**GenTech / Dec 6, 2022**

БД Играют ключевую роль в любом программном продукте.

**Архитектура КЛИЕНТ-СЕРВЕР**

По сути это взаимодействие ЗАПРОС-ОТВЕТ

* клиент - активная сторона
* сервер - пассивная сторона

**БД (DB) -** это структурированный набор данных, предназ. для автоматической обработки

**СУБД (DBMS)** - это программа (прикладное ПО)

**Данные** (3.14, -20, 150, 1000, ‘отправлено’)

**Информация** (Дверь стоит 1000 EURO)

**Сведения** (Дверь стоит 1000 EURO - для нашей компании это очень дорого)

**Основная задача любого программиста - автоматизация бизнес-процессов.**

**Модели данных**

Способ описания (структурирования) данных в рамках какой-то конкретной СУБД.

**Распространенные модели данных:**

1. Реляционная (табличная) - напр., MySQL
2. Документная (ассоц. массив) - напр., MongoDB

**Основные типы данных (простые)**

1. Целое (1000, 5)
2. Дробное (200.5, 5.5)
3. Строки (строковые литиралы) (”Дверь красная деревянная”)
4. Булевые значения (истина/ложь, true/false)

**Основные структуры данных (простые)**

* скаляр (скалярное значение)
* массивы
* ассоциативные массивы
* множество (set)

**Типы СУБД**

* Первичная (primary) - напр., MongoDB
* Вторичная (secondary) - напр., Redis

**Типы операций в СУБД**

* Чтение
* Запись

**Категории операций в СУБД**

1. CRUD (Create Read Update Delete)
2. Aggregation/сборка (получение вычисленных данных) - итоги, аналитика, отчеты, статистика

Чаще всего, реализуются подход **ОДНА СУЩНОСТЬ == ОДНА ЗАПИСЬ**

**SQL: CRUD**

**SQL - язык структурированных запросов (реляционные БД)**

SELECT - оператор чтения (READ)

Назначение проекции (ограничения по полям) - оптимизация

**Основные виды ошибок в программировании**

1. Синтаксические ошибки (более простые)
2. Логико-алгоритмические (более сложные)

**У каждой сущности в БД имеется поле “первичный ключ”, который ее однозначно идентифицирует.**

Очень часто в БД для первичного ключа используется стандарт UUID

<https://en.wikipedia.org/wiki/Universally_unique_identifier>

Create INSERT INTO

Read SELECT

Update UPDATE

Delete DELETE FROM