**Базы данных**

**База данных** – это набор информации, которая хранится по определенным правилам в электронном виде.

Базы данных делятся на 2 типа: реляционные и не реляционные.

Реляционные базы данных состоят из связных между собой таблиц. Название пошло от английского relation – взаимосвязь. Реляционные базы данных имеют четкую структуру и действуют по строгим правилам. Все реляционные базы данных используют язык SQL или SQL – подобные языки.

Пример таких бд – MySQL, PostgresSQL…

Нереляционные базы данных не имеет общей структурной схемы для записи. Это семейство БД называется NoSQL (Not only SQL — не только SQL), так как многие из нереляционных баз поддерживают SQL. Нереляционные базы данных делятся на 7 основных типа:

1. Простые структуры данных

Простейший способ хранения данных это – текстовый файл. В основном это датасеты csv-файлов или /etc/passwd и /etc/fstab в \*nix-системах.

1. Иерархические

В основе структуры подобной бд стоит связь между объектами при которой каждый объект имеет одного родителя, это создает древовидную структуру, в которой каждая запись классифицируется по отношениям с цепочкой родительских записей. Примером являются файловые системы, DNS, LDAP.

1. Сетевые

Они расширяют функциональность иерархических, записи могут иметь более одного родителя, а значит можно выстраивать сложные взаимодействия. Примером будет является IDMS.

1. Документные

Единицей такой бд является документ – JSON. Схема документа может разлучатся, а бд позволяет индексировать некоторые поля для ускорения запросов к ним. Поскольку различные записи не зависят друг от друга, эти базы данных позволяют поддерживать параллельное вычисления благодаря чему можно обрабатывать большие объемы данных. Примером будет является MongoDB, CouchDB, DocumentDB.

1. Колоночные

Данные сохраняются столбец за столбцом в одну колонку, что делает запросы к ним очень эффективными, а данные намного проще читать. Очень удобно делать запросы ко множеству столбцов из-за быстрой обработки запросов. Примером может служить Cassandra.

1. Ключ-значение

Данные в подобной базе не могут быть связаны так-как запросы могут быть только на основе ключа. Они обеспечивают быстрый доступ к данным так-как обычно храниться в оперативной памяти, но при этом недостатком является постоянно определять уникальные ключи. В основном используются для кеширования. Примером является Redis и Memcached.

1. Графовые

Содержат узлы, отображающие объекты и ребра отображающие отношения между ними. Созданы для работы с графовыми данными такие как сети знаний или социальные сети. Примером является Neo4j и InfineteGraph.