

Організація баз даних

Автор

Голуб Б.Л.

ЛЕКЦІЯ 3

ПРОЄКТУВАННЯ БАЗИ

ДАНИХ

Система управління реляційними базами даних Microsoft Access

Система управління реляційними базами даних *Microsoft Access* (СУРБД) входить до складу пакета програм Microsoft Office, але може використовуватися як самостійний продукт.

Призначення СУРБД Microsoft Access полягає в *проектуванні, розробці додатків та супроводженні реляційної бази даних.*

Основні етапи, які складають процес проєктування бази даних

- Визначення *кількості таблиць* та їх змістовного призначення;
- визначення *атрибутів* у кожній таблиці;
- визначення *атрибутів*, значення яких є *унікальними* усередині таблиці;
- визначення *зв'язків* між таблицями.

Розробка додатків в СУРБД Microsoft Access

Полягає в створенні:

- *форм* введення інформації в кожну таблицю,
- *запитів* для формування механізму пошуку інформації в базі даних,
- *звітів* для отримання результатів пошуку в наочній формі,
- *сторінок доступу* до даних,
- *макросів та модулів* для автоматичного виконання деяких операцій.

Створення бази даних

В СУРБД Microsoft Access створення бази даних можна виконати двома способами. *Перший спосіб* полягає у створенні порожньої бази даних, а потім доповненні її таблицями, формами, звітами, запитами тощо. *Другий спосіб* полягає у використанні так званого майстра бази даних. Цей спосіб пропонує готові рішення щодо таблиць, їх структур, форм, звітів тощо.

Проєктування таблиць

Реляційна база даних має відповідати певним вимогам, головна з яких – структура бази даних повинна бути представлена не менше, ніж у *третій нормальній формі*.

Для створення таблиці в режимі конструктора необхідно визначити, заповнюючи поля відповідного бланку:

- *назву, тип і уточнення типу* для кожного атрибуту;
- *ключове поле*,
- *назву таблиці*.

Приклад створення таблиці

Database1 : база данных (Access 2007 - 2010) - Microsoft Access

Робота с таблицами

Конструктор

Вставить строки
Удалить строки
Изменить подстановку

Страница свойств
Индексы
Показать или скрыть

Создать макросы данных
Переименовать или удалить макрос
События полей, записей и таблиц

Схема данных
Зависимости объектов
Связи

Все объекты Access

Поиск...

Таблицы

Культура

Имя поля	Тип данных	Описание
КодКультури	Текстовый	Код культуры, 3 цифри
НазваКультури	Текстовый	Назва культури у називному відмінку

Типи в Microsoft Access

При виборі типу даних необхідно враховувати таке:

- **Які значення** повинні відображатися в поле. Наприклад, не можна зберігати текст у поле, що має числовий тип даних.
- **Скільки місця** необхідно для збереження значень у поле.
- **Які операції** повинні виконуватися зі значеннями в полі. Наприклад, підсумовувати значення можна в числових полях і в полях, що мають грошовий формат, а значення в текстових полях і полях об'єктів OLE не можна.
- Чи потрібне **сортування чи індексування** атрибутів.
- Чи необхідно використання полів в **угрупованні** записів у запитах чи звітах.
- Яким чином повинні бути **відсортовані** значення в полі.

Основні типи даних Microsoft Access

Тип даних	Використання	Розмір
<i>Короткий текст</i>	Текст чи комбінація тексту і чисел	До 255 символів.
<i>Поле МЕМО</i>	Довгий текст або числа, наприклад, примітки або описи	До 64 000 символів
<i>Числовий</i>	Числові дані, які використовуються для математичних обчислень.	1, 2, 4 або 8 байтів. 16 байтів тільки для кодів реплікації
<i>Дата/час</i>	Дата і час	8 байтів
<i>Грошовий</i>	Значення валют	8 байтів
<i>Логічний</i>	Поля, які містять тільки одне з двох можливих значень, таких як «Так/Ні», «Правда/Брехня», «Вкл/Викл».	1 біт
<i>Автонумерація</i>	Автоматична вставка послідовних (збільшених на 1) або випадкових чисел при доповненні записів.	4 байти
<i>Об'єкт OLE</i>	Об'єкти, які створені в інших програмах, з протоколом OLE.	До 1 Гб
<i>Гіперпосилання</i>	Поле, в якому зберігаються гіперпосилання: шлях до файлу, електронна адреса тощо.	До 64000 символів

Первинний ключ

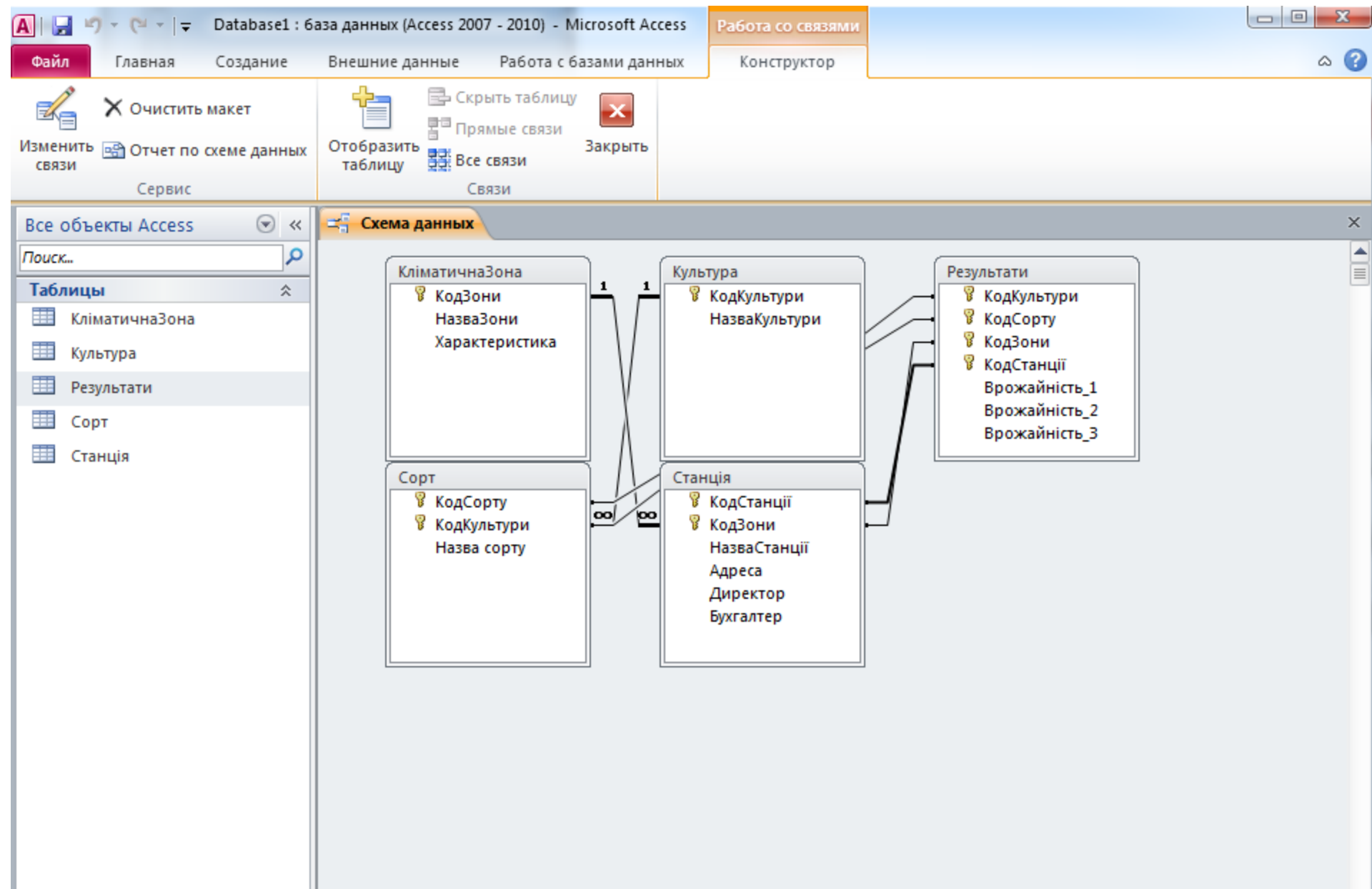
Для ідентифікації кожного запису в таблиці використовується унікальний маркер, який називається *первинним ключем*.

В Microsoft Access можна виділити три типи ключових полів: *лічильник, простий ключ та складений ключ*.

Схема бази даних

Access дозволяє встановити *зв'язок між таблицями*, який визначає тип відношень між полями таблиць. Як правило, зв'язують ключове поле однієї таблиці із відповідним полем іншої таблиці, яке називають полем зовнішнього ключа. Поля, між якими встановлюється зв'язок, можуть мати різні імена, але однаковий тип даних і однакові властивості. Якщо зв'язок між таблицями встановлений, Access буде автоматично вибирати зв'язані дані у звітах, запитах та формах.

Приклад схеми бази даних



Відношення «один-до-багатьох»

У відношення *«один-до-багатьох»* кожному запису в таблиці А може відповідати декілька записей в таблиці В, але запис в таблиці В не може мати більш ніж одного відповідного запису в таблиці А.

Відношення «один-до-одного»

У відношенні *«один-до-одного»* запис в таблиці А може мати не більше одного зв'язанного запису в таблиці В.

Відношення «багато-до-багатьох»

У відношенні *«багато-до-багатьох»* одному запису в таблиці А може відповідати декілька записів в таблиці В, а одному запису в таблиці В - декілька записів в таблиці А. Цей тип зв'язку можливий тільки за допомогою третьої таблиці, первинний ключ якої складається з двох полів, які є зовнішніми ключами таблиць А и В. Відношення «багато-до-багатьох» представляє собою два відношення «один-до-багатьох» з третьою таблицею.