

**Реляционная модель данных.  
Элементы реляционной модели.**



## **План:**

- Повторить понятия реляционной модели данных.
- Рассмотреть элементы реляционной модели.



**Реляционной моделью** называется база данных, в которой все данные, доступные пользователю, организованы в виде таблиц, а все операции над данными сводятся к операциям над этими таблицами.



В отличие от иерархической и сетевой модели, такой способ представления:

1. Понятен пользователю-непрограммисту;
2. Позволяет легко изменять схему, присоединять новые элементы данных и записи без изменения соответствующих подсхем;
3. Обеспечивает необходимую гибкость при обработке непредвиденных запросов.



# Элементы реляционной модели


Основными понятиями, с помощью которых определяется реляционная модель: *домен, отношение, кортеж, кардинальность, атрибут, степень отношения, первичный ключ.*

**Домен** – это совокупность значений, из которой берутся значения соответствующих атрибутов определенного отношения. С точки зрения программирования, домен – это тип данных, определяемый системой (стандартный) или пользователем.



**Отношение** имеет две части – заголовок и тело. Заголовок – это множество поименованных атрибутов, каждый из которых задан на определенном домене, а тело – это множество кортежей, содержащих значения атрибутов.

Отношения (таблицы) реляционной модели удовлетворяют следующим требованиям:

- Каждый атрибут ассоциирован с определенным доменом (типом данных);
  - Каждый атрибут уникально поименован и содержит текущее значение этого атрибута;
  - Каждое значение любого атрибута является атомарным (нецелостным);
  - Отсутствуют одинаковые строки.
- 

**Кортеж** – таблица.

**Кардинальность** – количество строк в таблице.

**Атрибут** – поле, столбец таблицы.

**Степень отношения** – количество полей, столбцов.



**Первичный ключ** – это атрибут или некоторое подмножество атрибутов, которое уникально, т.е. единственным образом, идентифицируют кортежи внутри отношения. Первичный ключ, который состоит более чем из одного атрибута, называется составным (множественным, комбинированным).

Правило целостности объектов утверждает, что первичный ключ не может быть полностью или частично пустым, т.е. иметь значение null.





**Внешний ключ** – это атрибут (или некоторое подмножество атрибутов) одного отношения, который может служить в качестве первичного ключа для другого отношения. Внешний ключ тем самым является ссылкой, обеспечивающей связь кортежей двух отношений с использованием первичного ключа (он может служить в качестве первичного ключа для другой таблицы).



Модель предъявляет к таблицам следующие требования:

1. данные в ячейках таблицы должны быть структурно неделимыми;
2. данные в одном столбце должны быть одного типа;
3. каждый столбец должен быть уникальным (недопустимо дублирование столбцов);
4. столбцы размещаются в произвольном порядке;
5. строки размещаются в таблице также в произвольном порядке;
6. столбцы имеют уникальные наименования.



# Основные понятия реляционной модели

