

# БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ



# БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

**База даних** — поіменована структурована сукупність даних, організованих за визначеними правилами, що передбачають загальні принципи опису, зберігання і маніпулювання даними, незалежно від прикладних програм.

База даних є інформаційною моделлю предметної області.

**Системи управління базами даних (СУБД)** — комплекс програм і мовних засобів для створення, ведення і використання БД.

# КЛАСИФІКАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

## Бази даних

За типом даних

За технологією  
обробки

За способом  
доступу

Факто-  
графіч-  
ні

Доку-  
мен-  
тальні

Змішані

Центра-  
лізовані

Розпо-  
дільні

Локаль-  
ні

Мере-  
жеві

# МОДЕЛЬ БД

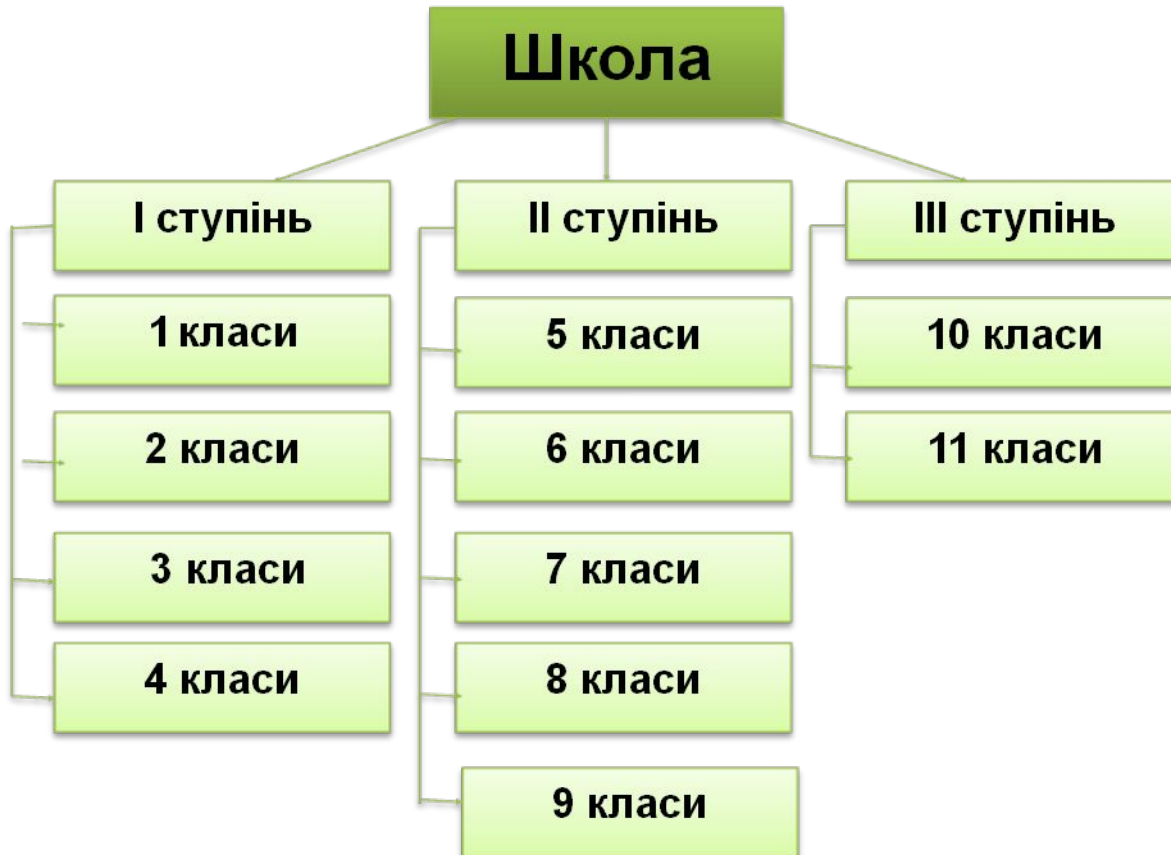
**Модель БД** — це сукупність структур даних і операцій їх обробки.

Модель БД має три складові.

- 1. Структура даних** — спосіб організації даних, множина можливих типів даних та набір операцій, які можна виконувати над цими даними.
- 2. Засоби опрацювання даних** — набір команд, що використовуються для опрацювання даних.
- 3. Обмеження цілісності** — вимоги для забезпечення правильності даних у будь-який момент часу.

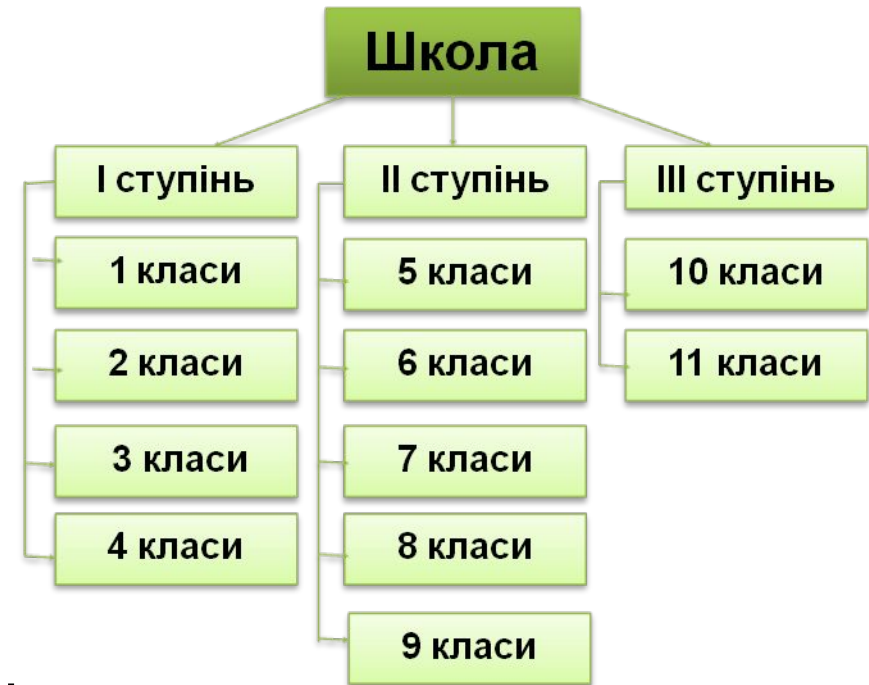
# 1. ІЄРАРХІЧНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ

Вона являє собою структуру даних, які впорядковані за підляганням від загального до конкретного, що нагадує «дерево» (граф), тому має такі складові: рівень, вузол, зв'язок.



# ВЛАСТИВОСТІ ІЄРАРХІЧНОЇ МОДЕЛІ БАЗИ ДАНИХ:

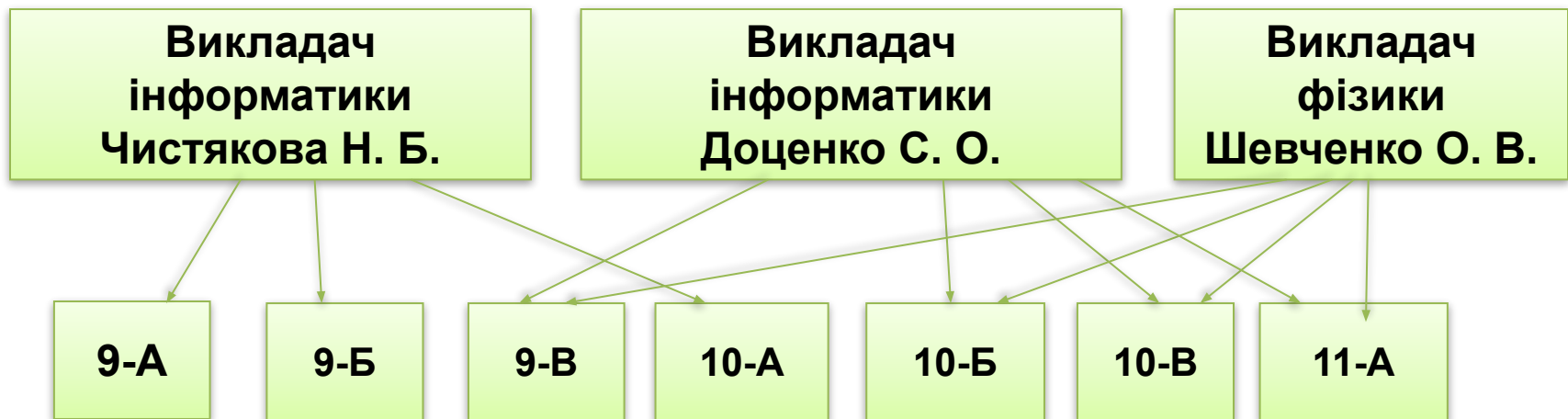
- кілька вузлів нижчого рівня пов'язані тільки з одним вузлом вищого рівня;
- дерево ієрархії має тільки одну вершину, яка не підпорядковується жодній іншій;
- кожний вузол має власне ім'я;
- є тільки один маршрут від вершини дерева до будь-якого вузла структури.



**Висновок:** обмеження цілісності ієрархічної моделі — жоден підпорядкований об'єкт не може існувати без батьківського об'єкта, за винятком основного батьківського об'єкта.

## 2. МЕРЕЖНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ

Загальним виглядом вона схожа на ієрархічну. Має такі самі складові структури, але відрізняється характером відношення між ними. Між елементами структури зв'язок **довільний**, не обмежений кількістю елементів.



**Висновок:** обмеження цілісності мережевої моделі — збереження всіх зв'язків між об'єктами.

### 3. РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ

Модель побудована на взаємовідношеннях між складовими структури. Складається з однієї таблиці або, як правило, із сукупності взаємопов'язаних двовимірних таблиць.

Викладач	Предмет	Кабінет	Стаж
Чистякова Н. Б.	Інформатика	44	10
Доценко С. О.	Інформатика	2	10
Шевченко О. В.	Фізика	19	5

Викладач	Адреса	Дата народження	Освіта
Чистякова Н. Б.	Харків,...	##.##.####	ХНУ
Доценко С. О.	Харків,...	##.##.####	ХДПУ
Шевченко О. В.	Харків,...	##.##.####	ХНУ



# РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ

У цілісній реляційній моделі дотримуються таких принципів:

- обов'язкова можливість ідентифікації об'єкта бази даних за рахунок **унікальності** набору значень його властивостей, тобто, зміст рядків не повинен повторюватись;
- коректність зв'язків між таблицями.

# ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ СУБД:

- керування даними в зовнішній пам'яті (на дисках);
- керування даними в оперативній пам'яті з використанням дискового кешу;
- виконання послідовності операцій із даними баз даних як єдиним цілим;
- резервне копіювання і відновлення бази даних після збоїв;
- підтримка мови бази даних (мова визначення даних, мова маніпулювання даними).

# ПРИЗНАЧЕННЯ СУБД

- пошук інформації в базах даних;
- виконання нескладних розрахунків;
- виведення звітів на друк;
- редагування баз даних



## MICROSOFT OFFICE ACCESS

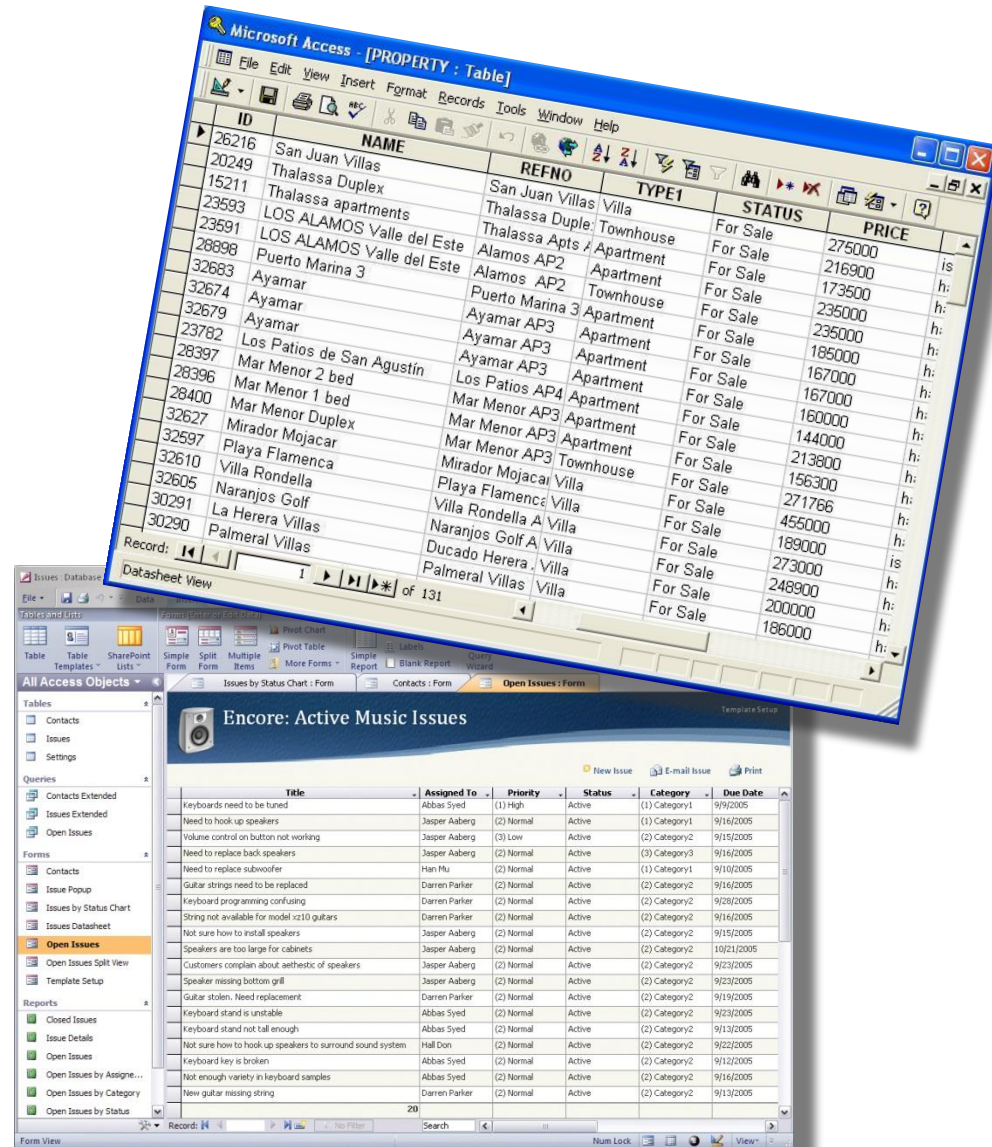
**Microsoft Office Access** — реляційна СУБД корпорації Microsoft.

Має широкий спектр функцій, включаючи пов'язані запити, зв'язок із зовнішніми таблицями та базами даних. Завдяки вбудованій мові VBA в самому Access можна писати програми, що працюють із базами даних



# МОЖЛИВОСТІ MS ACCESS:

- побудова таблиць;
- побудова екранних форм;
- налаштування SQL-запитів;
- налаштування звітів, що виводяться на друк;



# МОЖЛИВОСТІ MS ACCESS:

- розробка програм і баз даних практично «з нуля» або написання оболонки для зовнішньої бази даних;
- механізм створення додатків зв'язку з різними зовнішніми СУБД: «зв'язані таблиці» (зв'язок із таблицею СУБД) і «запити до сервера» (запит на діалекті SQL, що «розуміє» СУБД);
- побудова повноцінних клієнт-серверних додатків на СУБД MS SQL Server