ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
(ГАОУ ВО МГПУ)

Институт цифрового образования

Лабораторная работа №2.1

«Изучение методов хранения данных на основе NoSQL»

По дисциплине «Инструменты для хранения и обработки больших данных»

Выполнила: Татаринова Екатерина Михайловна
Группа: АДЭУ-221
Преподаватель: доцент Босенко Т.М.

Москва 2025

Цель работы: изучение и практическое применение трех различных типов NoSQL баз данных: документо-ориентированной (MongoDB), графовой (Neo4j) и ключ-значение (Redis). Студенты должны научиться создавать, заполнять и анализировать структуры данных в каждой из систем, а также выполнять запросы для получения необходимой информации, развивая навыки работы с нереляционными моделями данных.

Краткое описание процесса выполнения:

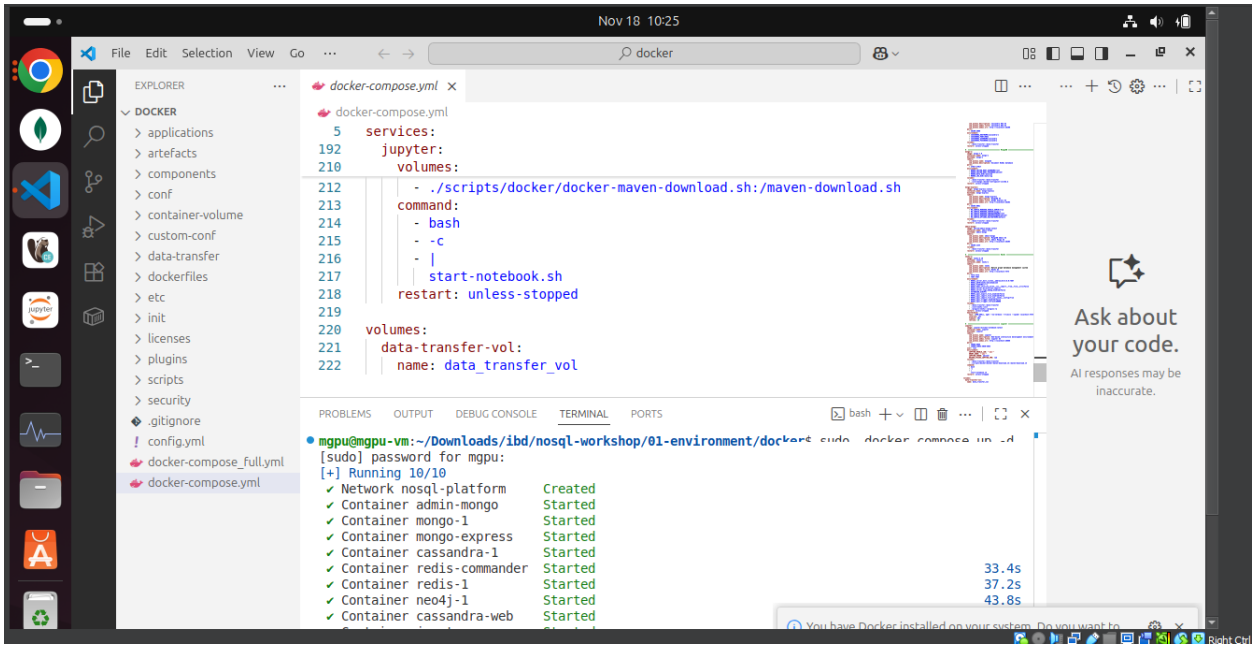
1. Подключение к базе данных MongoDB, создание коллекций, документов, заполнение документов, работа с документами, их изменение и удаление.

2. Подключение к Redis Commander, рассмотрение разных структур данных (string, set, hash и т.д.)

3. Подключение к Neo4j Browser, создание узлов, отношений, атрибутов

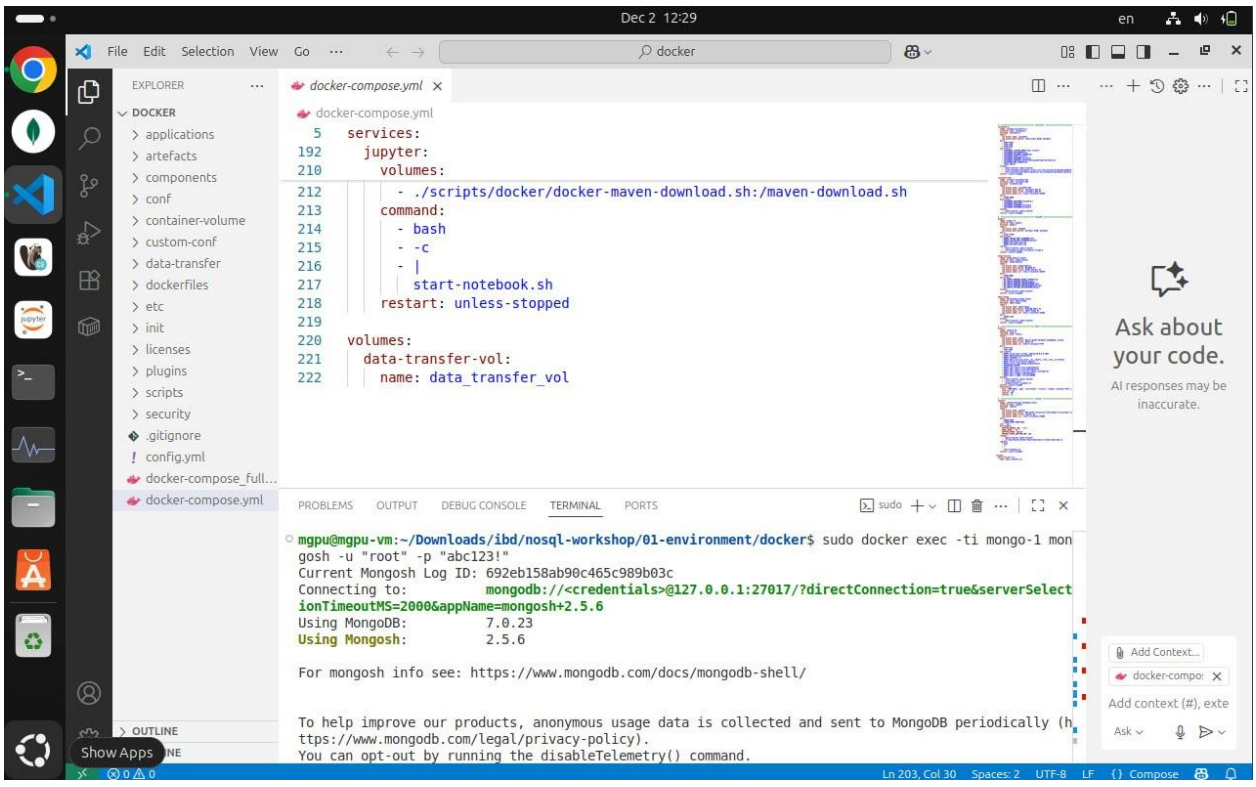
Вариант 15.

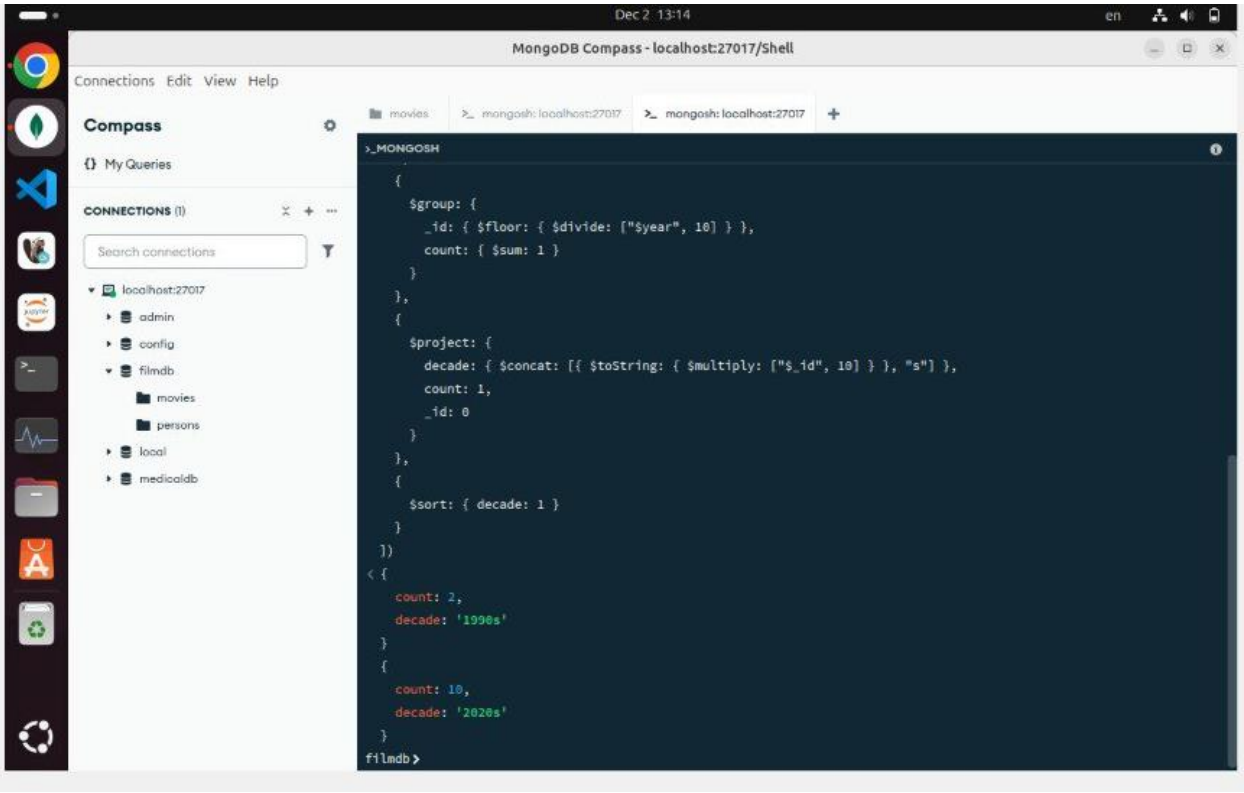
Подготовка окружения.



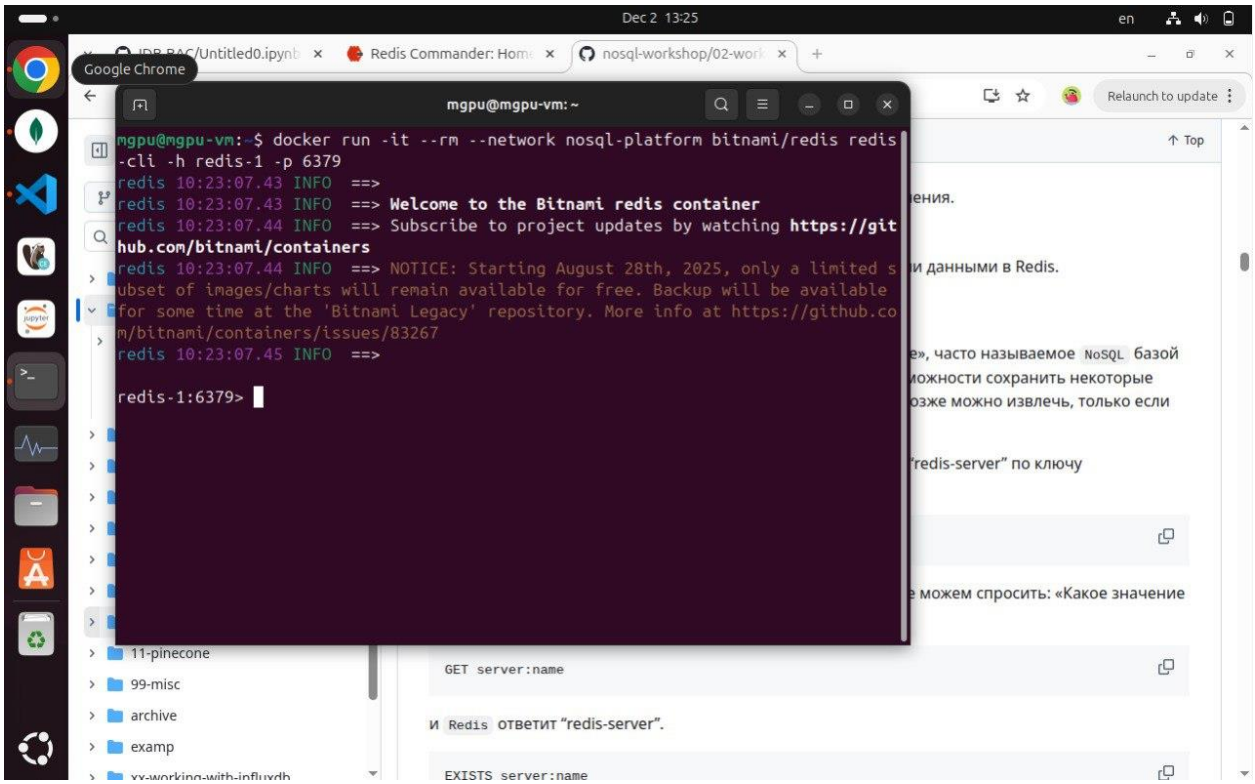
Задание для самостоятельной работы MongoDB

№1. Используя агрегацию, посчитать количество фильмов, выпущенных в каждое десятилетие.



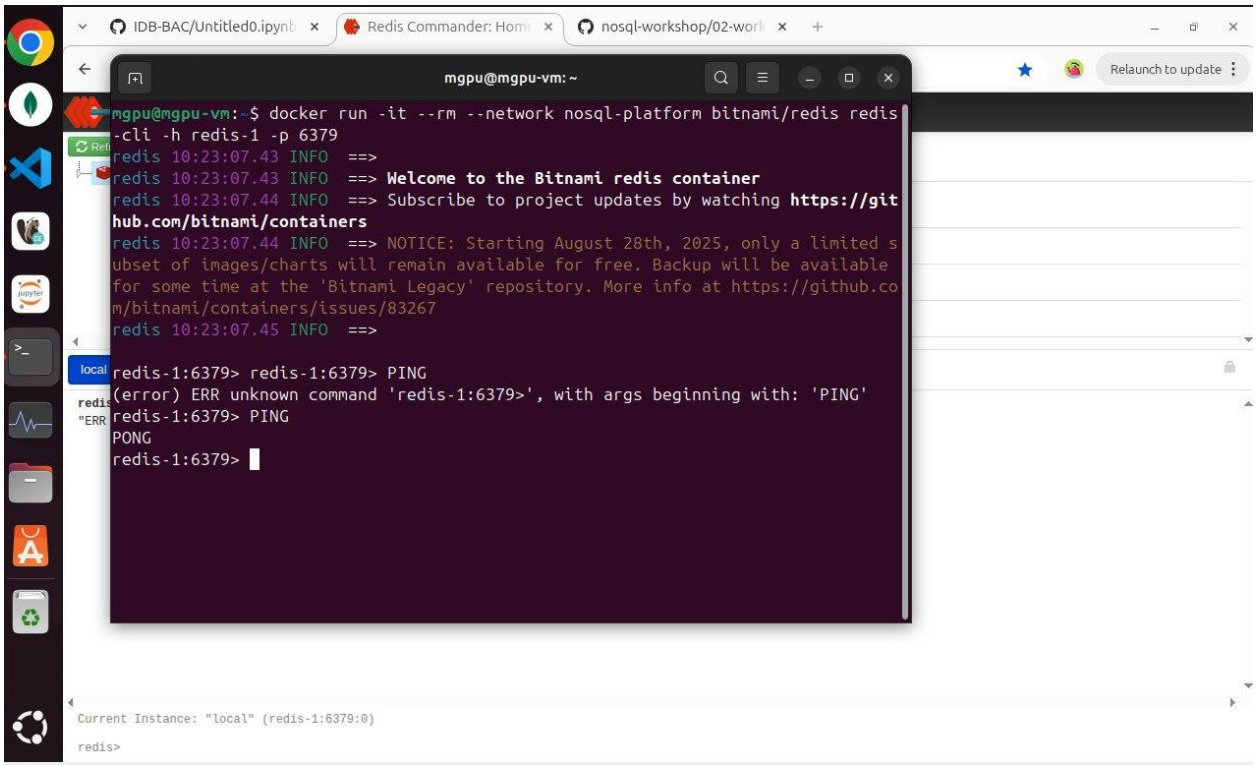


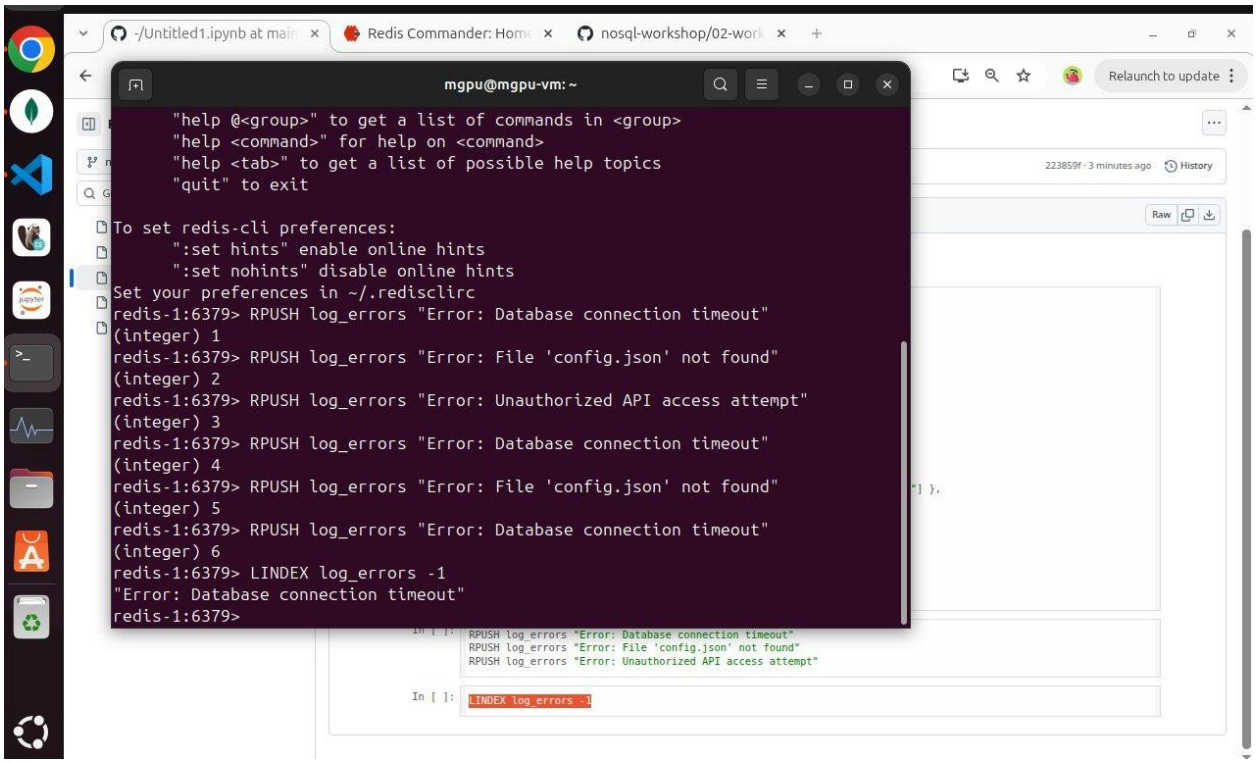
Задание для самостоятельной работы Redis



№2 Задание 3 (Redis)

Создать список log_errors и добавить в него 3 сообщения об ошибках. Получить последнее добавленное сообщение, не удаляя его из списка (LINDEX)

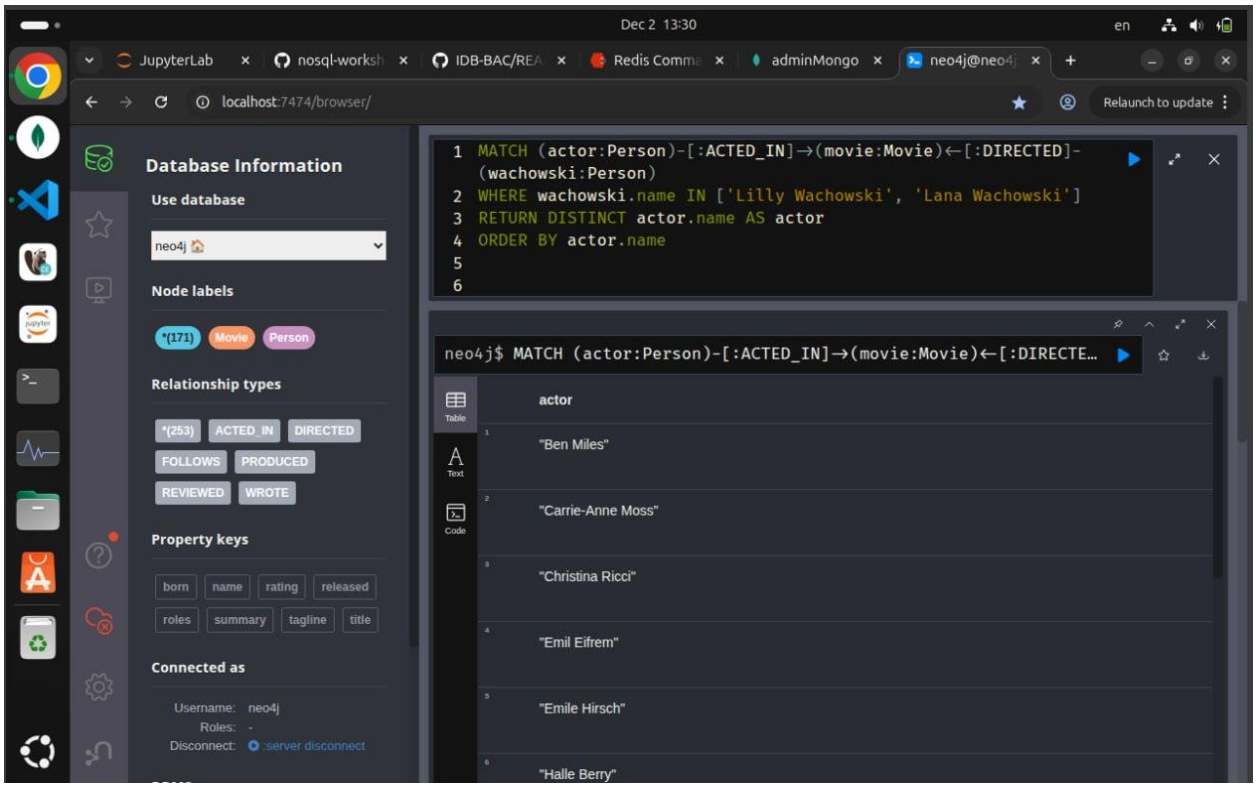


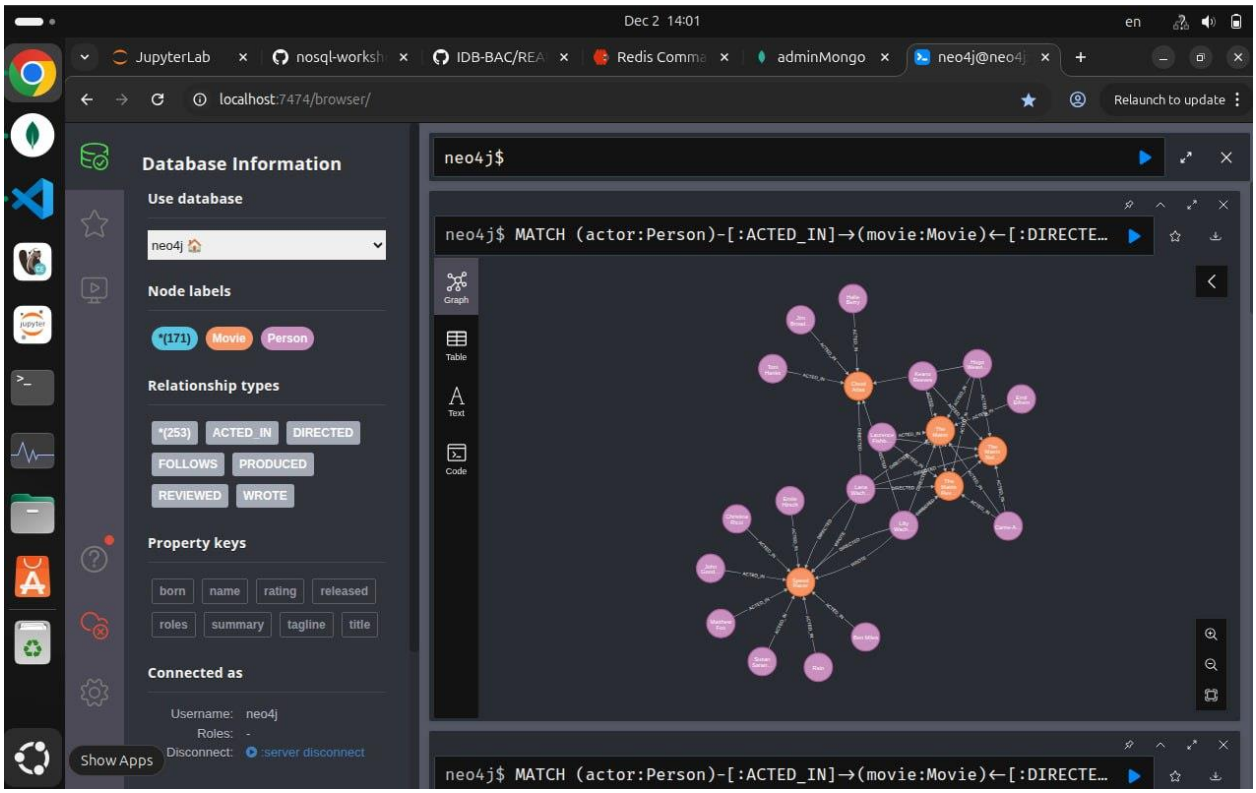


Задание для самостоятельной работы Neo4j

№3 Задание 2 (Neo4j)

Найти всех актеров, которые работали с режиссерами Вачовски (Lille или Lana)





Вывод

В ходе выполнения задания были успешно применены три ключевые технологии из экосистемы NoSQL, каждая из которых решает свои специфические задачи:

1. MongoDB (документная база данных)

- Показала свою гибкость в работе со структурированными, но схемой-независимыми данными (фильмы с годами выпуска).
- С помощью агрегационного конвейера удалось эффективно группировать данные по десятилетиям, что демонстрирует мощь MongoDB в аналитических задачах без необходимости писать сложный код на стороне приложения.

2. Redis (ключ-значение хранилище, in-memory)

   - Продемонстрировала скорость и простоту для операций с временными или лог-подобными данными.
   - Использование списка log_errors и команды LINDEX показало, как Redis может служить буфером для логирования, мониторинга или очередей в реальном времени.

3. Neo4j –

   - возможность находить связи между сущностями (актёры ↔ режиссёры) иллюстрирует силу графовых БД в задачах, где важны отношения, а не только атрибуты объектов.