

## **Зберігання і обробка інформації в найпростіших базах даних**

**Бази даних** — це сукупність відомостей (про реальні об'єкти, процеси, події або явища), що ставляться до певної теми або завдання, організована таким чином, щоб забезпечити зручне подання цієї сукупності, як у цілому, так і будь-якої її частини.

**Реляційна база даних** являє собою безліч взаємозалежних таблиць, кожна з яких містить інформацію про об'єкти певного типу. Кожен рядок таблиці включає дані про один об'єкт, а стовпці таблиці містять різні характеристики цих об'єктів - атрибути.

Рядки таблиці називаються **записами**; всі записи мають однакову структуру — вони складаються з **полів**. Кожне поле запису містить одну характеристику об'єкта й має строго певний тип даних.

Для роботи з даними використовуються **системи керування базами даних (СУБД)**. **Основні функції СУБД** — це визначення даних (опис структури баз даних), обробка даних і керування даними.

**Структура таблиць БД** — це опис найменувань і типів полів, форматів даних, критеріїв перевірки вводи даних і т.д.

Таблиці в БД можуть бути зв'язані між собою. Ці зв'язки визначаються по збігу значень полів у різних таблицях.

Розрізняють 3 види зв'язків:

- **"один-ко-многим"** (наприклад, клієнти й замовлення зв'язані відношенням "один-ко-многим", тому що одного запису в таблиці, що містить відомості про клієнтів, може відповідати кілька записів у таблиці замовлень цих клієнтів);

- **"многие-ко-многим"** (наприклад, відношення між викладачами й курсами лекцій, які вони читають, це буде відношення "многие-ко-многим", тому що один викладач може читати кілька курсів, але й один курс може читатися декількома викладачами);

· **"один-до-одному"**(це буває у двох випадках: запис має велику кількість полів, і тоді дані про один тип об'єктів розносяться по двох зв'язаних таблицях, або потрібно визначити додаткові атрибути для деякої кількості записів у таблиці, тоді створюється окрема таблиця для цих додаткових атрибутів, що зв'язується відношенням "один-до-одному" з основною таблицею);

*Будь-яка СУБД дозволяє виконувати чотири найпростіші операції з даними:*

- **додавати** таблицю одну або кілька записів;
- **видаляти** з таблиці одну або кілька записів;
- **оновляти** значення деяких полів в одній або декількох записах;
- **знаходити** одну або кілька записів, що задовольняють заданій умові.

*Для виконання цих операцій використовується механізм **запитів**.*

Запити до бази формуються на спеціально створеному для цього мові, що так і називається **мова структурованих запитів**(SQL — Structured Query Language).

*І остання функція СУБД — це **керування даними**. Під керуванням даними звичайно розуміють захист даних від несанкціонованого доступу, підтримку многопользовательського режиму роботи з даними й забезпечення цілісності й погодженості даних.*

Microsoft Access є настільної СУБД реляційного типу, що має всі необхідні засоби для виконання перерахованих вище функцій. Достоїнством Access є те, що вона має дуже простий графічний інтерфейс, що дозволяє не тільки створювати власну базу даних, але й розробляти прості й складні додатки.

*СУБД Access зберігає всі дані в одному файлі, хоча й розподіляє їх по різних таблицях (файл.mdb), що служить для зберігання структурованих даних налаштувань, що описують об'єкт й, СУБД стосовно до цієї БД і пов'язаній з нею завдання.*

*Зауваження: У базі даних потрібно зберігати тільки необхідну інформацію, і при цьому всі дані повинні зберігатися тільки в одному місці*

Основна причина, по якій потрібно дотримуватися цього правила - це те, що такі дані довго вводити й важко аналізувати. Якщо випадково при введенні значення користувач зробило граматичну помилку, то при запитах й угрупованнях таке значення буде розглядатися як самостійне, і рядок, що містить це значення, не потрапить у потрібну групу або просто не буде виведена на екран.

*При проектуванні структури баз даних необхідно уникати повторення даних і створювати для них окремі таблиці. Цей процес називається **нормалізацією**.*