таблицями

The image shows a screenshot of a spreadsheet application window titled "Заказы : таблица". The spreadsheet contains a table with columns: "Заказ", "Дата", "Поставщик", and "Сот.". The data rows are as follows:

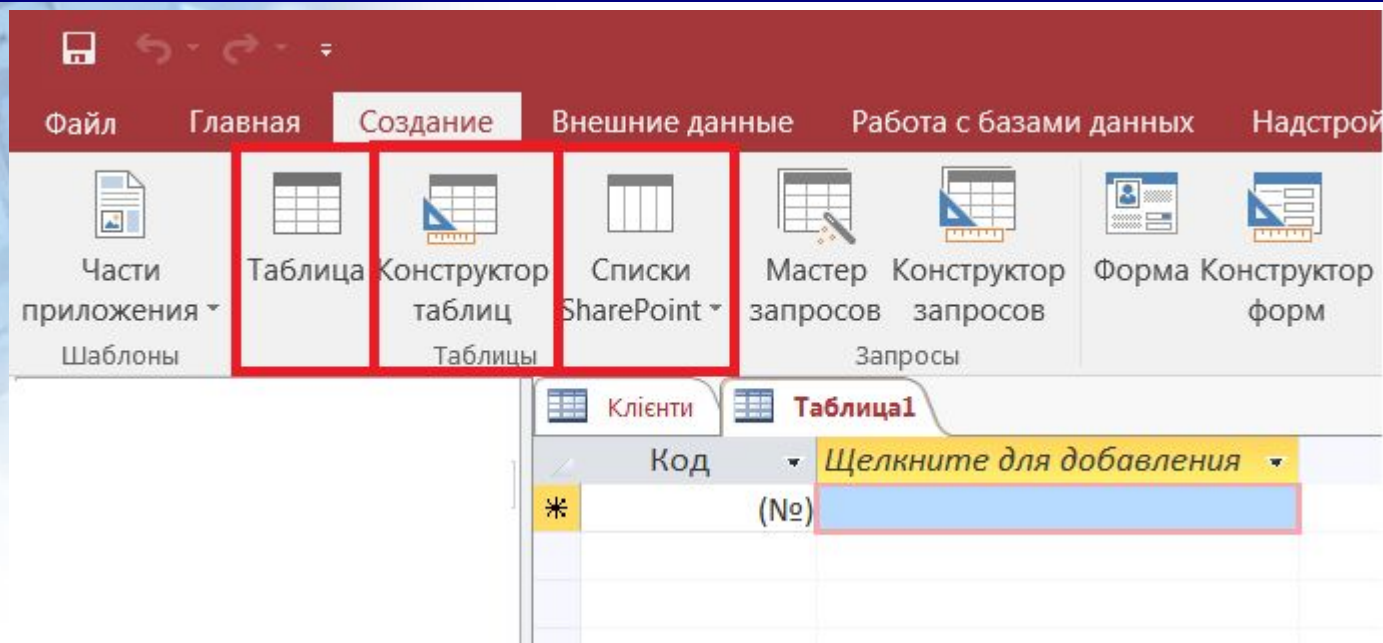
Заказ	Дата	Поставщик	Сот.
142	23.10.2005	Новый Свет	Семен
143	11.04.2005	Independence	Петро
144	07.12.2005	Invisible	Петро
145	06.08.2005	M & M	Ивано
146	13.06.2005	E	Ивано
147	19.10.2005	K	Семен
148	03.01.2005	Київ	Вас

Below the table, there is a status bar with the text "Запись: 144 из 148". The status bar also contains navigation buttons: a double left arrow, a single left arrow, a single right arrow, and a double right arrow, followed by an asterisk and another double right arrow.

Callout boxes point to the following elements:

- область виділення**: Points to the selection area on the left side of the table.
- поля**: Points to the column headers.
- поточне поле**: Points to the "Сот." column header.
- записи**: Points to the data rows.
- ПОТОЧНИЙ запис**: Points to the current record (row 144).
- новий запис**: Points to the asterisk in the status bar.
- останній запис**: Points to the double right arrow in the status bar.
- перейти на новий запис**: Points to the single right arrow in the status bar.
- на 1-й запис**: Points to the double left arrow in the status bar.
- попередній запис**: Points to the single left arrow in the status bar.
- номер поточного запису**: Points to the number "144" in the status bar.
- наступний запис**: Points to the single right arrow in the status bar.
- ВСЬОГО записів**: Points to the number "148" in the status bar.

Створення таблиць



- **введення даних і назв полів (режим таблиця);**
- **конструктор** – ручне налаштування;
- **майстер таблиць** – створення таблиць стандартних типів (Товари, Клієнти, Співробітники, ...);
- **імпорт таблиць** – завантаження даних із інших джерел (БД інших форматів, Excel, текстові файли, ...).

Створення таблиць

Майстер

Создание таблиц

Выберите образцы таблиц для применения при создании собственной таблицы.

Выберите категорию и образец таблицы, а затем нужные образцы полей. Допускается выбор полей из нескольких таблиц. Если заранее неясно, будет ли использоваться поле или нет, лучше добавить это поле в таблицу. Его несложно будет удалить позднее.

Деловые
 Личные

Образцы таблиц:

- Список рассылки
- Контакты
- Клиенты
- Сотрудники**
- Товары
- Заказы

Образцы полей:

- НазваниеОтдела
- КодСотрудника
- НомерПаспорта
- ТабельныйНомер
- НомерСотрудника
- Имя
- Отчество
- Фамилия
- Должность**
- ЭлектроннаяПочта

Поля новой таблицы:

- КодСотрудника
- НомерПаспорта
- ТабельныйНомер
- Имя
- Отчество
- Фамилия**

Переименовать поле...

Отмена < Назад Далее

Введення даних

Таблица1 : таблица

	Поле1	Поле2	Поле3
▶			

Запись: 1 из 21

Імпорт

- з інших БД Access
- з БД інших форматів (*.db, *.dbf)
- з таблиць Excel
- и документів XML
- з текстових БД (CSV – comma separated values)

Импорт электронной таблицы

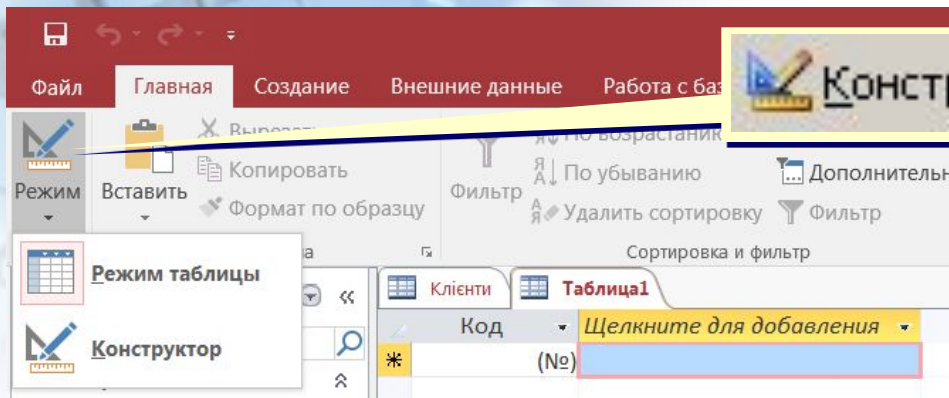
Установите этот флажок для использования данных из первой строки в качестве имен полей таблицы.

Первая строка содержит заголовки столбцов

	Страна	Население	Площадь	Столица
1		млн. чел.	тыс. кв. км	
2				
3	Греция	11	132	Афины
4	Италия	57	301	Рим
5	Испания	39	504	Мадрид
6	Португалия	11	92	Лиссабон

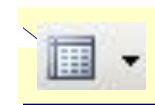
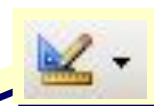
Отмена < Назад Далее > Готово

Конструктор таблиць



перейти в конструктор

перейти в режим таблиць

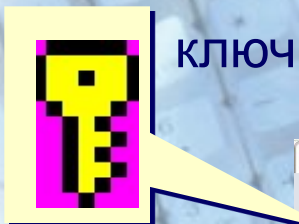


Скриншот окна Microsoft Access с таблицей **Заказы : таблица**. Таблица содержит следующие данные:

Заказ	Дата	Поставщик	Сотрудник	Товар	Цена
148	03.01.2005	Киев	Васильев	Сахар	425р.
88	12.01.2005	ВВС	Иванов	Бананы	260р.
67	13.01.2005	Василий и компаньоны	Васильев	Масло	330р.
86	15.01.2005	Василий и компаньоны	Васильев	Мука	570р.
17	16.01.2005	Chelsea	Иванов	Бананы	250р.
4	16.01.2005	Петросбыт	Семенов	Сахар	410р.
16	17.01.2005	Батька	Васильев	Масло	330р.
131	19.01.2005	Белвест	Семенов	Сахар	320р.
11	23.01.2005	Chelsea	Иванов	Финики	3 030р.
72	25.01.2005	Брестская крепость	Васильев	Сахар	330р.
56	30.01.2005	Крымское яблоко	Семенов	Мандарины	770р.

В нижней части экрана отображены элементы управления: **Запись: 1 из 148**, **Режим таблиць** и **NUM**.

Конструктор таблиць



Имя поля	Тип данных	Описание (необязательно)
Код	Счетчик	
Назва фірми	Короткий текст	
Прізвище працівника	Короткий текст	
Сума угоди	Числової	
Попередня оплата	Логический	
Відсоток знижки	Числової	

тип поля (вибір з списку)

властивості поточного поля

Свойства поля

Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Формат поля	
Число десятичных знаков	Авто
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	0
Правило проверки	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Индексированное поле	Нет
Выравнивание текста	Общее

Властивості полів

Общие

Размер поля

Формат поля

Число десятичных знаков

Маска ввода

Подпись

Значение по умолчанию

Правило проверки

Сообщение об ошибке

Обязательное поле

Индексированное поле

Выравнивание текста

Розмір поля. Визначає максимальну довжину (в символах) даних, які можуть розміщуватися в даному полі.

Формат поля. Визначає спосіб форматування даних в комірках, що належать полю.

Маска введення. Визначає форму, в якій вводяться дані в поле.

Підпис. Визначає заголовок стовпця таблиці для даного поля. Якщо не вказана, то як заголовок використовується ім'я поля.

Значення за замовчуванням. Значення, яке вводиться в осередки поля автоматично.

Умова на значення. Обмеження, яке використовується для перевірки правильності введення даних.

Повідомлення про помилку. Текстове повідомлення, яке видається автоматично при спробі введення в поле помилкових даних.

Обов'язкове поле. Визначає обов'язковість заповнення поля даними.

Порожні рядки. Дозволяє введення порожніх строкових даних

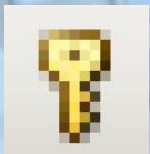
Індексовані поле. Дозволяє прискорювати всі операції, пов'язані з пошуком або сортуванням даних цього поля. Можна також задати перевірку на наявність повторів для цього поля, щоб виключити дублювання даних.

~~Необхідно відзначити, що властивості полів істотно залежать від типу даних, що містяться в полі.~~

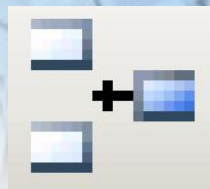
Типи даних полів

Имя поля	Тип данных
Код	Счетчик
⌨️ Назва фірми	Короткий текст
Прізвище працівника	Длинный текст
Сума угоди	Числовой
Попередня оплата	Дата и время
Відсоток знижки	Денежный
	Счетчик
	Логический
	Поле объекта OLE
	Гиперссылка
	Вложение
	Вычисляемый
	Мастер подстановок...

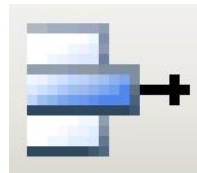
Операції з полями



зробити поле ключовим (скасувати...)



добавити поле
вище поточного



вилучити поточне поле
(або всі виділені)



індекси

назва
індексу

поле таблиці
(вибір з списку)

Primary Key:
ключ таблиці

Индекс	Имя поля	Порядок сортировки
PrimaryKey	КодЗаказа	По возрастанию
КодПоставщика	КодПоставщика	По возрастанию
КодСотрудника	КодСотрудника	По возрастанию
КодТовара	КодТовара	По возрастанию

Свойства индекса

Ключевое поле	Да
Уникальный индекс	Да
Пропуск пустых полей	Нет

Значение "Да" указывает, что данный индекс исключает

LOGO

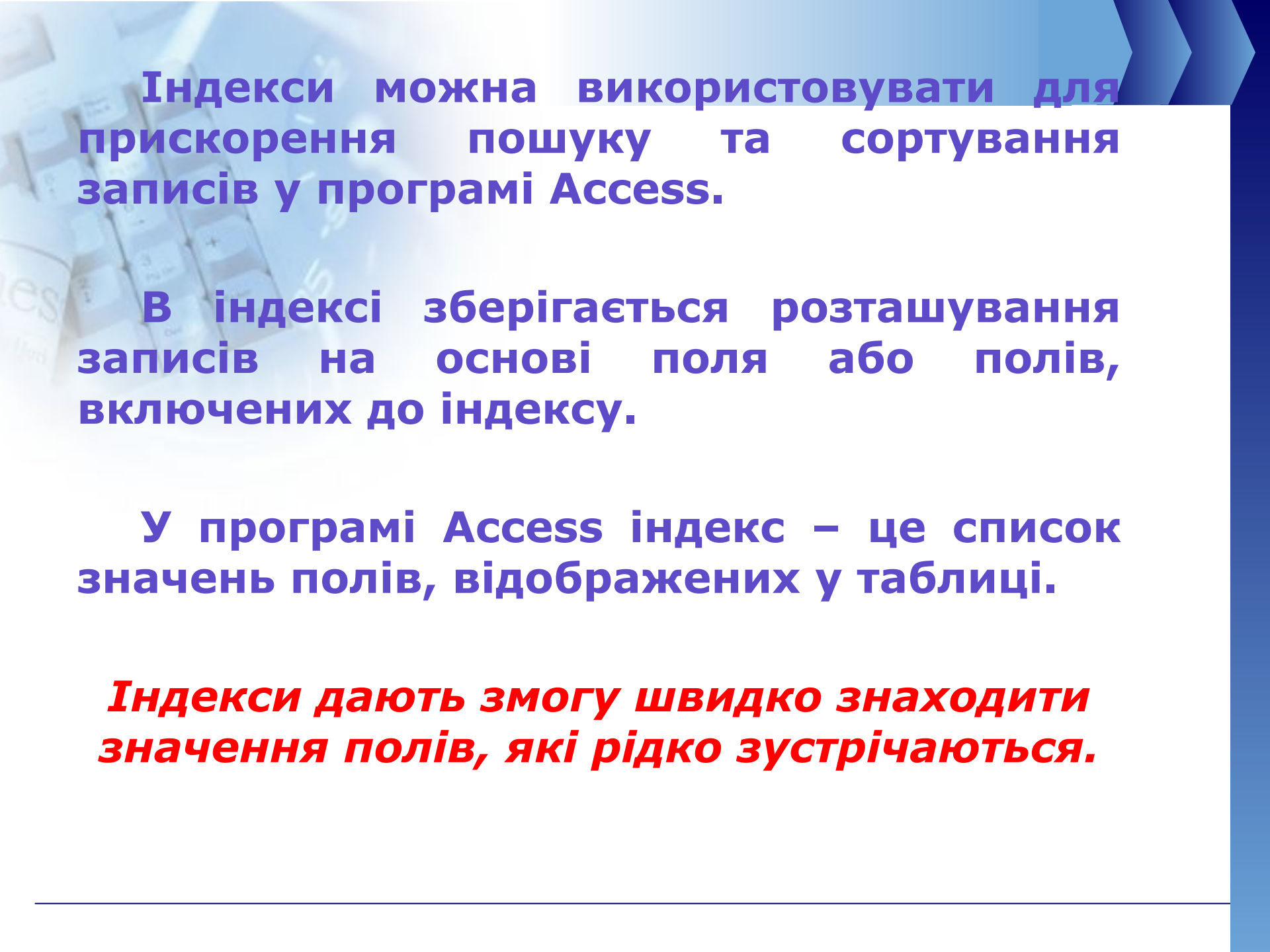
Цілісність даних



Мета використання **цілісності даних** полягає в запобіганні створенню відірваних записів і в забезпеченні їх синхронізації, щоб жоден із записів не посилався на записи, яких не існує.

Щоб забезпечити цілісність даних, її потрібно ввімкнути для зв'язку таблиці. Після їх застосування у програмі Access відхилятимуться будь-які операції, які можуть призвести до порушення цілісності даних для цього зв'язку таблиці.

У програмі Access відхилятимуться як оновлення, так і видалення, які впливають на призначення посилань.



Індекси можна використовувати для прискорення пошуку та сортування записів у програмі Access.

В індексі зберігається розташування записів на основі поля або полів, включених до індексу.

У програмі Access індекс – це список значень полів, відображених у таблиці.

Індекси дають змогу швидко знаходити значення полів, які рідко зустрічаються.

Створення індексу

Перш ніж створювати індекс, вирішіть, потрібно створити індекс для одного чи для кількох полів. Можна створити індекс для одного поля, установивши властивість Індексовано. У наведеній нижче таблиці перелічено можливі настройки для властивості Індексовано.

<i>Настроювання властивості «Індексовано»</i>	<i>Значення</i>
Ні	Не створюйте індекс у цьому полі (або видаліть наявний індекс)
Так (повторення дозволені)	Створіть індекс у цьому полі
Так (без повторень)	Створіть унікальний індекс у цьому полі

Не можна індексувати поля з типами даних «Об'єкт OLE», «Вкладення» або «Обчислюваний».

Індексацію можна застосовувати, якщо виконуються всі умови:

- ❖ **Передбачається пошук значень, збережених у полі.**
 - ❖ **Передбачається сортування значень у полі.**
 - ❖ **Передбачається збереження багатьох різних значень у полі. Якщо в одному полі міститься багато однакових значень, можливо, індекс не впливатиме значною мірою на прискорення виконання запитів.**
-

Властивості індексації

<i>Підпис</i>	<i>Значення</i>
Первинний	Якщо Так, індекс – це первинний ключ.
Унікальний	Якщо Так, кожне значення в індексі має бути унікальне.
Пропустити значення Null	Якщо Так, записи зі значенням Null в індексованих полях виключаються з індексу.

LOGO

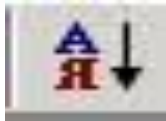
Сортування, пошук та фільтрація даних в БД



Сортування даних.

Сортування записів бази даних – це їх
впорядкування за значеннями
одного з полів.

Для сортування використовують
кнопки:



за зростанням;



за спаданням.

або пункт меню *Записи / Сортировка.*

Приклад №1.

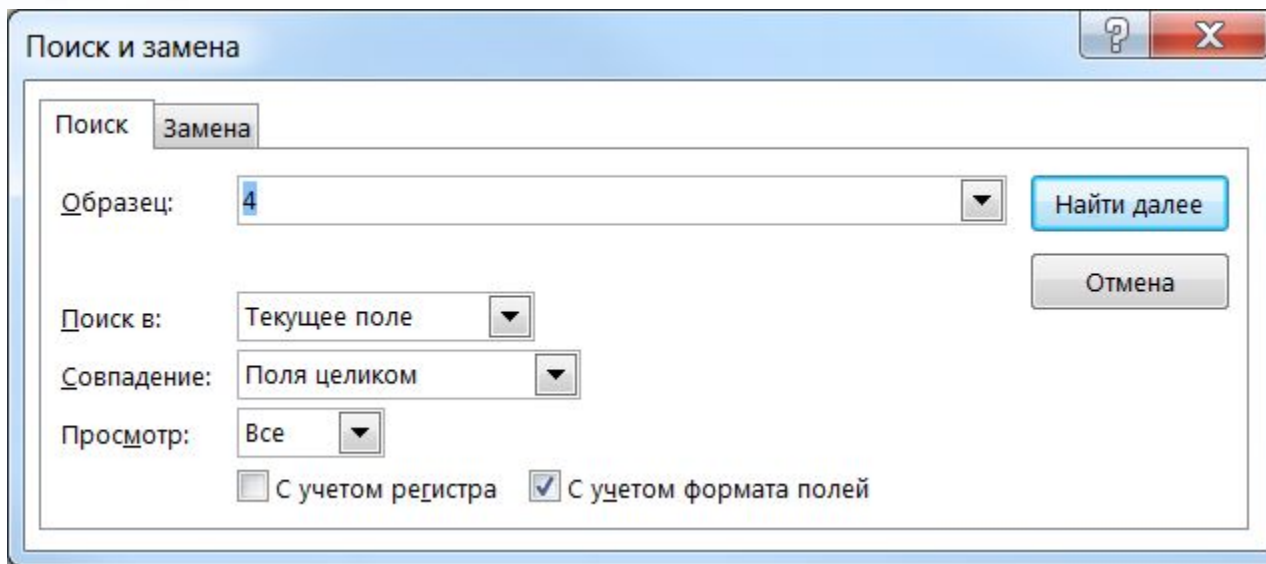
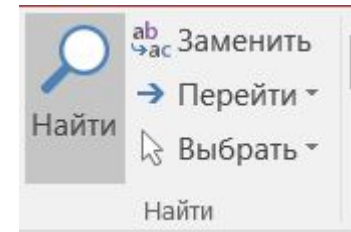
Пошук даних

Для пошуку даних можна використати:

- 1. Лінійку прокрутки.**
 - 2. Список порядкових номерів записів.**
 - 3. Діалогове вікно пошуку.**
 - 4. Фільтр.**
 - 5. Запит.**
-

Діалогове вікно пошуку

За допомогою *вікна пошуку*
Кнопки «Найти» можна
знайти конкретні записи або
значення в полях.



Приклади шаблонів.

<i>Символ шаблону</i>	<i>Зміст значення шаблону</i>	<i>Запис значення</i>	<i>Приклад результату пошуку</i>
?	Визначає будь-який один текстовий символ.	A?	АБ, АО, АД.
*	Визначає будь-яку групу символів.	B*є	Визначає, Відповідає.
[...]	Визначає будь-який один символ з узятих у дужки.	Середн[яі]	Середня, Середні
#	Визначає будь-яку цифру.	1#6	106, 116, 126, 136
[!...]	Визначає всі символи, крім тих, що вказані після “!”.	Середн[!яі]	Середню
-	Визначає який-небудь символ з діапазону.	K[a-m]т	Кат, Кіт

Фільтри:

- ❖ **фільтр за виділеним зразком** – відбір даних, які містять у своєму складі виділений фрагмент;
 - ❖ **простий фільтр** – відбір даних відповідно до заданої умови;
 - ❖ **розширений фільтр** – відбір даних за спеціально оформленими складними умовами пошуку.
-

Фільтр за виділеним зразком

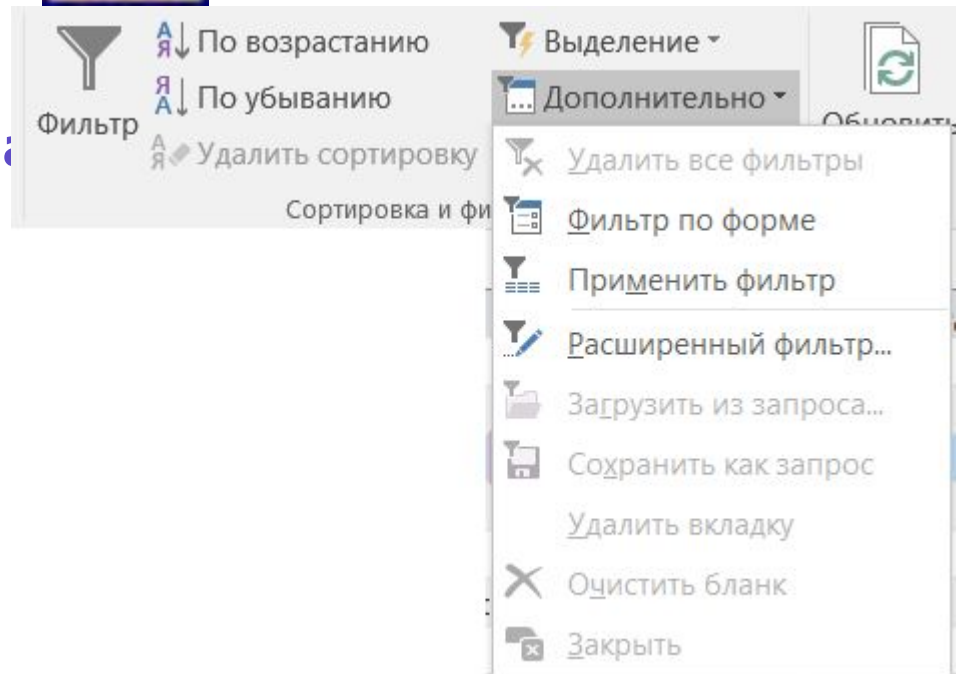
Фільтр за виділеним фрагментом демонструє на екрані тільки ті записи таблиці, які містять виділений фрагмент.

Для застосування цього фільтра:

- ❖ виділити елемент даних, за яким буде проводитись фільтрація;
- ❖ *Фильтр по выделенному* або кнопка



Щоб відмінити дію фільтра: треба натиснути кнопку на панелі інструментів



Простий фільтр

Простий фільтр дає змогу ввести умову перегляду для одного поля.

**Для цього:
натиснути кнопку
у вікні фільтра
встановити умови пошуку.**



Прізвище працівн	Сума угоди	Попер
Кирилюк	1000	
Орлов	2500	
Жуков	2000	

А↓ Сортировка от А до Я
Я↓ Сортировка от Я до А
Снять фильтр с Прізвище працівника

Текстовые фильтры

- (Выделить все)
- (Пустые)
- Бойко
- Волощук
- Жуков
- Кирилюк
- Орлов

OK Отмена

Умови пошуку:

Прості – умови, створені з використанням операторів порівняння $<$, $>$, $=$ і т.д.

Приклади:

>4 $<>$
 $< 15.12.2006$

$<date()$ – усі дати до вчора включно, оскільки $date()$ має значення сьогоднішньої дати.

Умови пошуку

Складені – це умови, побудовані з простих за допомогою логічних операцій ***not (не), and (і), or (або), between (між)***.

Приклади: ***between 2 and 6*** ***3 or 5 or 7***
 Сергій or Олег
 >50 and < 100

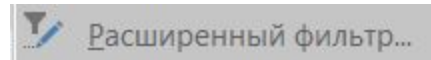
between 15.12.2005 and 15.12.2006 – ***між двома датами.***

Розширений фільтр

Розширений фільтр використовують для створення складних фільтрів.

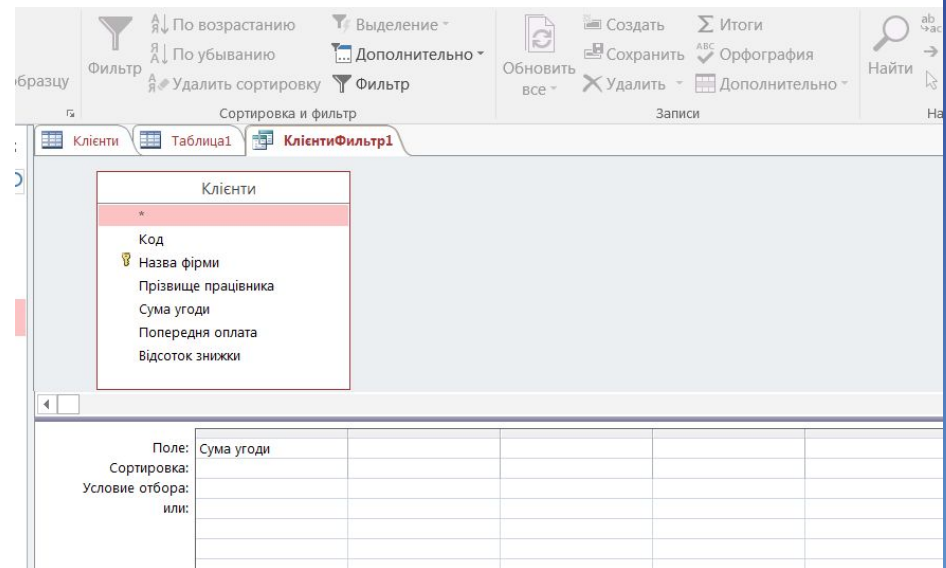
Вікно розширеного фільтру викликається кнопкою

Расширенный фильтр



Користувач самостійно створює фільтр, вводячи до бланку умови відбору записів.

**Фільтр виконується
кнопкою
Применить фильтр.**



LOGO

Дякую за увагу !

