



# ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ



# 1. БАЗА ДАННИ (БД)



**БАЗА ДАННИ (БД)** е съвкупност от данни, структурирани по начин, който позволява тяхното лесно търсене и обработване посредством компютърна програма.



Приложният софтуер за създаване и управление на БД се нарича –



**СУБД** (Система за Управление на База Данни).



## 2. СУБД

Приложният софтуер, който осигурява възможност за работа с бази от данни, се нарича **система за управление на бази от данни (СУБД)**.

- ❖ Базата от данни е съвкупност от файлове (таблици)
- ❖ Файлът е съвкупност от записи.
- ❖ Записът се състои от един или няколко ключа и данни.

### 3. Класификация – разделят се по различни критерии.

- ❖ По модела на данни – релационен, йерархичен, мрежов, обектно ориентиран и други
- ❖ По място на съхранение – на твърд диск, в оперативната памет на външни носители
- ❖ По съдържание – историческа, географска, мултимедийна и др.
- ❖ Според достъпа – вградени, файл-свързани, клиент-свързани и др.

Примери – Фейсбук, Гугъл, големи магазини, библиотеки и др.

# 4. Основни характеристики на бази от данни

- ❖ Независимост на данните от програмите
- ❖ Различно представяне
- ❖ Широк кръг приложения
- ❖ Избягва се дублиране на данните
- ❖ Възможност за създаване на стандарти и правила
- ❖ Сигурност на данните
- ❖ Достъп до данните

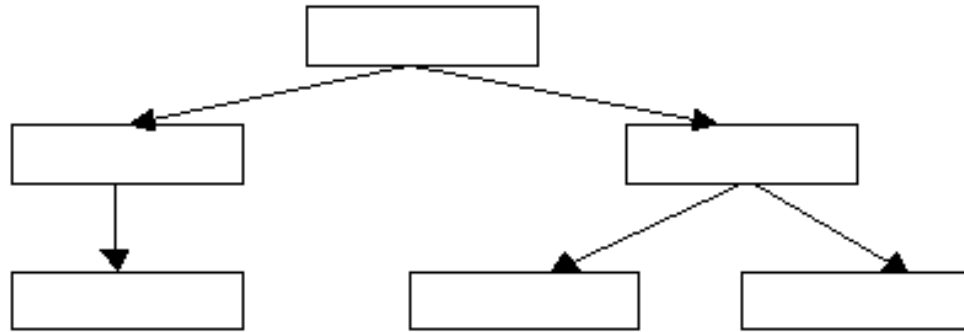
## 5. Модели на данни

Обектите в БД са тясно свързани помежду си. Тези връзки се отразяват в БД чрез задаване на релации (отношения).

- ❖ йерархичен – данните са представени под формата на дърво, състоящо се от корен и възли. Корена на дървото представлява една единствена таблица
- ❖ мрежов – установява връзки между независимите елементи на БД. Описаните обекти се обединяват в мрежа
- ❖ Обектно ориентиран
- ❖ релационен – лесен за усвояване и използване. Служи за реализиране на йерархичния и мрежови модел.



# А) Йерархичена



Релацията в една йерархична база данни е представена от термините *родител/наследник*. При тази релация всяка родителска таблица може да бъде асоциирана с повече от една дъщерни таблици, но една дъщерна таблица може да бъде асоциирана само с една родителска таблица.



# Предимства на йерархичния модел на база данни

- ❖ Бърз достъп до данните – причината е съществуването на изрични връзки между структурите на таблиците.
- ❖ Целостта на връзките е вградена и се прилага автоматично.



# Недостатъци на йерархичния модел на база данни



- ❖ съхраняване на излишна информация.
- ❖ съхранява излишна информация.
- ❖ Натоварва оперативната памет

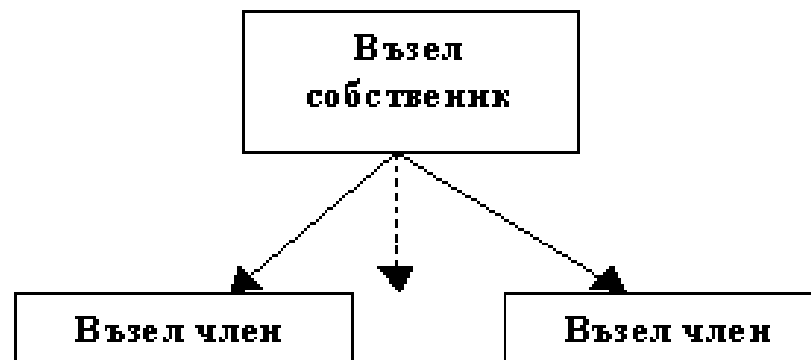
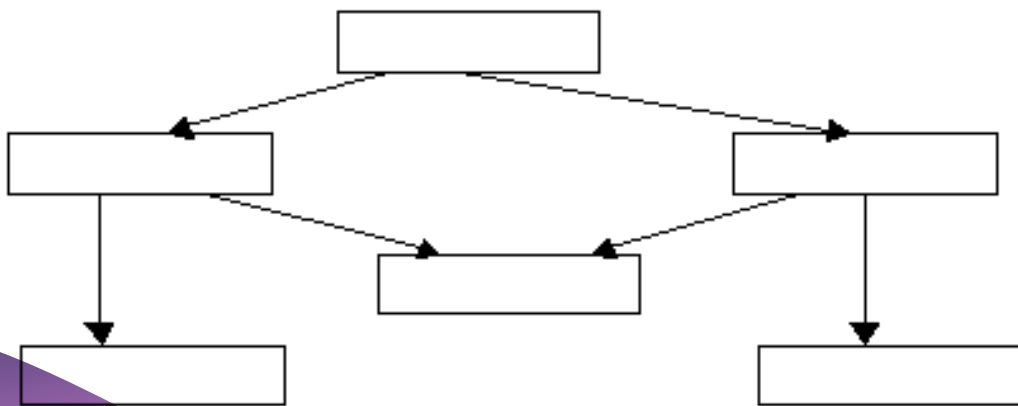


## Б) Мрежов модел

Всеки дъщерен запис е свързан смного родителски записи.

Базата данни се състои от няколко мрежи, а те от своя страна

съдържат записи. Една съвкупност от записи може да принадлежи на няколко мрежи.



# Предимства и недостатъци мрежовия модел на база данни

## Предимства:

- ❖ Бърз достъп до данните
- ❖ Дава възможност на потребителите да създават заявки, които са по-сложни от тези при йерархичните бази данни

## Недостатъци:

- ❖ Работата в този модел се утежнява от сложната логическа структура на данните, за да се осъществи достъп до всички записи.
- ❖ Потребителят трябва да бъде много добре запознат със структурата на базата данни, за да може да обхожда свързващите структури.
- ❖ Структурата не може да се променя лесно, тъй като това влияе на приложните програми, които взаимодействат с нея.

# В) Обектно ориентиран модел на бази от данни



При него данните се моделират във вид на обекти с техните атрибути, методи и класове. Използва се за високо производителна обработка на данни.

- ❖ Поддържа сложни обекти
- ❖ Поддържа индивидуалността на обектите
- ❖ Поддържа типове и класове
- ❖ Обединява данните

# Г) Релационни БД. Основни понятия

- ❖ Таблица – основен елемент в РБД
- ❖ Записи – редовете в таблицата
- ❖ Полета – колоните в таблицата
- ❖ Клетка – мястото, където се пресичат реда и колоната. В нея се записват стойности.
- ❖ Тип данни – за всяко поле трябва да се посочи и типът на данните, които трябва да бъдат съхранявани в съответното поле
- ❖ Първичен ключ (Primary Key) – поле, което идентифицира еднозначно всеки запис. В първичния ключ не се допускат повторения, затова така се нарушава уникалността на записа. Всяка таблица трябва да има първичен ключ