

Організація баз даних і знань

Лектор: Селіванова Алла Віталіївна

к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій та
кібербезпеки

Із БД ми стикаємось кожен день



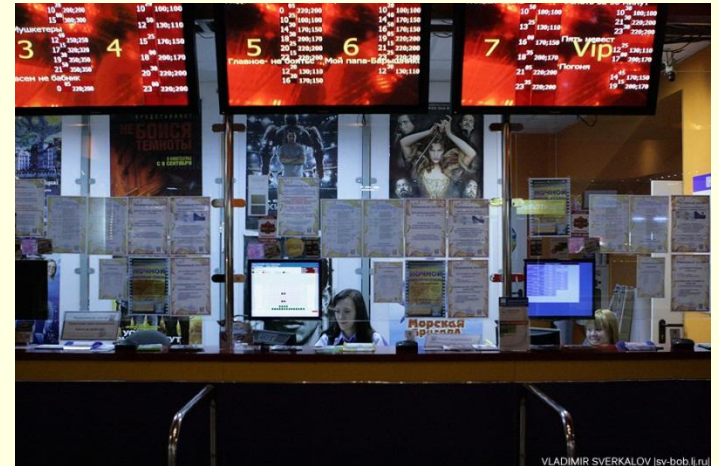
Каса супермаркету



Покупка ЖД квитків



Інтернет магазин



Квитки у кіно

Основні визначення

- **База даних (БД)** — це сукупність взаємопов'язаних даних, що зберігаються разом при наявності такої мінімальної надлишковості, що дозволяє використовувати їх оптимальним чином.
- **Система управління базами даних (СУБД)** — це програмне забезпечення для ефективного, зручного і безпечного зберігання даних у БД, організації пошуку в ній та виведення даних на вимогу користувачів.
- **Банк даних** — це система, що складається з БД, СУБД і прикладного програмного забезпечення, призначена для інформаційного обслуговування користувачів. Також уживається термін **система баз даних**.

Взаємодія компонентів БД



Переваги БД по відношенню до файлової системи

- **Взаємопов'язаність даних**
- **Мінімальна надлишковість**
- **Незалежність даних від програм**
- **Цілісність та захист від неавторизованого доступу**
- **Інтегроване зберігання даних**
- **Централізоване керування**
- **Ефективне керування доступом до даних**
- **Скорочення часу розробки програмних систем**
- **Спільне використання даних**
- **Відновлення бази даних**
- **Дотримання стандартів**

Функції адміністратора БД

- Проектування й розробка описів даних на різних рівнях та їхнє узгодження.
- Розробка структур зберігання і стратегій доступу до даних згідно з вимогами ефективного (чи економічного) зберігання, швидкої обробки та виведення даних за бажанням користувача.
- Реструктуризація та реорганізація БД у випадку зміни вимог до характеристик зберігання й обробки даних.
- Проектування та застосування механізмів захисту даних.
- Реєстрація користувачів (імен, паролів), визначення їхніх прав доступу та повноважень.
- Розробка й використання механізмів резервного копіювання даних та їхнє відновлення під час перебоїв.
- Настроювання роботи БД (підвищення продуктивності механізмів обробки даних, підтримання планованої надлишковості, забезпечення ефективності їхнього зберігання).
- Систематичне наглядання за використанням бази даних.

Вимоги до СУБД

- Простота і гнучкість створення застосувань.
- Багаторазове й багатоаспектне використання даних.
- Простота, легкість і гнучкість у використанні.
- Простота і гнучкість зміни, розширення й налаштування бази даних.
- Ефективність і гнучкість зберігання й обробки даних.
- Низька вартість зберігання й використання даних.
- Захист від несанкціонованого доступу, викривлення і знищення.
- Підтримка необхідного рівня незалежності даних.
- Підтримка необхідного рівня цілісності даних.

СУБД

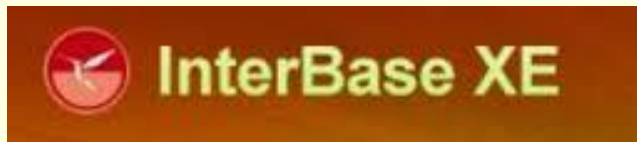
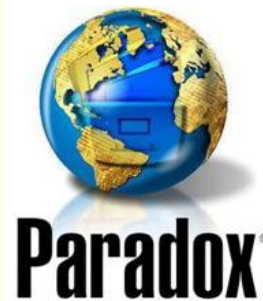
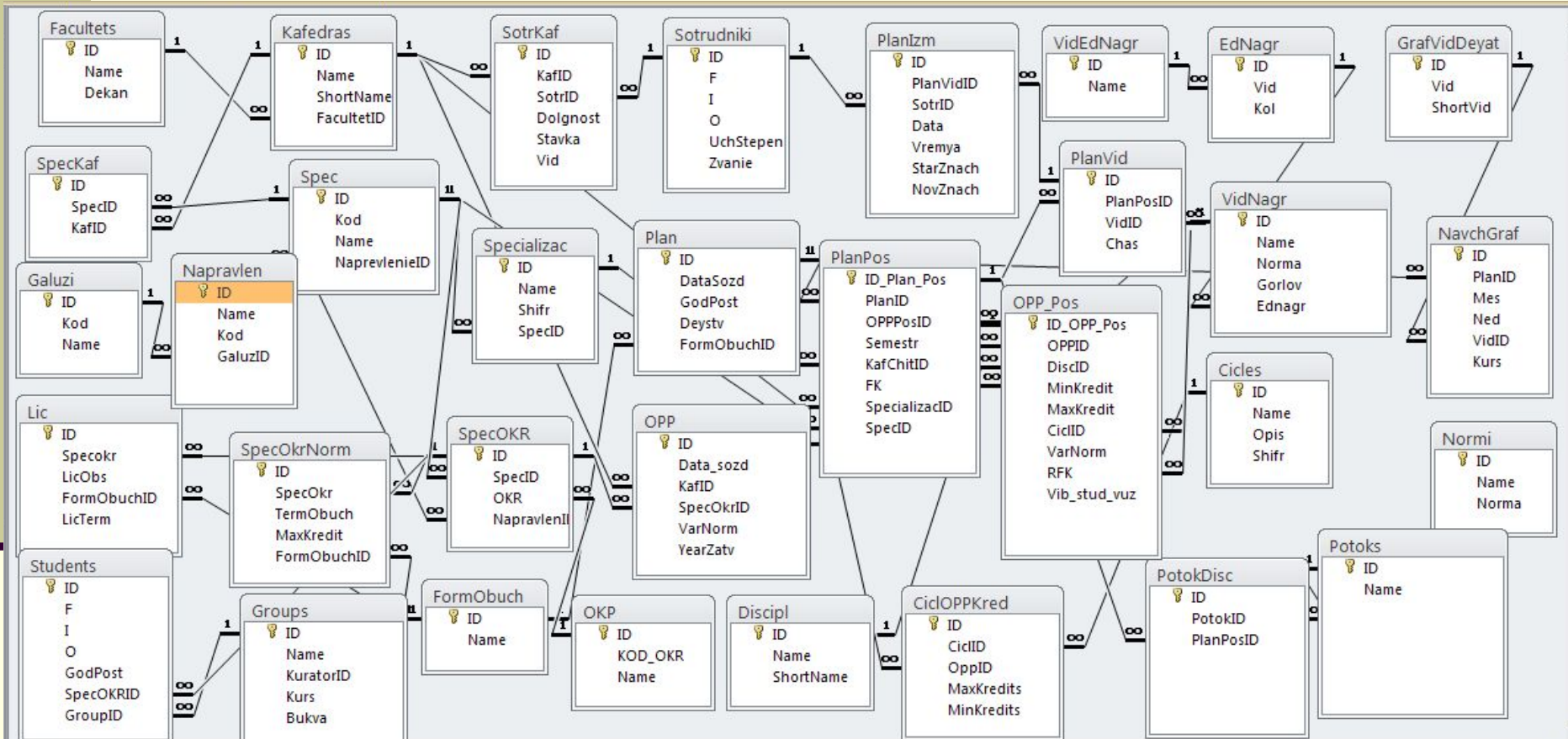
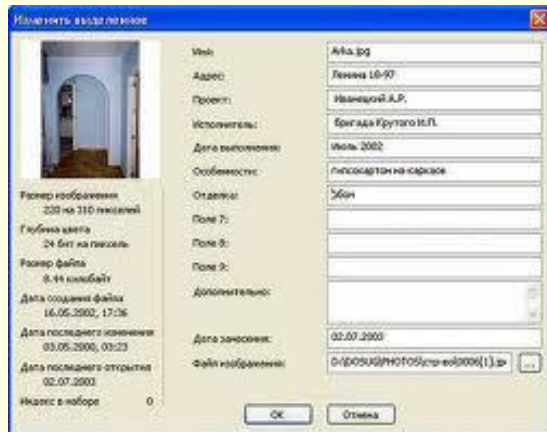


Схема БД



Зовнішній вигляд додатку



Архитектура БД

