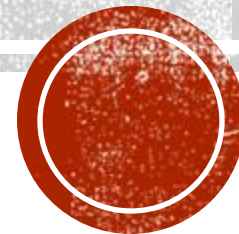


# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ И НОРМАЛИЗАЦИИ БАЗ ДАННЫХ



# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРИРОВАНИЯ БД

- **База данных (БД)** — это упорядоченный набор данных о конкретной области (например, о клиентах, заказах или товарах).
- **СУБД (Система управления базами данных)** — это программа, которая позволяет создавать базы, работать с ними (добавлять, искать, изменять данные) и управлять доступом.



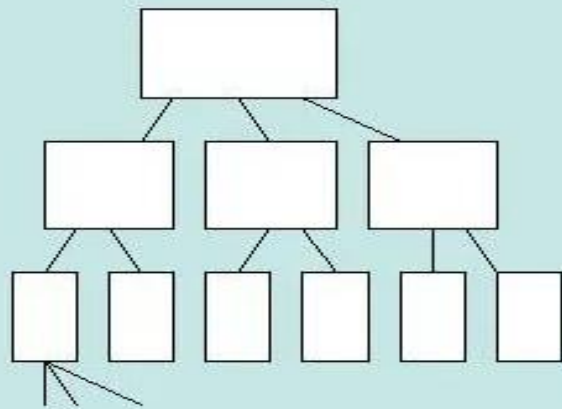
- **Ключевые требования к хорошей БД:**

- **Производительность:** Быстрый ответ на запросы.
- **Отсутствие избыточности:** Данные не должны дублироваться.
- **Целостность:** Данные должны быть точными и непротиворечивыми.
- **Безопасность:** Защита от несанкционированного доступа.
- **Удобство:** Простота использования и обновления информации

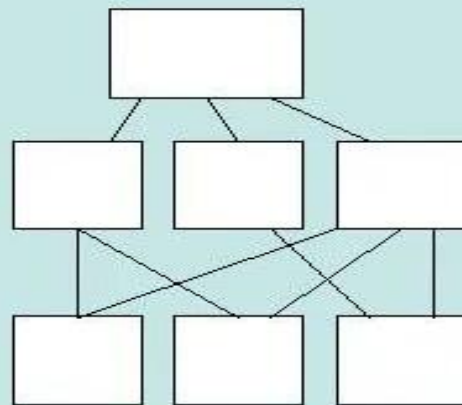


# МОДЕЛИ ДАННЫХ

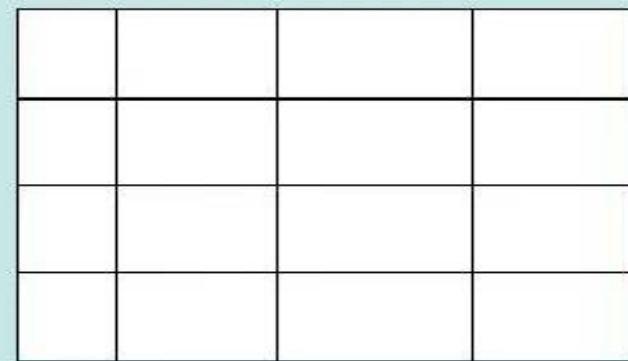
- **Иерархическая модель:** Данные представляются в виде дерева. У каждого узла может быть только один родитель.
- **Сетевая модель:** Усовершенствование иерархической. У узла может быть несколько родителей.
- **Реляционная модель (самая распространенная):** Данные представляются в виде набора взаимосвязанных таблиц (отношений).



Иерархическая



Сетевая



Табличная



# НОРМАЛИЗАЦИЯ

- **Нормализация** — это процесс разделения одной большой таблицы на несколько связанных таблиц, чтобы устранить дублирование данных и возможные ошибки. Цель нормализации, сделать так, чтобы каждый факт хранился в базе данных только в одном месте.



<b>1НФ</b>	Таблица, в которой все данные простые и неделимые (в одной ячейке — одно значение), и есть уникальный ключ (ID) для каждой строки.
<b>2НФ</b>	Таблица должна быть в 1НФ, и все неключевые поля (столбцы) должны зависеть от всего первичного ключа.
<b>3НФ</b>	Таблица должна быть в 2НФ, и ее неключевые поля не должны зависеть друг от друга.
<b>НФБК</b>	Отношение находится в НФБК, когда каждая нетривиальная и неприводимая слева функциональная зависимость обладает потенциальным ключом в качестве детерминанта.
<b>4НФ</b>	Отношение находится в 4НФ, если оно находится в НФБК и все нетривиальные многозначные зависимости фактически являются функциональными
<b>5НФ</b>	Отношения находятся в 5НФ, если оно находится в 4НФ и отсутствуют сложные зависимые соединения между атрибутами. Разделять сложные связи на простые, если после этого из можно собрать.



# НАЗНАЧЕНИЕ НОРМАЛИЗАЦИИ

- **Устранить дублирование** (экономия места и усилий на обновление).
- **Предотвратить ошибки и противоречия** (например, разное написание одного и того же названия в разных местах).
- **Сделать структуру базы логичной и понятной.**



