

Реляционная модель данных

Основные понятия и термины

- **Реляционная модель данных (РМД)** некоторой предметной области представляет собой набор отношений, изменяющихся во времени.

Определение реляционной модели

Элемент реляционной модели	Форма представления
Отношение	Таблица
Схема отношения	Строка заголовков столбцов таблицы (заголовок таблицы)
Кортеж	Строка таблицы
Сущность	Любой различимый объект
Атрибут	Заголовок столбца таблицы
Домен	Множество атомарных значений атрибута
Тело отношения	Множество строк таблицы

Элементы реляционной модели (1)

- **Домен** представляет собой множество всех возможных значений определенного атрибута отношения.
- Каждый домен образует значения одного типа данных, например, числовые или символьные

Домен

Представление отношения СОТРУДНИК

ФИО	Отдел	Должность
Березин В.В.	Проектный	Начальник
Ёлкина А.И.	Бухгалтерия	бухгалтер
Дубов П.Т.	Технический	инженер
Рябинин С.В.	Проектный	инженер

Элемент реляционной модели	Форма представления
Значение атрибута	Значение поля в записи
Степень отношения	Число атрибутов отношения
Кардинальное число или мощность отношения	Число кортежей отношения
Первичный ключ	Один или несколько атрибутов
Тип данных	Тип значений элементов таблицы

Элементы реляционной модели (2)

- **Первичным ключом (ключом отношения, ключевым атрибутом)** называется один или несколько атрибутов отношения, однозначно идентифицирующих каждый из его кортежей.
- Каждое отношение обязательно имеет комбинацию атрибутов, которая может служить ключом.

Первичный ключ

- Когда отношение имеет несколько комбинаций атрибутов, каждая из которых однозначно определяет все кортежи отношения, эти комбинации атрибутов называют **ВОЗМОЖНЫМИ КЛЮЧАМИ** отношения.
- Любой из возможных ключей может быть выбран как первичный.

Возможные ключи

- Ключи обычно используют для достижения следующих целей:
- 1) исключения дублирования значений в ключевых атрибутах;
- 2) упорядочения кортежей.;
- 3) ускорения работы с кортежами отношения;
- 4) организации связывания таблиц.

Назначение ключа

- Пусть в отношении R1 имеется не ключевой атрибут A, значения которого являются значениями ключевого атрибута B другого отношения R2. Тогда говорят, что атрибут A отношения R1 есть **внешний ключ**.

Определение внешнего ключа

Студенты

ФИО *	Группа	Специальность
-------	--------	---------------

Ключ

Учебный план

Назв.пр.*	Часы
-----------	------

ключ

Ведомость

ФИО *	Назв. Пр.*	Оценка
-------	------------	--------

Внешний

Внешний

Ключ

Ключ

С помощью внешних ключей устанавливаются связи между отношениями.

- Часто таблица с отношением размещается в отдельном файле.
- В СУБД база данных может содержать одну или несколько таблиц.
- Основной единицей обработки данных в реляционных БД является **отношение**.

Некоторые замечания

- Термин «индекс» тесно связан с понятием «ключ», хотя между ними есть и некоторое отличие.
- Под **индексом** понимают средство ускорения операции поиска записей в таблице, а следовательно, и других операций, использующих поиск: извлечение, модификация, сортировка и т. д.

Индексирование

- Индекс выполняет роль оглавления таблицы, просмотр которого предшествует обращению к записям таблицы.
- Таблицу, для которой используется индекс, называют индексированной.

Индексирование