

# ОСНОВЫ SQL

Занятие 1

05.12.24

- Введение
- Установка SQLite
- Операторы SELECT, LIMIT, OFFSET
- Типы данных

# Виды СУБД

- Иерархические – подобна иерархии папок на ПК
- Документоориентированные – для хранения файлов / документов
- **Реляционные** – работает с взаимосвязанными таблицами
- Nosql (MongoDB – данные хранятся в виде JSON-документов )
- др

# Реляционные СУБД

- MySQL - Oracle
- PostgreSQL - Разработан как open-source проект в Калифорнийском университете
- Oracle Database
- SQLite - Проект с открытым исходным кодом
- ClickHouse - Яндекс
- др

# Реляционная СУБД состоит из множества взаимосвязанных таблиц

Название происходит от английского **«RELATION» - ОТНОШЕНИЕ** -  
Термин теории множеств, графически интерпретируемый как **ТАБЛИЦА**

Поле1	Поле2	...	Поле К-1	Поле К	
					Запись 1
					Запись 2
					Запись N

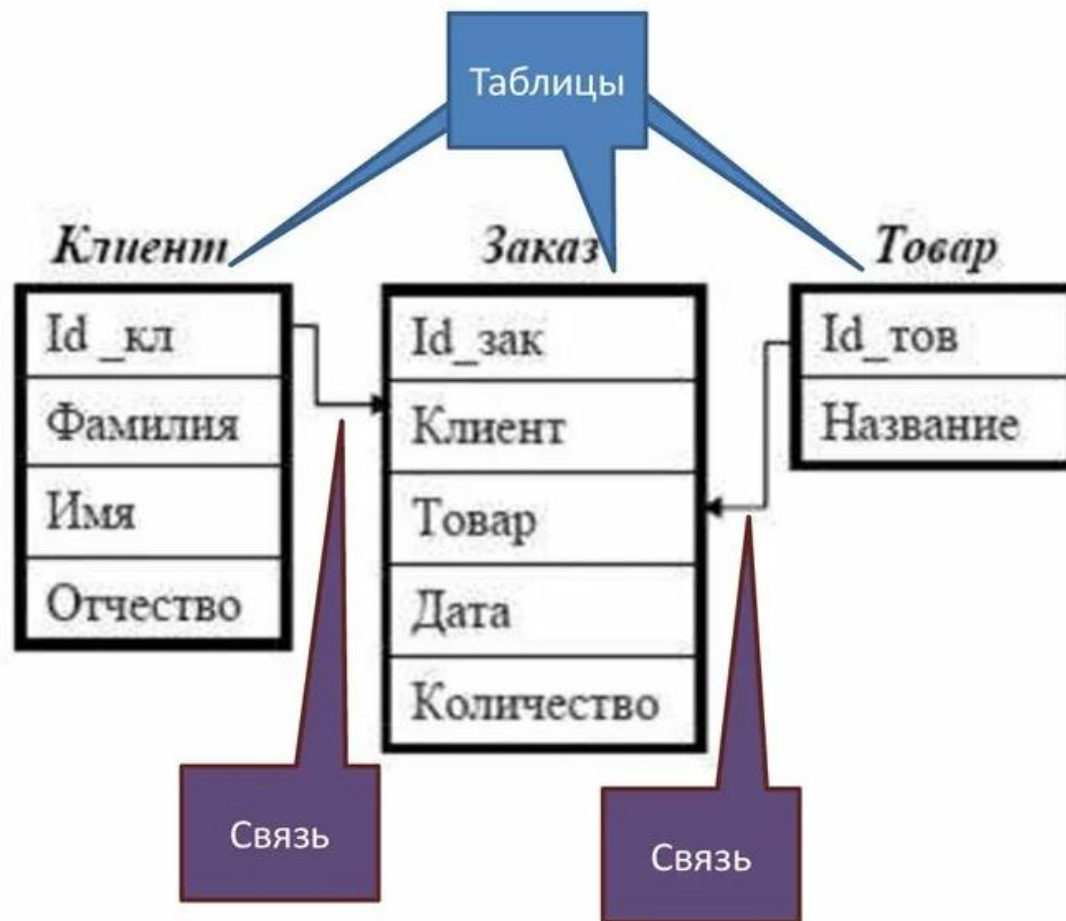
Такая таблица обладает рядом свойств:

1. Столбцы, соответствуют **атрибутам** отношения
2. Каждый **атрибут** имеет **уникальное имя**
3. Таблица не имеет двух одинаковых строк
4. Порядок строк в таблице произвольный

Реляционная СУБД состоит из множества взаимосвязанных таблиц



Реляционная СУБД состоит из множества взаимосвязанных таблиц



# Язык SQL = Structured Query Language

Нельзя

- Написать программу

Можно:

- Создать / удалить таблицу
- Записать / изменить данные в таблице
- Выгрузить данные из таблицы
- Создать процедуру

# Первый запрос

- `SELECT 'ciao!' ;`
- `SELECT 2 + 2 ;`
- `SELECT NOW() ;`



# Задачи

- Вывести строку "ciao!"
- Посчитать разницу между 47 и 17 и разделить результат на 3
- Сколько в процентах составляет 600 от 200

# Операторы

- SELECT наименование одного поля / нескольких полей
- FROM название таблицы
- -----
- SELECT \*  
FROM table ;
- SELECT COUNT(\*)  
FROM table ;

# Форматирование запросов

- Неправильное форматирование

Select t.status, t.amount, t.average From table where t.amount<10

- Правильное форматирование

**SELECT**

t.status,  
t.amount,  
t.average

**FROM** table

**WHERE** t.amount < 10 ;

# Переименование столбцов и ограничения

**SELECT**

amount as qnt

**FROM** table ;

Ограничения выборки

**SELECT**

\*

**FROM** table

**LIMIT 10 OFFSET 5 ;**

# Типы данных

- Целое число (отрицательное и положительное) `int4`; 4 – кол-во байт
- Дробное число `numeric`,
- Текст (строка) `varchar(50)`; 50 – максимальное число символов
- Дата `date` / `datetime`  
Например `'2024-11-01'` – `date`, `'2024-11-01 23:11:06'` - `datetime`
- `BOOLEAN` хранит `TRUE` либо `FALSE`