

ПОНЯТТЯ БАЗИ ДАНИХ

Кафедра ІТВС

- Під предметною областю прийнято розуміти частину реального світу, що підлягає вивченню для організації управління й в остаточному підсумку автоматизації, наприклад, підприємство, вуз, тощо.
- Створюючи базу даних, користувач прагне впорядкувати інформацію за різними ознаками і швидко здійснювати вибірку за довільною множиною ознак. Зробити це можливо, тільки якщо дані структуровані.

ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ

- **Структурування** — це введення угод про способи подання даних.
- Неструктурованими називають дані, записані, наприклад, у текстовому файлі.
- Користувачами бази даних можуть бути різні прикладні програми, програмні комплекси, а також фахівці предметної області, що виступають у ролі споживачів або джерел даних, називані **користувачами**.

СТРУКТУРУВАННЯ

- **База даних (БД)** — це іменована сукупність структурованих даних, що відносяться до певної предметної області.
- **Система управління базами даних (СУБД)** — це комплекс програмних і мовних засобів, необхідних для створення баз даних, підтримки їх в актуальному стані й організації пошуку в них необхідної інформації.
 - За технологією обробки дані бази даних підрозділяються на **централізовані й розподілені**.
- **Централізована база даних** зберігається в пам'яті однієї обчислювальної системи. Якщо ця обчислювальна система є компонентом мережі ЕОМ, можливий розподілений доступ до такої бази. Такий спосіб використання баз даних часто застосовують у локальних мережах ПК.

БД І СУБД

-
- **Розподілена база даних** складається з декількох, можливо пересічних або навіть дублюючих одна другу частин, збережених у різних ЕОМ обчислювальної мережі. Робота з такою базою здійснюється за допомогою системи управління розподіленою базою даних (СУРБД).

БД і СУБД

□ За способом доступу до даних бази даних поділяються на бази даних з локальним доступом і бази даних з мережним доступом.

- Система баз даних (database system) — це, по суті, не що інше, як комп'ютеризована система зберігання записів. Користувачеві цієї системи надається можливість виконувати множину різних операцій над такими файлами, наприклад:
 - додавати нові порожні файли в базу даних;
 - додавати нові дані в існуючі файли;
 - вести пошук даних в існуючих файлах;
 - змінювати дані в існуючих файлах;
 - видаляти дані з існуючих файлів;
 - видаляти існуючі файли з бази даних, тобто позбуватися від їхнього вмісту.

ДОСТУП ДО БД

- Вхідні дані — це інформація, передана системі (звичайно з термінала або робочої станції). Така інформація може стати причиною змін у постійних даних (вона може стати частиною постійних даних), але не є частиною бази даних як такої.
- Вихідні дані — це повідомлення й результати, видавані системою (звичайно видаються на друк або відображаються на екрані). І знову ж цю інформацію можна брати з постійних даних, але її не можна розглядати як частину бази даних.

ПОНЯТТЯ ДАНИХ

- ▣ Поле (стовпчик, атрибут) — елементарна одиниця логічної структури даних, що відповідає неподільній одиниці інформації — реквізиту. Поля повинні мати унікальні імена. Для опису поля використовуються наступні характеристики:
 - ▣ ім'я, наприклад. Прізвище, Ім'я, По батькові, Дата народження;
 - ▣ тип, наприклад, символний, числовий, календарний;
 - ▣ довжина, наприклад, 15 байт, причому буде визначатися максимально можливою кількістю символів;
 - ▣ точність для числових даних, наприклад два десяткових знаки для відображення дробової частини числа.

ПОЛЕ, ЗАПИС, ФАЙЛ (ТАБЛИЦЯ)

- **Запис (кортеж)** — сукупність логічно зв'язаних полів. Екземпляр запису - окрема реалізація запису, що містить конкретні значення її полів.
- **Файл (відношення, таблиця)** — сукупність екземплярів записів однієї структури.
- У структурі запису файлу вказуються поля, значення яких є ключами первинними (ПК), які ідентифікують екземпляр запису, і вторинними (ВК), які виконують роль пошукових або групованих ознак (за значенням вторинного ключа можна знайти кілька записів)

**ПОЛЕ, ЗАПИС, ФАЙЛ
(ТАБЛИЦЯ)**

ВІДНОШЕННЯ (ТАБЛИЦЯ)

fIDStudent	fGroup	fLastName	fFirstName	fMiddleName
1	M11	Байда	Петро	Ількович
2	M11	Березький	Іван	Петрович
3	M11			
4	M11			
5	M11			
6	M11			
7	M11			
8	M11			
9	M11			
10	M11			

КОРТЕЖІ (СТРІЧКИ)

Первинний
ключ

ПОЛЯ (АТРИБУТИ, СТОВПЦІ)

ПОЛЕ, ЗАПИС, ФАЙЛ
(ТАБЛИЦЯ)

□ Властивості відношень(таблиць).

- В таблицях не повинно бути двох однакових кортежів. Це впливає з того, що у таблиці присутній первинний ключ, який виключає однакові кортежі.
- Кортежі не впорядковані – розміщуються довільно, оскільки в таблиці відсутнє поняття порядкового номера.
- Атрибути не впорядковані – можуть бути розміщені в заголовку таблиці довільно, без порушення цілісності даних.
- Значення атрибутів складаються з логічно неподільних одиниць.

**ПОЛЕ, ЗАПИС, ФАЙЛ
(ТАБЛИЦЯ)**

- 1. Предметна область і бази даних.
- 2. Роль баз даних в процесі формування інформаційних ресурсів, в тому числі для цілей управління територіями.
- 3. Класифікація інформаційних систем.
- 4. Використання БД.
- 5. Властивості відношень.

**ПИТАННЯ ДЛЯ
САМОПЕРЕВІРКИ**