Урок 5. Відображення моделі «сутність–зв’язок» на базу даних. Робота з таблицями бази даних ПРОГРАМНО - ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ЕОМ. ОС Window. Microsoft Office, Навчальні програми.

ЦІЛЬ УРОКУ: Знайомство зі структурою СУБД ACCESS і її об'єктом – таблиці. Навчитися створювати таблиці в режимі таблиця, за допомогою майстра таблиць і в режимі Конструктора; визначати ключові полючи таблиці і встановлювати зв'язку між таблицями; робити операції з таблицями у вікні бази даних. Вироблення навичок роботи з таблицями.

ТИП УРОКУ: пояснювальнольно – демонстраційний з елементами практикуму.

ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ І УМІНЬ:

*Учні повинні знати:*

* що таке СУБД;
* структуру процесора АССESS;
* які існують об'єкти в СУБД АССESS;
* що таке таблиця;
* способи створення таблиць;
* вікно конструктора таблиць, включаючи область опису полів і їхніх властивостей;
* які операції можна робити з таблицями;
* режими роботи з таблицями.

*Учні повинні вміти:*

* працювати з навчальними програмами;
* завантажувати процесор АССESS;
* створювати таблиці за допомогою майстра таблиць;
* створювати таблиці в режимі «таблиці»;
* створювати таблиці в режимі конструктора;
* заповнювати, змінювати, переглядати і видаляти інформацію з таблиць;
* уводити, змінювати, видаляти і відображати дані;

ПЛАН УРОКУ:

* Орг. момент.
* СУБД. Об'єкти СУБД.
* Таблиці. Способи створення. Майстер таблиці. Режим таблиці.
* Конструктора таблиць. Область опису полів. Властивості полів.
* Ключі. Створення первинного ключа.
* Операції з таблицями, уведення, зміна, видалення і відображення даних.
* Підведення підсумків.

ЗМІСТ УРОКУ

**СУБД** призначена для збереження і пошуку даних, представлення інформації в зручному виді й автоматизації часто повторюваних операцій.

**Комп'ютерна база даних** – це автоматизована версія системи нагромадження і витяги паперових документів. Формат інформації, що зберігається, самий різний: від простих рядків тексту до малюнків, звуку, відеофрагментів. Збереження даних у строго визначеному форматі дозволяє СУБД перетворювати ці дані в корисну інформацію завдяки запитам і звітам.

Одним із самих доступних СУБД є **АССESS. АССESS** входить до складу ПППMicrosoft Office.

**Об'єкти АССESS:**

1. **Таблиці** – створюються для збереження даних. Вони складаються з полів (стовпців) і записів (рядків). На перетинанні полючи і запису розташовується значення – елемент даних.
2. **Запити** – створюються для вибірки потрібних даних з однієї чи декількох зв'язаних таблиць, для відновлення, чи видалення додавання даних у таблиці, для створення таблиць на основі вже існуючих.
3. **Форми** – призначені для введення і перегляду взаємозалежних даних на екрані в зручному виді
4. **Звіти** – використовуються для формування вихідних документів і висновку їх на печатку
5. **Макроси** – містять опис дій, що повинні бути виконані у відповідь на деякі події. Кожна дія реалізується макрокомандою. І т.д.

**Таблиці. Способи створення.**

Створення таблиці складається з двох етапів:

1. визначається склад полів, їхні імена, послідовність розміщення полів у таблиці, тип полів, розмір полів, ключових полів;
2. створюються записи таблиці і заповнення їхніми даними.

При створенні таблиць необхідно вибрати один з 5-ти способів:

* режим таблиці (уведення даних по рядках і стовпцям)
* конструктор (створення структури таблиці)
* майстер таблиць (вибір побудованої таблиці)
* імпорт таблиць (імпорт даних у нову таблицю)
* зв'язок з таблицями (зв'язок з існуючим зовнішнім джерелом даних)

# Майстер таблиць

Майстер таблиць, обраний у вікні Нова таблиця, автоматично створює таблицю по одному із шаблонів.

Необхідно вибрати придатний варіант у списку заготівель. Майстра заощаджують час розроблювача. Потрібно просто відповідати на питання, що уточнюють особливості майбутньої конструкції, вибрати таблицю, полючи (усі чи тільки необхідні), чи приймати змінювати імена полів, визначити первинний ключ, уводити необхідний текст і приймати рішення так чи ні. Після створення таблиці майстром можна в будь-який час доробити структуру таблиці в режимі конструктора.

# Режим таблиці

Створення нової таблиці в режимі таблиці здійснюється вибором рядка Режим таблиці у вікні Нова таблиця.

Цей режим дозволяє користувачу створити таблицю, не визначаючи попередньо її структуру. Після вибору цього режиму відкривається порожня таблиця, у яку вводяться дані.

Полям таблиці привласнюються імена Поле1,... , що за бажанням можна перейменувати. Для чи вставки видалення стовпців – команда Вставка/ чистовпець Виправлення/Видалити стовпець. Стовпці можна переміщати, регулювати його ширину (покажчик миші помістити на границі, а потім перетягнути границю)

При збереженні таблиці виводяться запрошення для створення ключового полючи. При виборі – так, буде створене ключове поле типу Лічильник. При виборі – ні, користувач повинний створити його в режимі конструктора самостійно.

Поза залежністю від способу створення таблиці, режим конструктора дозволяє змінити структуру таблиці.

**Режим «Конструктора»**

Для створення таблиці в режимі Конструктора, у діалоговому вікні Нова таблиця вибрати Конструктор. Для зміни структури таблиці в режимі Конструктора, вибрати необхідну таблицю і на панелі інструментів вибрати кнопку Вид (Конструктор).

Вікно конструктора складається з двох областей:

* **Області опису полів**
* **Області властивостей полів**

В *області* *опису полів* вводяться імена, типи даних полів, а також їхні необов'язкові описи.

В *області властивостей* уводяться властивості полів (розмір полючи, маска введення, підпис для форм, значення за замовчуванням, умова на значення, повідомлення про помилку, ознака «обов'язкове поле», ознака допустимості порожніх рядків і ознака индексированности полючи).

# Область опису полів

***Ім'я поля.***

Повинні бути змістовними, можна використовувати як рядкові, так і прописні букви, довжина – від 1 до 64 символів, не можна використовувати (,), (!), ([]), знаки наголосу. При зміні імені полючи таблиці, що використовувалося в запитах, формах, звітах, необхідно змінити його у всіх об'єктах.

***Тип даних.***

* Текстові дані – набір символів (обмеження - 255 символів. За замовчуванням – довжина=50 символам).
* Поле MEMO – текст довільної довжини (від 0 до 64000 символів)
* Дані числового типу – числа, використовувані в обчисленнях
* Дані Дата/Час – для збереження значень дат і часу. Передбачено кілька форматів
* Дані грошового типу – для збереження грошових значень. Можуть задаватися різні типи валют.
* Дані Лічильник – для збереження цілих числових значень. При переході до нових записів автоматично збільшуються на одиницю.
* Дані логічного типу – представлені двома значеннями: Так – 1, Немає – 0
* Дані об'єктів OLE – для збереження малюнків, діаграм, звуку, відео. До 1 Гбайт.
* Гіперпосилання – зв'язок з ресурсами Internet

## Опис поля

Це необов'язковий елемент. Використовується для нагадування про призначення полючи.

## Область властивості полів

### **Розмір поля**

Для текстових полів (1 – 255), за замовчуванням – 50 байт. Для числових дозволяє задавати тип числа (байт, ціле, довге ціле, із крапкою, що плаває, double, із крапкою, що плаває, single. Розмір варто встановлювати як можна меншим, Access працює швидше.

**Формат поля.**

Змінює вид даних після введення значень. Формати дозволяють указати спосіб відображення на екрані тексту, чисел, дат, часу.

#### Формати даних Текстовий і MEMO

@ - обов'язковий текстовий чи символ пробіл

& - необов'язковий текстовий символ

> - перетворить усі символи в прописні

< - перетворить усі символи в рядкові

#### Формат даних Числовий і Грошовий

Це основний, фіксований, з роздільниками розрядів, процентний, експонентний

##### Формати даних Дата/ Час

За замовчуванням – повний (2.10.93, 10:32:15)

Довгий (10 лютого 1993 г)

Середній (10-фев-93, 10:32:РМ)

Короткий (2/10/93, 22:32)

#### Формат даних Логічний

Так/Немає (Істина/Неправда, Вкл/Выкл) – відображає 1 для Та й 0 – для Немає.

**Маска введення.**

Використовується для організації введення даних у строго визначеному форматі, тобто створює шаблон, що полегшує введення даних.

1. цифра (0 – 9, обов'язковий символ)

9 – чи цифра пробіл (0 – 9, необов'язковий символ)

# - цифра, +,-, пробіл (необов'язковий символ)

L – буква (обов'язковий символ)

? – буква (необов'язковий символ)

! – маска введення заповнюється праворуч ліворуч

## Уведення десяткових знаків

Задає кількість десяткових знаків (для числового і грошового типу)

## Підписи

Використовуються для відображення в формах чи звітах альтернативного імені для даного імені поля.

## Значення за замовчуванням

Значення автоматично з'являється в поле перед уведенням даних

## Умова на значення

Забезпечує перевірку припустимих даних на основі правил, створених за допомогою чи виражень макросів. (наприклад: < 120 – означає, що введене число повинне бути < 120, інакше повідомлення про помилку)

## Повідомлення про помилку

Повідомляє про неприпустимість уведеного значення

## Обов'язкове поле

Визначає, чи обов'язково вводити в цьому полі значення.

**Нульова довжина.**

Визначає, чи можна вводити значення “ “ у поле текстового типу, щоб відрізнити його від порожнього значення.

**Індексоване поле.**

Прискорює доступ до даних і при необхідності обмежує вводи дані только унікальними значеннями.

Вкладка Підстановка

Для полючи Логічного типу дозволяє вибрати – Прапорець, чи Поле Поле зі списком.

# Ключові поля

Кожна таблиця повинна мати **первинний ключ – одне чи кілька полів, що роблять запис унікальним.**

# Створення унікального ключа

Якщо ви не визначили як первинний ключ жодне з полів, то Access створить поле лічильник і додасть його в таблицю. Але є причини, по яких виникає необхідність у створенні власного первинного ключа.

* Первинний ключ є індексом
* Індекси сортують дані по одному чи декільком полючи, що прискорює пошук, сортування і виконання запитів.
* При додаванні в таблицю нових записів Access перевіряє дані на дублювання
* Access відображає дані в порядку первинного ключа

Створення первинного ключа

Виділити поле як первинний ключ і вибрати команду Виправленн-Ключове поле (чи клацнути по кнопці Ключове поле на панелі чи інструментів права кнопка миші і вибір у контекстному меню команду Ключове поле)

## Збереження таблиці

Файл – чи Зберегти кнопка Зберегти на панелі інструментів. Зберегти таблицю можна і при закритті. При першому збереженні ввести ім'я нової таблиці. Якщо ви хочете привласнити нове ім'я таблиці – команда Файл – Зберегти як/Експорт і ввести нове ім'я. У результаті з'явиться нова таблиця і збережеться стара. Для видалення таблиці – вибрати її у вікні бази даних і клавіша Del.

## Операції з таблицями у вікні бази даних

* Перейменування (вибрати ім'я таблиці, клацнути один раз на імені і ввести нове ім'я)
* Видалення (Виправлення – чи Видалити права кнопка миші і команда Видалити)
* Копіювання таблиць у вікні бази даних (команда Копіювати і Вставити з меню Виправлення. Для вставки вибрати один із трьох варіантів: тільки структура; структура і дані; додавання даних у таблицю
* Копіювання таблиці в іншу базу даних (вибрати ім'я таблиці; команда Виправленн-Копіювати; відкрити іншу базу; команда Виправлення – Уставити; ввести ім'я нової таблиці; вибрати одну з опцій групи Параметри вставки)