

# Indexes, Transactions MongoDB

**№ урока:** 6 **Курс:** Введение в MongoDB

**Средства обучения:** MongoDB Compass, Node.js, Visual Studio Code (или любой другой IDE с поддержкой командной строки)

## Обзор, цель и назначение урока

Научиться оптимизировать поисковые запросы с помощью индексов. Ознакомиться с принципами работы с транзакциями.

## Изучив материал данного занятия, учащийся сможет

- Создавать индексы для оптимизации поисковых запросов.
- Работать с транзакциями.

## Содержание урока

1. Индексы
2. Транзакции
3. Как запустить MongoDB server в режиме replica set для работы с транзакциями
4. Практика

## Резюме

- **Индексы** позволяют ускорить выполнение запросов. Создавать индексы необходимо для полей, по которым чаще всего происходит поиск, либо для коллекций, которые ориентированы на чтение, а не на запись.
- **Репликация** – механизм для обеспечения отказоустойчивости БД. Реплики (узлы) можно также использовать для распределения нагрузки от запросов на чтение.
- **Транзакции** позволяют провести серию изменений в нескольких документах и сохранить их разом, либо также разом отменить все вносимые в рамках транзакции изменения, если что-то пошло не так, либо произошел сбой в приложении.

## Закрепление материала

- Почему не стоит создавать индексы для всех полей документа?
- Одинаково ли будут работать составные индексы вида (a:1, b:1) и (b:1, a:1). a, b - поля документа, 1 – порядок сортировки по возрастанию.
- Почему важно откатить все изменения в случае, если произошел сбой на одном из этапов транзакции?
- Возможно ли работать с транзакциями на MongoDB сервере в режиме standalone?

## Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1

Создать коллекцию документов (структура на ваше усмотрение) и заполнить ее большим набором данных (от 10 тысяч документов). Сравнить скорость выполнения запроса с индексом и без, используя метод **explain()**

#### Задание 2

Запустить MongoDB сервер в режиме **replica set**

#### Задание 3

Создать транзакцию, в рамках которой будет задействовано 2 или более коллекций (будет происходить изменение документов в нескольких коллекциях).

### Рекомендуемые ресурсы

Indexes: <https://docs.mongodb.com/manual/indexes/>

Transactions: <https://docs.mongodb.com/manual/core/transactions/>

Инструкция по запуску MongoDB в режиме Replica Set:

<https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/convert-standalone-to-replica-set/>

Replication: <https://docs.mongodb.com/manual/replication/>

Sharding: <https://docs.mongodb.com/manual/sharding/>