

Лекція 1

Інформаційні системи с базами даних

Мета: дослідити основні аспекти понять інформація, дані, інформаційна система; ознайомитись з основними питаннями обробки даних, їх зберігання та структуризації

- 1. Поняття інформації і даних.**
- 2. Інформаційна система.**
- 3. Основні концепції обробки даних.**
- 4. Бази даних та СКБД. Архітектура БД.**
- 5. Поняття моделі даних.**

1. Поняття інформації і даних

Інформацією є дані, яким надається деякий зміст (інтерпретація) у конкретній ситуації у рамках деякої системи ПОНЯТЬ.



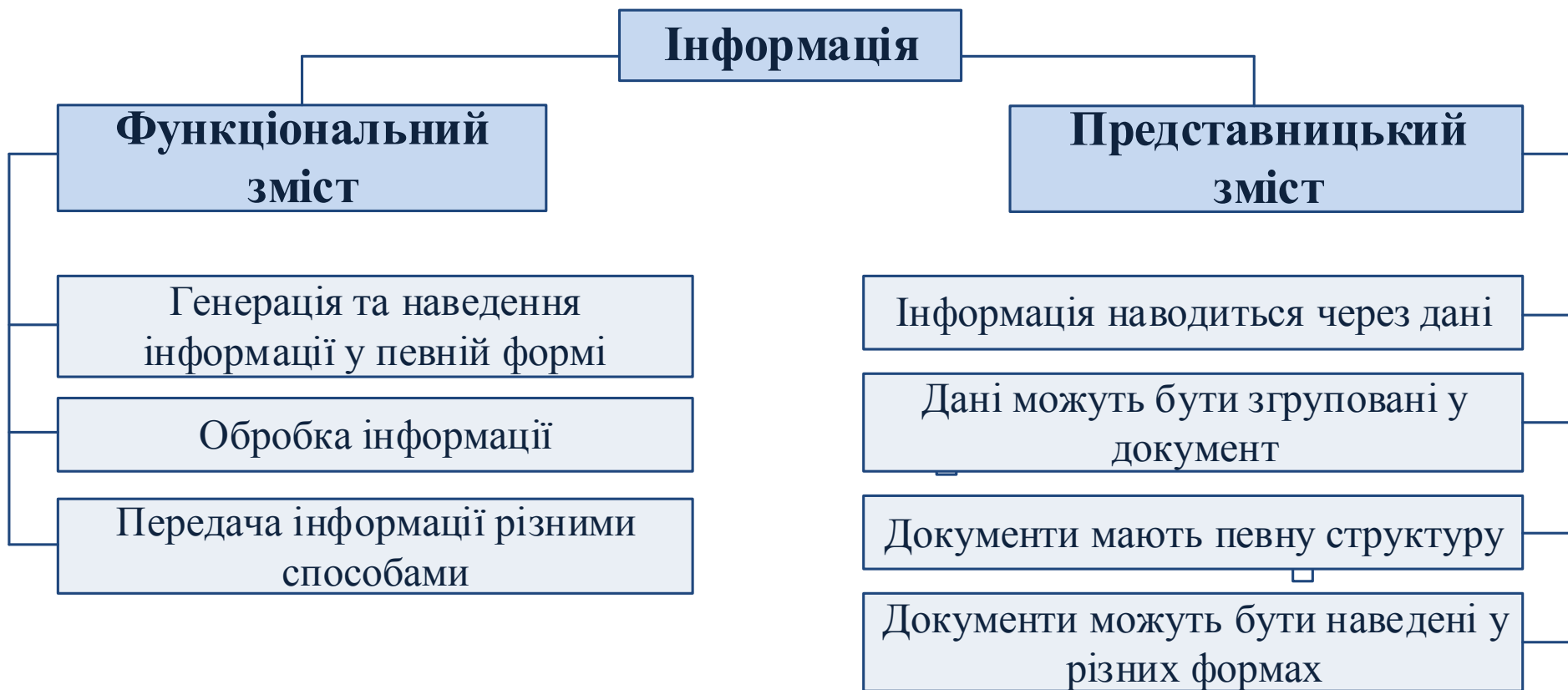
Основні перетворення даних та інформації в ІС:

Інформація

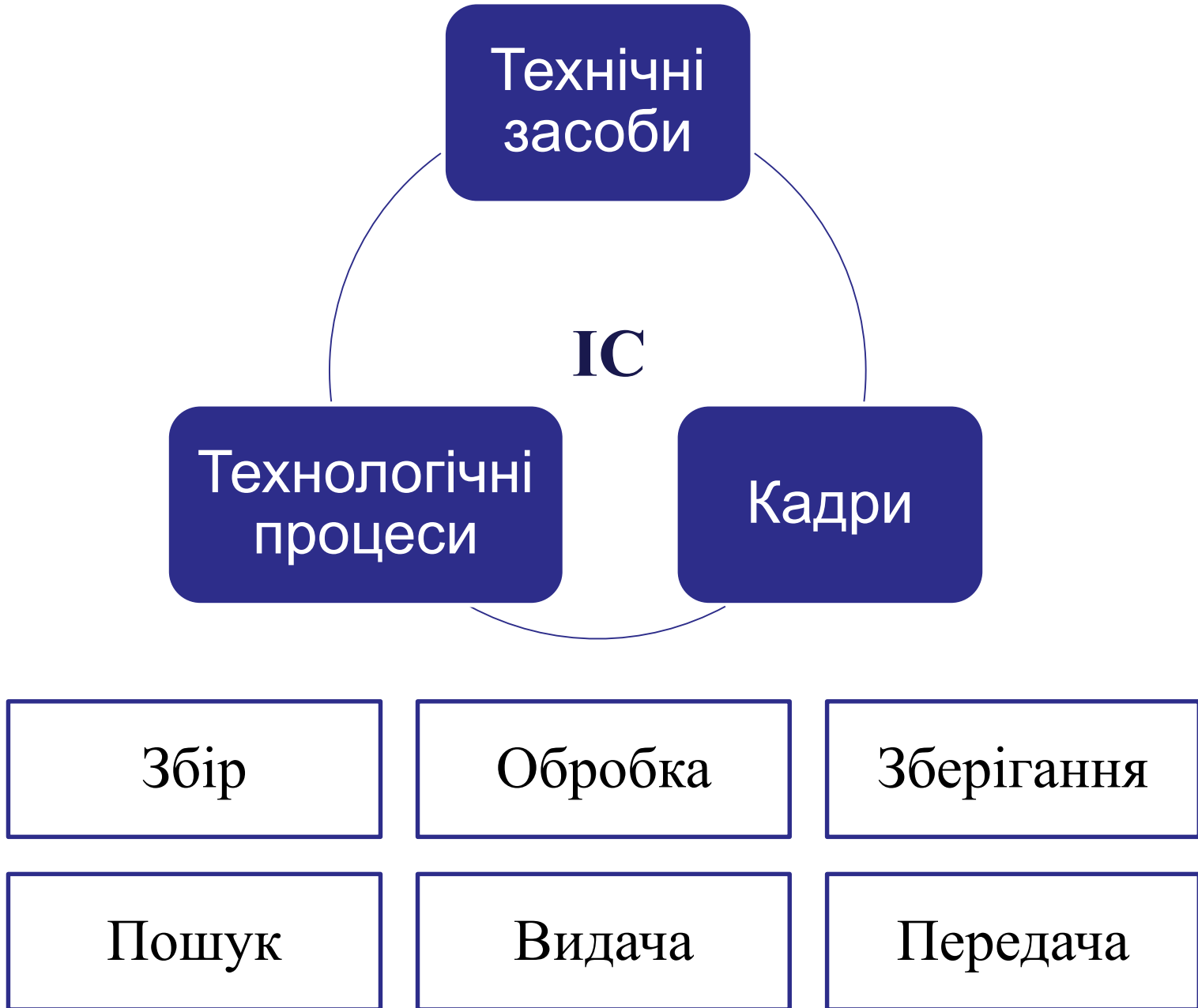
Дані

Інформація

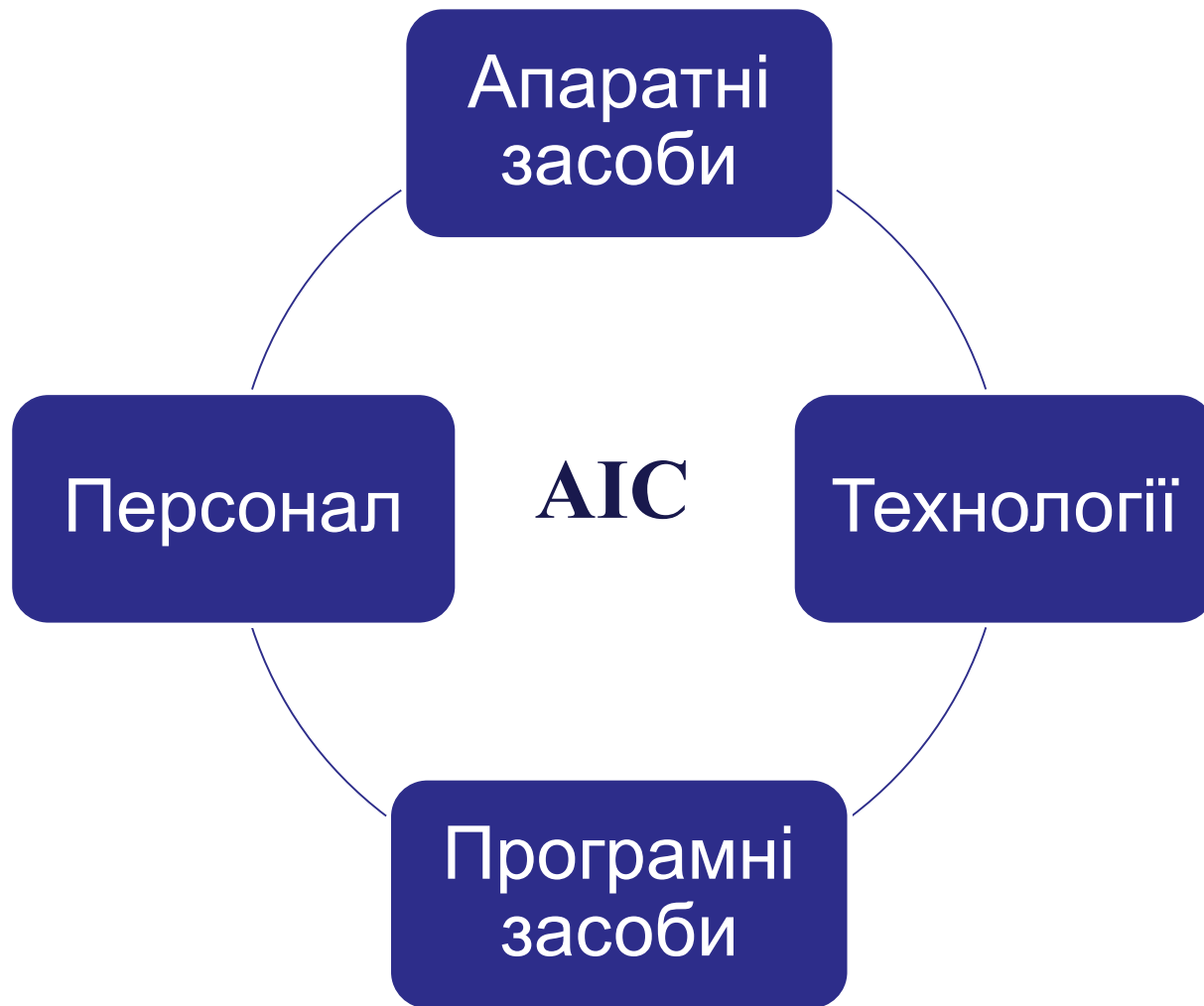
1. Поняття інформації і даних



2. Інформаційна система



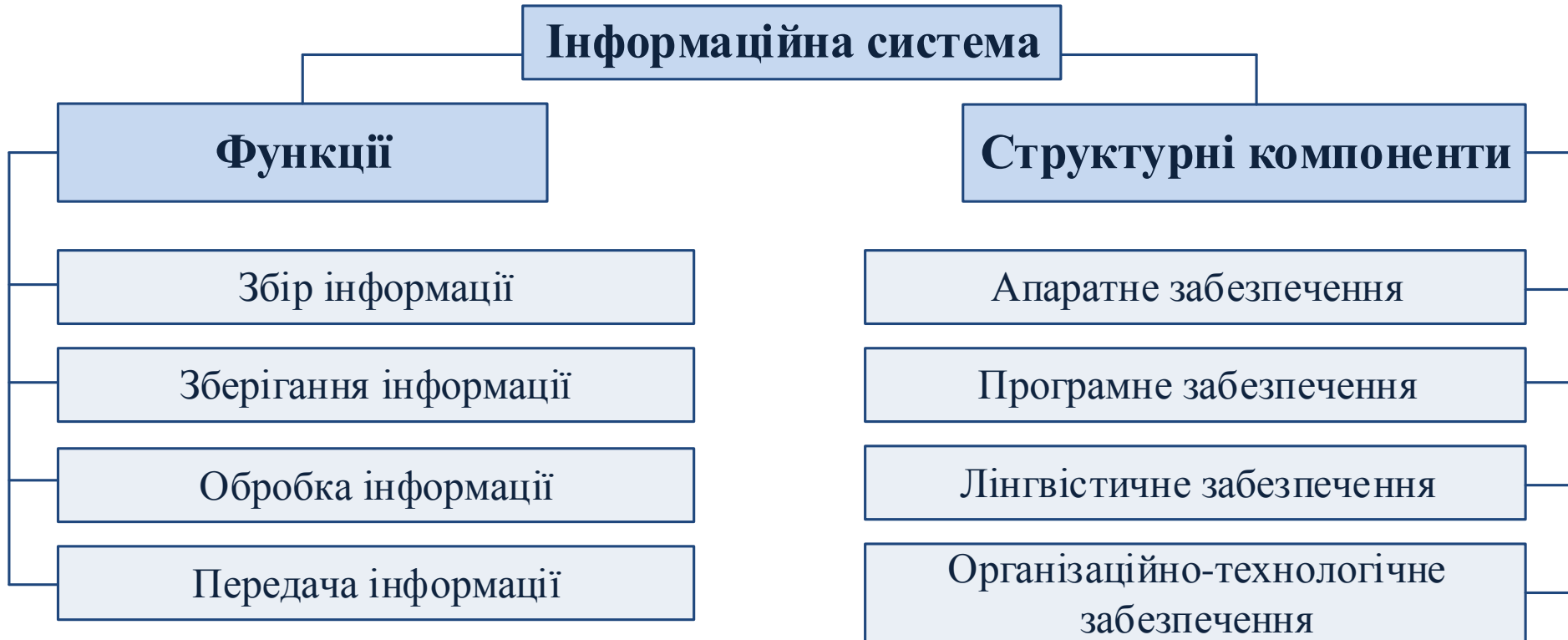
2. Інформаційна система



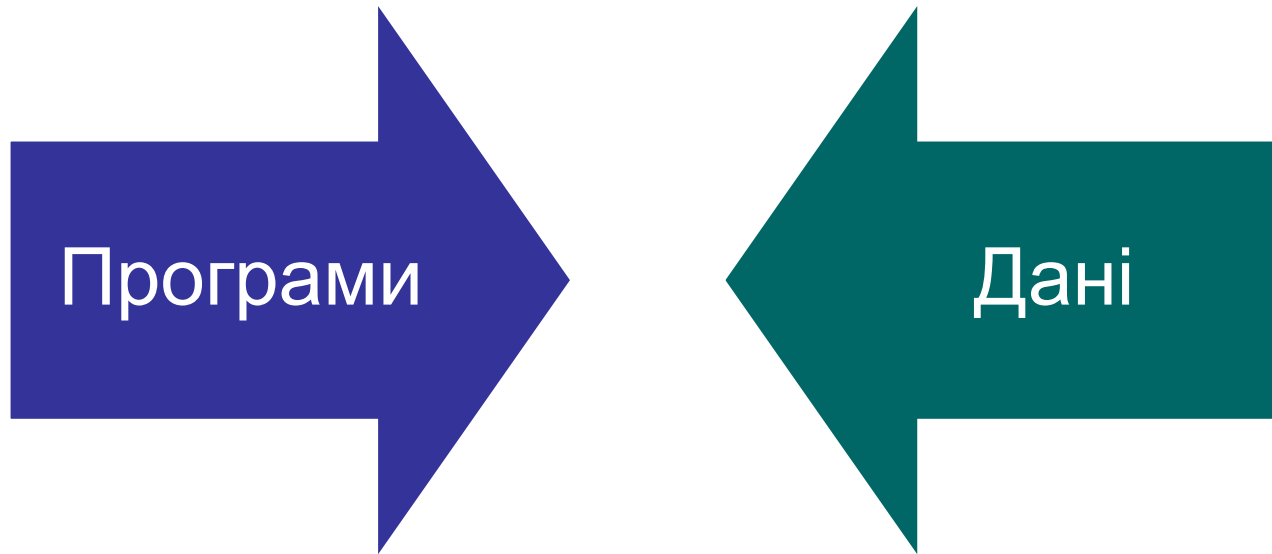
2. Інформаційна система



2. Інформаційна система



3. Основні концепції обробки даних



Вибір:

- алгоритмів обробки інформації,
- апаратних засобів,
- технологічної платформи.

3. Основні концепції обробки даних

Проблеми методів обробки даних

Позадачний метод

Надлишковість даних

Взаємозв'язок між даними та програмою

Замкнутість системи

Порушення природної схеми обробки даних

Метод об'єктно-орієнтованих баз даних

Проблема визначення об'єктів

Проблема навчання персоналу

Структурована реорганізація закладу

Метод баз даних

Проблема наведення даних

3. Основні концепції обробки даних

Концепції обробки інформації

Концепція файлової системи

Дані наводяться у вигляді сукупності файлів ОС

Структура файлу визначається розробником

Програма, яка містить запит до даних, повинна вміти інтерпретувати структуру файлів

Кожний запит вимагає свою програму обробки

3. Основні концепції обробки даних

Концепції обробки інформації

Концепція об'єктно-орієнтованих баз даних

Дані розміщуються у файлах ОС

Інформація наводиться у вигляді об'єктів

Обробка запиту реалізується через інтерфейс маніпулювання об'єктами

Програми розробляються на основі єдиної точки зору щодо класів об'єктів та ідеї повторного використання коду

3. Основні концепції обробки даних

Концепції обробки інформації

Концепція баз даних

Дані розміщуються у файлах ОС

Фізична структура файлів фіксується, а логічна наводиться на її основі

Обробка запиту реалізується через інтерфейс маніпулювання даними

Програми розробляються на основі єдиної точки зору щодо процедури обробки даних

Інкапсуляція

- Об'єкти мають структуру і поведження

Спадкування

- Механізм наслідування властивостей

Поліморфізм

- Різна реакція на однакові повідомлення

База даних



уніфікована сукупність збережених і відтворених даних, що використовуються у рамках організації

сукупність взаємозалежних даних, які спільно використовуються декількома додатками й зберігаються з мінімальною регульованою надлишковістю

4. Бази даних та СКБД. Архітектура БД



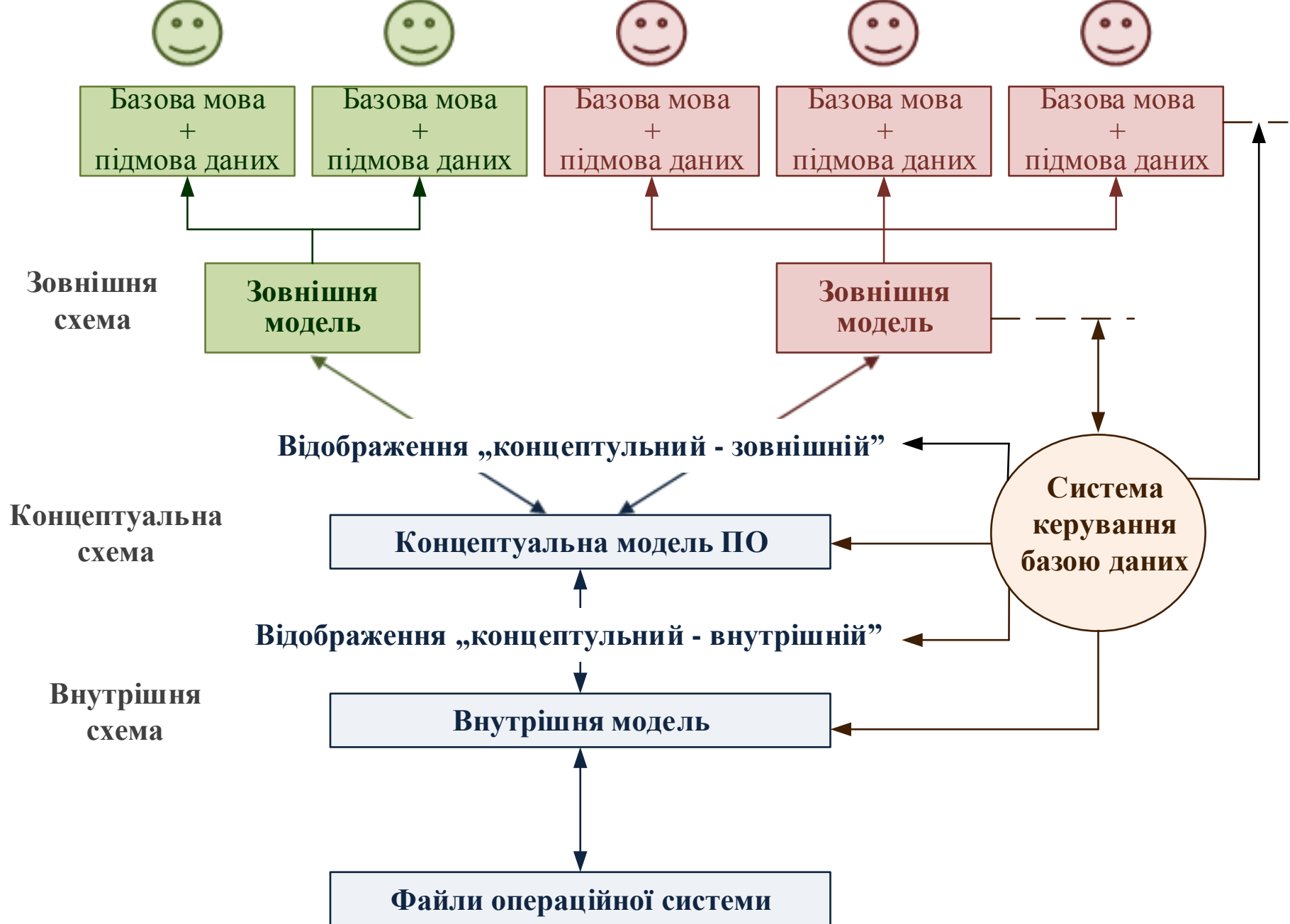
Організація
Структура
Впорядкованість



Мова
маніпулювання
даними

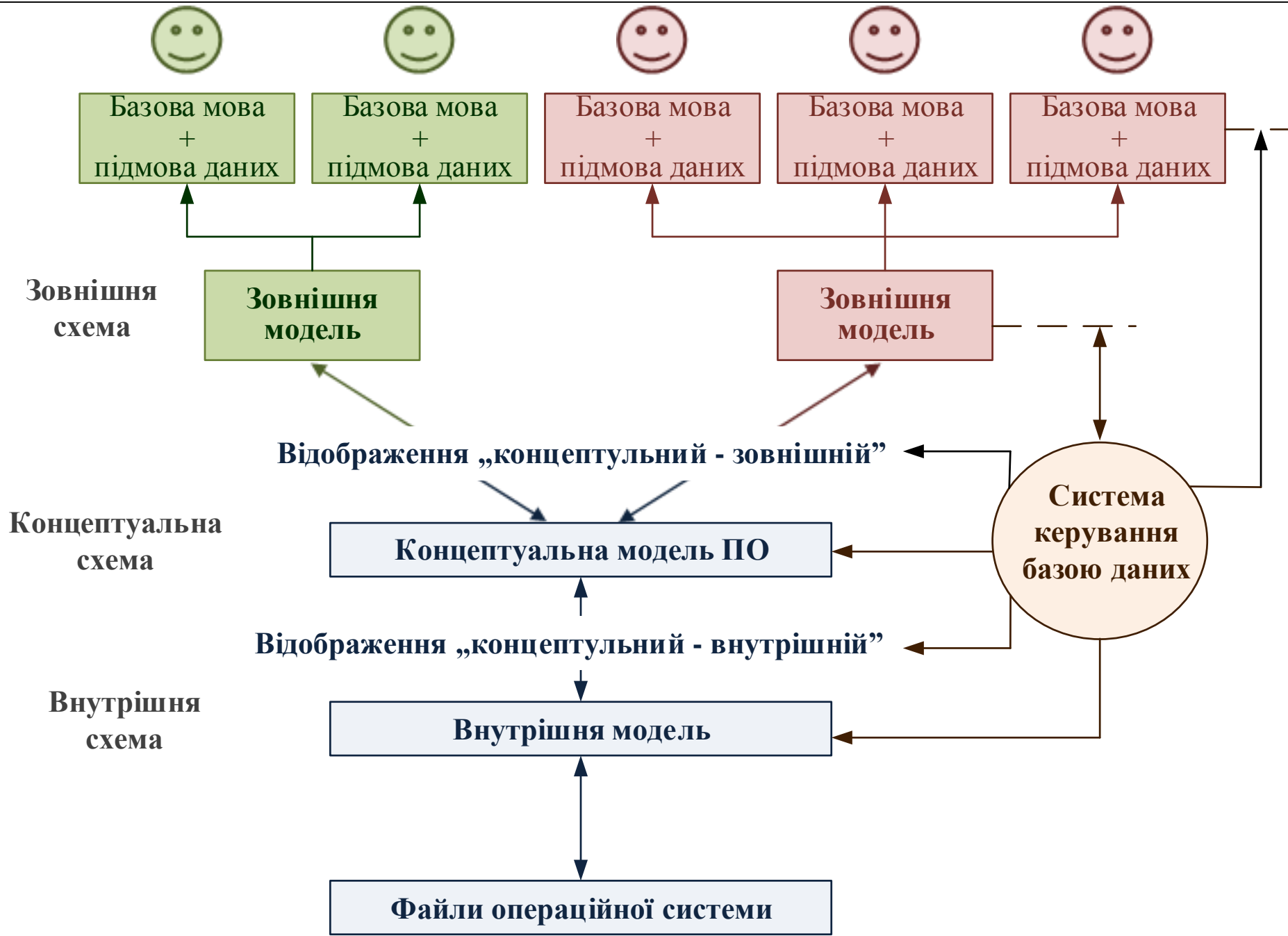


Мова
визначення
даних

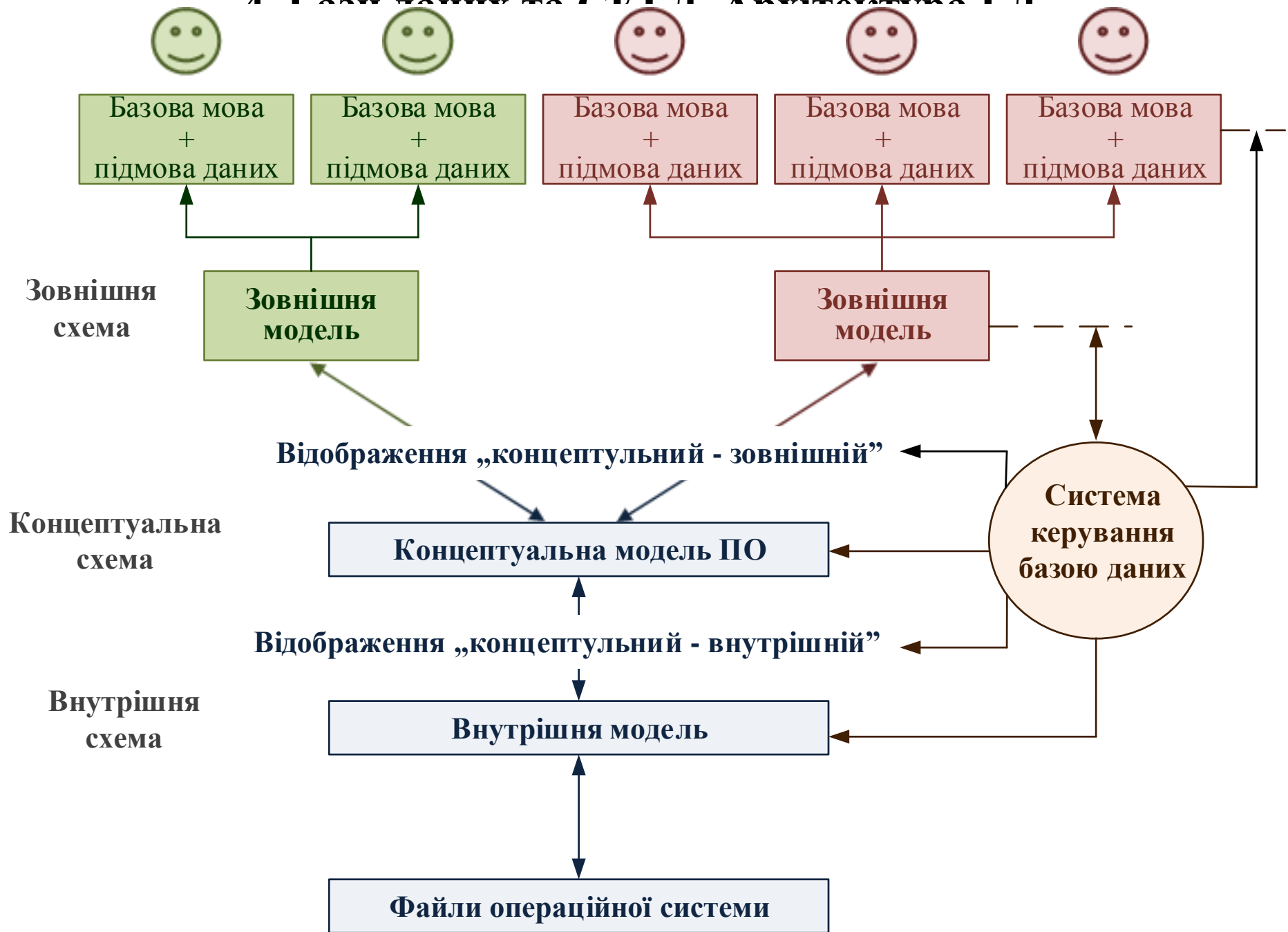


Трирівнева архітектура СКБД

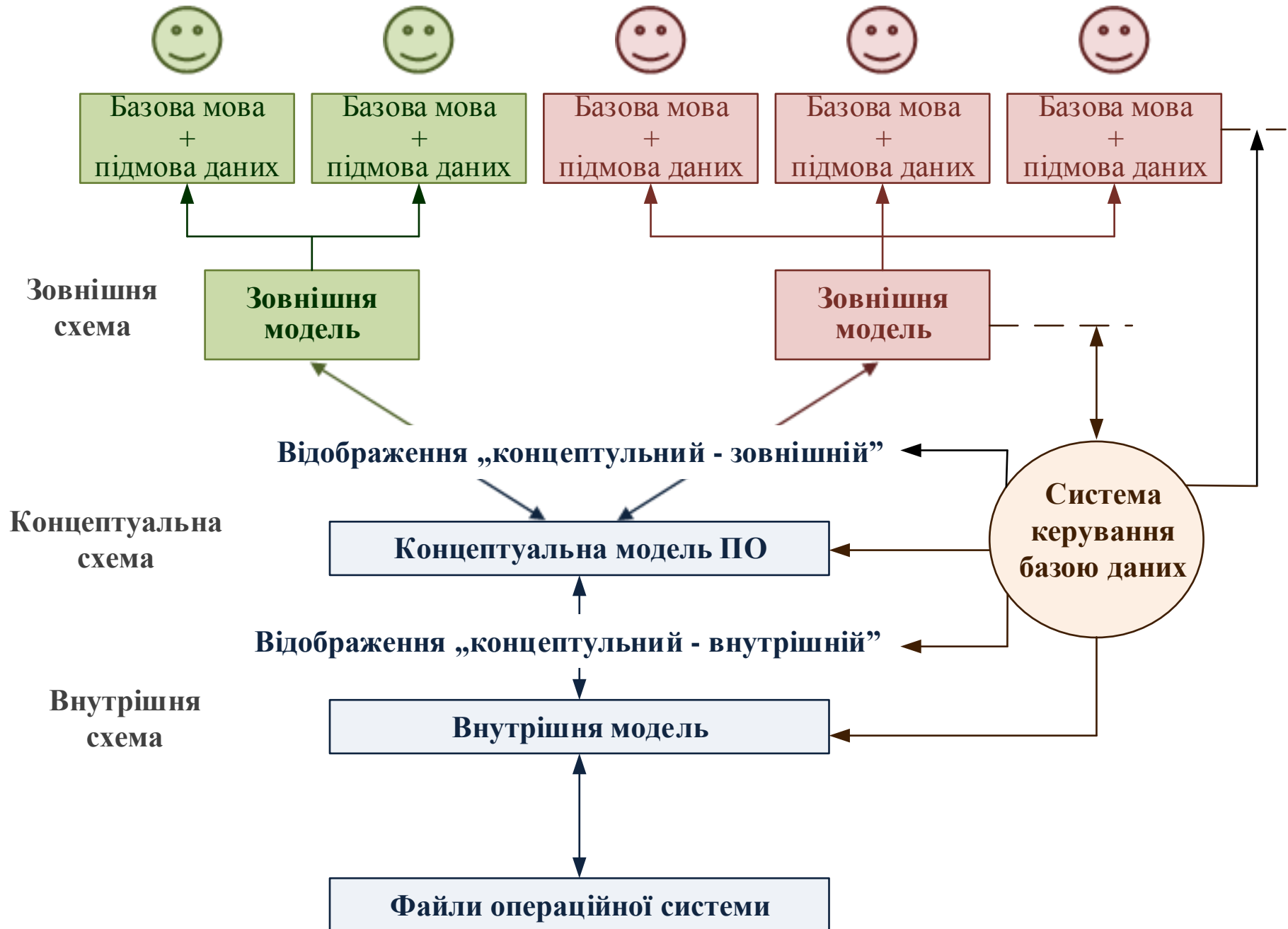
4. Бази даних та СКБД. Архітектура БД



4. Базу даних та СУБД. Архітектура БД



4. Бази даних та СКБД. Архітектура БД



Система керування базами даних

сукупність програмних засобів, необхідних для використання БД і подання розробникам і користувачам безлічі різних подань даних

мовні засоби опису та маніпуляції даними

підтримка логічної моделі даних

взаємодія логічної та фізичної структур даних

захист та цілісність даних

підтримка БД в актуальному стані

5. Моделі даних



Структура даних

Об'єкт

Властивість об'єкта

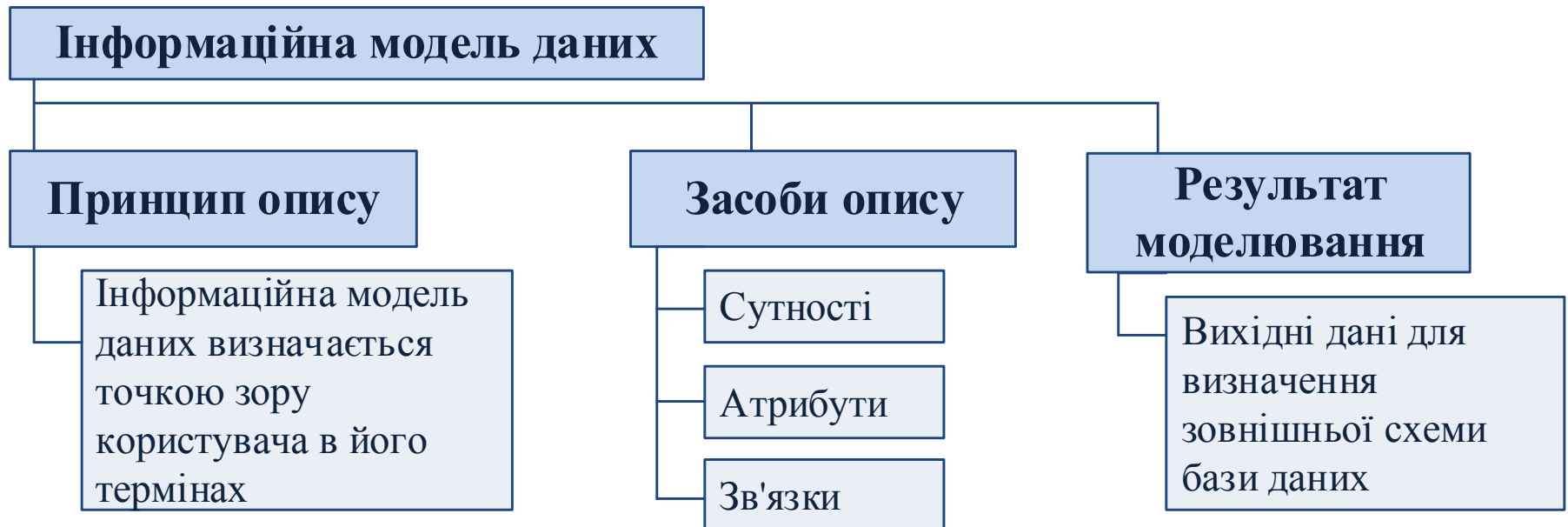
Значення властивості об'єкта

**сильно
типізовані
моделі**

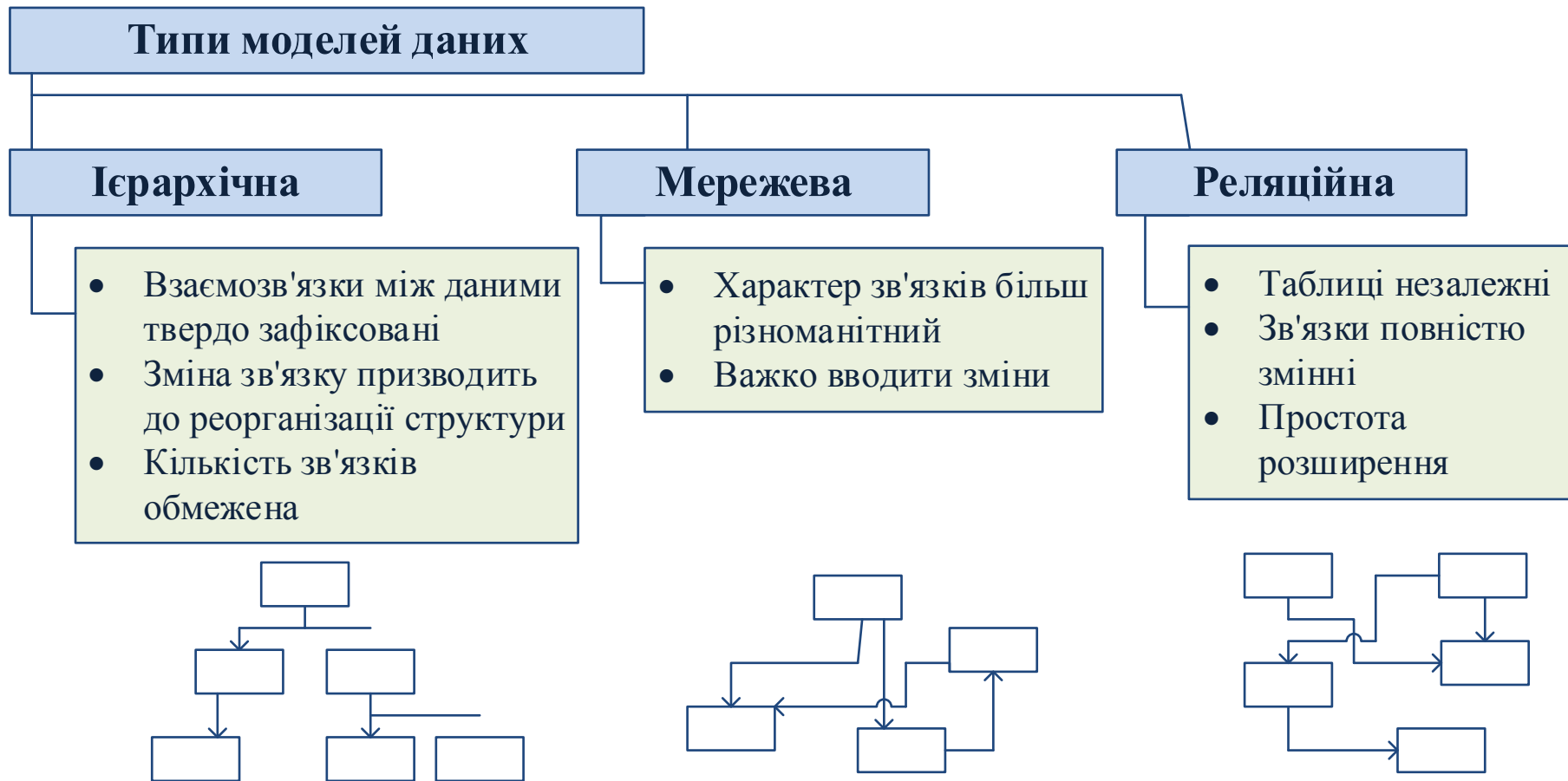
**слабко
типізовані
моделі**

Модель даних

логічна структура даних, що представляє притаманні цим даним властивості, незалежні від апаратного й програмного забезпечення й не пов'язані з функціонуванням комп'ютера.



5. Моделі даних



Структурно ІС містять у собі АЗ, ПЗ, КЗ, ЛЗ й ОТЗ

Концепції обробки даних в ІС: файлової системи, БД, об'єктно-орієнтованих БД

Методи обробки даних: позадачний метод, метод БД, об'єктно-орієнтований метод.

Висновки по лекції

БД складається зі всіх екземплярів записів, екземплярів наборів записів і областей, які контролюються конкретною схемою

Під **схемою БД** можна розуміти карту всієї логічної структури БД

СКБД називається сукупність ПЗ, необхідних для використання БД і подання розробникам і користувачам безлічі різних подань даних

Висновки по лекції

Основні типи логічних моделей даних залежно від характеру підтримуваних ними зв'язків між елементами даних - мережна, ієрархічна й реляційна

Ознаки класифікації у цих моделях є: ступінь твердості (фіксації) зв'язку, математичне подання структури моделі, припустимі типи даних