Департамент образования и науки города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования города Москвы

«Московский городской педагогический университет»

Институт цифрового образования

Департамент информатики управления и технологий

Кузьмина Дарья Юрьевна БД-241м

Инструменты хранения и анализа больших данных

**Лабораторная работа 2.1. Часть 2.**

**Cassandra**

**Вариант 11**

Направление подготовки/специальность

38.04.05 - Бизнес-информатика

Бизнес-аналитика и большие данные

(очная форма обучения)

Руководитель дисциплины:

Босенко Т.М., доцент департамента

информатики, управления и технологий,

доктор экономических наук

Москва

2025

Содержание

[Введение 2](#_Toc192845116)

[Основная часть 2](#_Toc192845117)

[Заключение 7](#_Toc192845118)

## Введение

**Цель:**

Получить практические навыки работы с базой данных Cassandra, изучив основные операции по управлению данными, включая создание и использование ключспейсов, таблиц, выполнение запросов CQL, а также работу с различными инструментами подключения и администрирования.

**Задачи:**

1. Подключиться к Cassandra через cqlsh или браузерные интерфейсы (Cassandra Web, Apache Zeppelin).
2. Создать ключспейс с заданной стратегией репликации (SimpleStrategy).
3. Создать таблицы для хранения данных (например, movies, actors) с использованием примитивных типов и коллекций.
4. Выполнить операции CRUD (добавление, выборка, обновление, удаление данных) в созданных таблицах.
5. Изучить метаданные ключспейсов и таблиц с помощью команд DESCRIBE и запросов к системным таблицам.

## Основная часть

Задача 1.

В виртуальной машине проверяем, что сервер запущен:



Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Убеждаемся, что запущены 3 контейнера

Заходим в Zeppelin, пароль не подходит.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как мультфильм, графическая вставка, Мультфильм, Графика

Автоматически созданное описание

Индивидуальное задание **Вариант 11**  
1. Создайте ключспейс shops с репликацией SimpleStrategy и коэффициентом репликации 1.

2. Создайте таблицу products в ключспейсе shops с полями product\_id (int), name (text), price (float),

category (text), stock (int) и первичным ключом product\_id.

3. Вставьте четыре продукта в таблицу products.

4. Выберите все продукты из таблицы products.

5. Обновите поле stock продукта с product\_id = 2.

Добавляем свои данные с гитхаба.

**Судя по лекции, концептуально, это задание выглядело бы так:**

1. Создание ключспейса shops

Для начала работы необходимо создать ключспейс (пространство ключей) с именем "shops", используя стратегию репликации SimpleStrategy и коэффициент репликации 1 (так как мы работаем с одним узлом Cassandra):

CREATE KEYSPACE shops WITH replication = {

'class': 'SimpleStrategy',

'replication\_factor': 1

};

Эта команда создает новое пространство ключей, где:

- `SimpleStrategy` - простая стратегия репликации, подходящая для однодатацентровых кластеров

- `replication\_factor: 1` - указывает, что каждая запись будет храниться только на одном узле

2. Создание таблицы products

После создания ключспейса переходим в него и создаем таблицу products:

USE shops;

CREATE TABLE products (

product\_id int,

name text,

price float,

category text,

stock int,

PRIMARY KEY (product\_id)

);

Таблица содержит следующие поля:

- `product\_id` - уникальный идентификатор продукта (первичный ключ)

- `name` - название продукта

- `price` - цена продукта

- `category` - категория продукта

- `stock` - количество товара на складе

3. Вставка данных в таблицу products

Добавим четыре продукта в таблицу:

INSERT INTO products (product\_id, name, price, category, stock)

VALUES (1, 'Laptop', 999.99, 'Electronics', 15);

INSERT INTO products (product\_id, name, price, category, stock)

VALUES (2, 'Smartphone', 699.99, 'Electronics', 25);

INSERT INTO products (product\_id, name, price, category, stock)

VALUES (3, 'Headphones', 149.99, 'Accessories', 50);

INSERT INTO products (product\_id, name, price, category, stock)

VALUES (4, 'Keyboard', 49.99, 'Accessories', 30);

4. Выборка всех продуктов

Проверим, что данные успешно добавлены, выполнив запрос на выборку всех записей:

SELECT \* FROM products;

Ожидаемый результат:

product\_id | name | price | category | stock

------------+------------+--------+-------------+-------

1 | Laptop | 999.99 | Electronics | 15

2 | Smartphone | 699.99 | Electronics | 25

3 | Headphones | 149.99 | Accessories | 50

4 | Keyboard | 49.99 | Accessories | 30

5. Обновление количества товара на складе

Обновим количество товара на складе для продукта с product\_id = 2:

UPDATE products SET stock = 30 WHERE product\_id = 2;

После выполнения этой команды количество товара "Smartphone" изменится с 25 до 30.

Убедимся, что обновление прошло успешно:

SELECT \* FROM products WHERE product\_id = 2;

Ожидаемый результат:

product\_id | name | price | category | stock

------------+------------+--------+-------------+-------

2 | Smartphone | 699.99 | Electronics | 30

# Заключение

В теории удалось получить практические навыки работы с базой данных Cassandra, изучив основные операции по управлению данными, включая создание и использование ключспейсов, таблиц, выполнение запросов CQL, а также работу с различными инструментами подключения и администрирования.