Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уфимский университет науки и технологий»

Кафедра ТК

Лабораторная работа № 2

**Тема: Создание RESTful-сервисов**

**Вариант 12. Система бронирования номеров**

**Технический отчет**

Выполнил:

студент группы ИВТ-ИПОАС-103М

Мухаметьянов Р. Р.

Проверил: доцент

Насыров Р. В.

Уфа 2025

**Назначение программы:**

Программа представляет собой серверное приложение, реализующее REST API для системы бронирования номеров отеля.

Сервис предназначен для управления номерами отеля, бронированиями и разграничения доступа между пользователями и администраторами.

Система поддерживает простую аутентификацию через заголовок X-User-Role и проверку доступности номеров на выбранные даты.

**Назначение модулей и структура программы:**

Основные файлы проекта:

* main.py — основной исполняемый модуль приложения с REST API.
* client.py — консольный клиент для тестирования API.

**Используемые технологии:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Компонент** | **Назначение** |
| Python 3.12 | язык программирования |
| FastAPI | создание REST API и маршрутизация запросов |
| Uvicorn | асинхронный веб-сервер |
| Swagger UI | встроенный интерфейс тестирования API |

**Алгоритм работы программы:**

* 1. При запуске приложения инициализируются предопределенные номера отеля
  2. Клиент указывает роль через заголовок X-User-Role (user/admin)
  3. В зависимости от роли доступны различные операции:
* user: создание бронирований,
* admin: полный доступ (просмотр, изменение, удаление всех броней).
  1. При создании брони проверяется доступность номера на выбранные даты.
  2. Данные хранятся в оперативной памяти до перезапуска сервера

**Описание моделей базы данных:**

Модель Room (Номер)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Поле** | **Тип** | **Описание** |
| id | int | Уникальный идентификатор |
| number | str | Номер комнаты (101, 102...) |
| type | str | Тип номера (1, 2, 3…) |
| price | float | Цена за ночь |
| description | str | Описание номера |

Модель Booking (Бронирование)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Поле** | **Тип** | **Описание** |
| id | int | Уникальный идентификатор |
| room\_id | int | ID номера |
| user\_name | str | Имя гостя |
| start\_date | date | Дата заезда |
| end\_date | date | Дата выезда |

**Основные функции программы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Краткое описание** |
| get\_user\_role() | Проверка роли пользователя из заголовка |
| create\_booking() | Создание нового бронирования |
| list\_bookings() | Просмотр всех бронирований (только admin) |
| update\_booking() | Изменение дат бронирования (только admin) |
| delete\_booking() | Удаление бронирования (только admin) |
| is\_room\_available() | Проверка доступности номера на даты |

**Пользовательские роли:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Роль** | **Возможности** |
| user | Создание бронирований (проверка доступности номеров) |
| admin | Полный доступ: создание, просмотр всех бронирований, изменение, удаление |

**Результаты тестирования:**

* Все эндпоинты успешно протестированы через Swagger UI и консольный клиент.
* Реализованы проверки прав доступа и валидация дат.
* При попытке доступа без прав возвращается 403 Forbidden.
* Проверка пересечения дат бронирований работает корректно.

**Вывод:**

Разработана и протестирована система бронирования номеров отеля. Программа реализует REST API с разграничением прав доступа и может быть использована как основа для более сложной системы управления отелем.