**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Саратовский государственный технический университет**

**имени Гагарина Ю.А.»**

Институт прикладных информационных технологий и коммуникаций

Направление «Информационные системы и технологии»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Нереляционные базы данных»

Выполнил студент группы

б1-ИФСТипу-21

заочной формы обучения

Родионов Данила Александрович

Номер зачетной книжки: \*\*\*\*

Проверил: старший преподаватель кафедры ПИТ

Левченко Д.С.

Саратов, 2024

1. Предварительная настройка

Установить docker (для более удобной работы с MongoDB).

Для установки docker на windows мы также должны пред установить WSL (Windows Subsystem for Linux).

* Запустим docker service –

*sudo service docker start*

* Загрузим mongodb image с docker hub’а –

*sudo docker pull mongo:latest*

* Запустим docker container –

*sudo docker run -d -p 27017:27017 --name sstu mongo:latest*

* Перейдем в mongosh shell –

*sudo docker exec -it sstu mongosh*.

1. Создадим БД (booking) и 2 коллекции - services и users

Create “booking” database:

Mongodb shell > *use booking*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

Create “services” and “users” collections:

Mongodb shell > *db.createCollection(‘services’)*



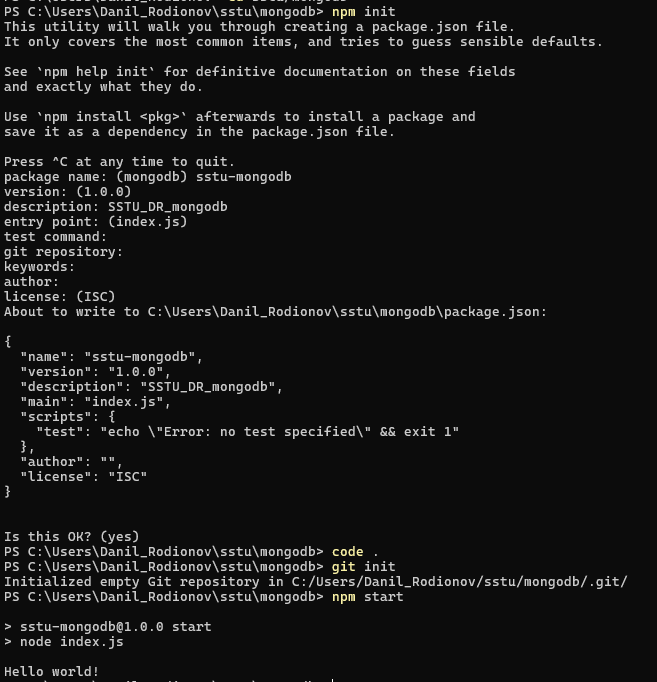
Mongodb shell > *db.createCollection(‘users)*

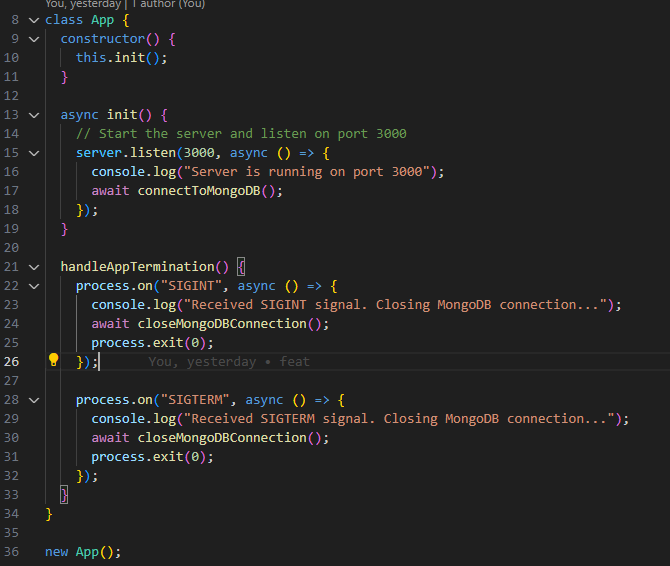


Mongodb shell > *db.getCollectionNames()* // вывести список все коллекций



1. Создадим NodeJS проект для работы с booking бд



Index.js - Точка входа

mongodb.js – подключение и работа с mongodb пакетом

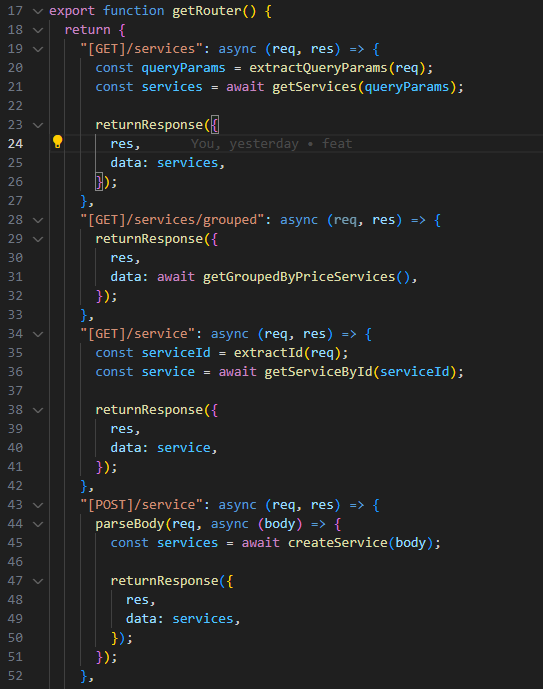
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

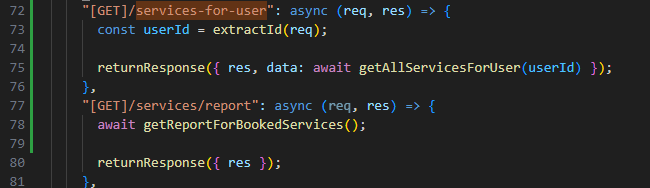
Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Services роутер





Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Users роутер

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Настройка сервера

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, дисплей

Автоматически созданное описание

Controllers

**Для “services” коллекции:**

1. Получить список сервисов, с возможностью опционально задавать query parameters для сортировки и обрезки загружаемых документов (загружать только необходимые поля документа)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Операционная система

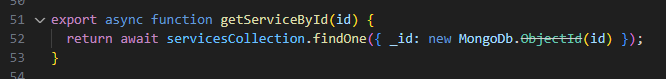
Автоматически созданное описание

1. Получить сгруппированные по цене сервисы

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Получить сервис по id



1. Добавить новый сервис

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

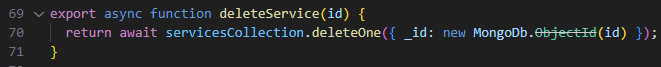
Автоматически созданное описание

1. Обновить данные о сервисе

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Удалить сервис

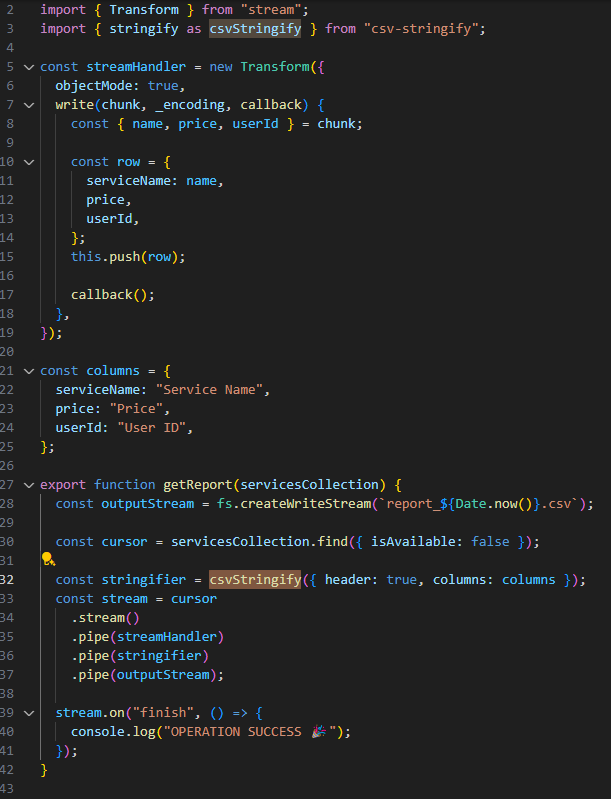


1. Получить сервисы, которые попадают в заданный по цене диапазон

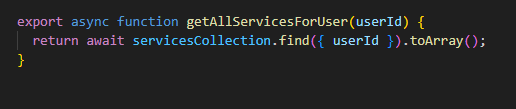
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

1. Сгенерировать отчёт в `report\_\*.csv` файл



1. Получить список сервисов для данного пользователя



**Для “users” коллекции:**

1. Получить список пользователей, с возможностью сортировки

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Найти пользователя по имени или id:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Создать пользователя

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Удалить пользователя

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, Шрифт

Автоматически созданное описание

Полный исходный код - https://github.com/youjob13/sstu-mongodb

Создать пользователей с разными уровнями доступа

Admin – full access (dbOwner)

Mongo shell >

*db.createUser({*

*user: ‘admin’,*

*pwd: passwordPrompt(),*

*roles: [{ role: ‘dbOwner’, db: ‘booking }]*

*})*

Developer – read & write access (readWrite)

Mongo shell >

*db.createUser({*

*user: ‘developer,*

*pwd: passwordPrompt(),*

*roles: [{ role: ‘readWrite, db: ‘booking }]*

*})*

User – read access (read)

Mongo shell >

*db.createUser({*

*user: ‘user,*

*pwd: passwordPrompt(),*

*roles: [{ role: ‘read, db: ‘booking }]*

*})*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

1. Создадим индексы для часто используемых ключей

Для “services” коллекции

Mongo shell >

*db.getCollection(‘services’).createIndex({ isAvailable: 1 }, { unique: false })*

*db.getCollection(‘services’).createIndex({ price: 1 }, { unique: false })*

*db.getCollection(‘services’).createIndex({ name: 1 }, { unique: false })*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Для “users” коллекции

Mongo shell >

*db.getCollection(‘users).createIndex({ username: 1 }, { unique: true })*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Создать минимум по 3 отчетные формы с использованием а) функций агрегации и б) простых запросов с отображением в пользовательском интерфейсе (группировки и простой поиск).

Добавление пользователя

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

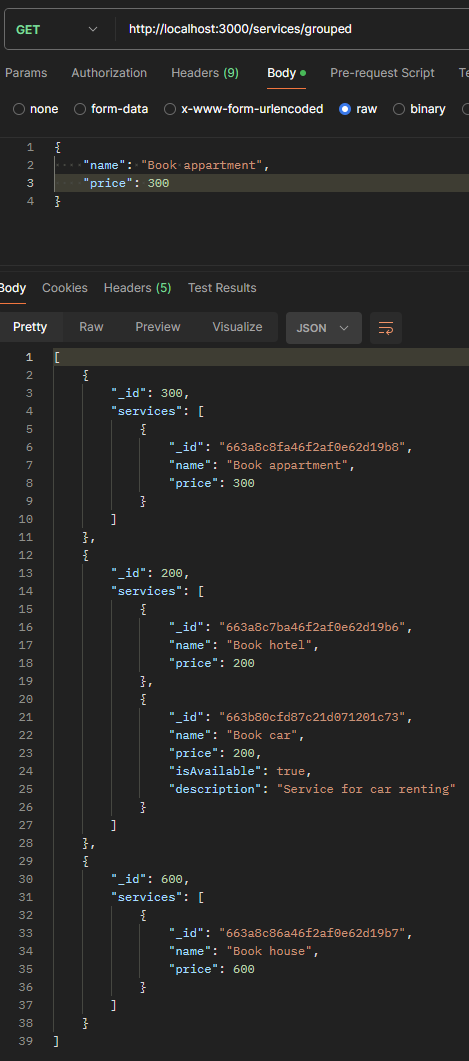
Автоматически созданное описание

Получение списка пользователей, отсортированных по имени в алфавитном порядке

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Получение сервисов, сгруппированных по цене



Получение сервиса по id

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изменение информации о сервисе

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

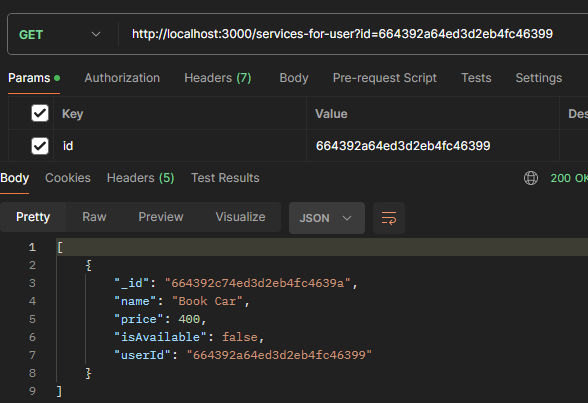
Автоматически созданное описание

Получение информации о сервисах (название, цена, доступность), отсортированной по цене в убывающем порядке

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Получение списка сервисов для данного юзера



Запрос на генерацию файла для отчёта



Результат



Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание