**Введение в MongoDB**

MongoDB — гибкая и мощная система для работы с документно-ориентированными данными, которая подходит для широкого спектра приложений, требующих масштабируемости и производительности.

* 1. **Понятие NoSQL баз данных**

**Определение**:  
NoSQL базы данных — это нереляционные системы управления базами данных, которые хранят данные в формате, отличном от традиционной табличной модели.

**Основные характеристики NoSQL БД**:

Гибкость структуры данных: поддержка полуструктурированных или неструктурированных данных.

Масштабируемость: горизонтальное масштабирование через добавление серверов.

Высокая производительность: оптимизация для обработки большого объёма данных в реальном времени.

**Классификация NoSQL БД:**

Документно-ориентированные: данные хранятся в виде документов (MongoDB, CouchDB).

Ключ-значение: пары ключ-значение (Redis, DynamoDB).

Графовые: оптимизированы для работы с графами (Neo4j).

Колонкоориентированные: хранят данные по колонкам, а не строкам (Cassandra).

**2. Особенности MongoDB**

Документно-ориентированная модель данных: Данные хранятся в формате JSON (BSON). Это позволяет иметь разную структуру в документах одной коллекции.

Высокая производительность: Оптимизация для работы с большими объёмами данных.

Масштабируемость: Поддержка горизонтального масштабирования через шардирование.

Гибкость структуры: Можно добавлять или изменять поля без изменения всей базы.

**Пример документа в MongoDB**:

* {
* "name": "Иван Иванов",
* "age": 30,
* "email": "ivan.ivanov@example.com",
* "skills": ["Python", "MongoDB", "JavaScript"]
* }

**Установка и настройка MongoDB**

* 1. Скачать дистрибутив с [официального сайта MongoDB](https://www.mongodb.com/try/download/community).
  2. Установить сервер и клиент MongoDB.
  3. Проверить установку командой:
* mongod --version

**Запуск MongoDB**:

* 1. Запустить сервер MongoDB:
* mongod
  + 1. Подключиться к серверу через клиент Mongo Shell:
* mongo

**Основные команды MongoDB**

**Создание базы данных**:

* use my\_database

**Создание коллекции**:

* db.createCollection("users")

**Добавление документа**:

* db.users.insertOne({
* "name": "Иван Иванов",
* "age": 30,
* "email": "ivan.ivanov@example.com"
* })

**Получение данных**:

* db.users.find()

**Обновление документа**:

* db.users.updateOne(
* { "name": "Иван Иванов" },
* { $set: { "age": 31 } }
* )

**Удаление документа**:

* db.users.deleteOne({ "name": "Иван Иванов" })