

**МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

**Институт №8 «Компьютерные науки и прикладная математика»  
Кафедра №806 «Вычислительная математика и программирование»**

**Курсовая работа по курсу «Базы данных»**

**Сервис по бронированию стиральной и сушильной  
машины в общежитии**

**Выполнил: Брюханов З. Д.  
Группа: М8О-307Б-22  
Преподаватель: Малахов А. В.**

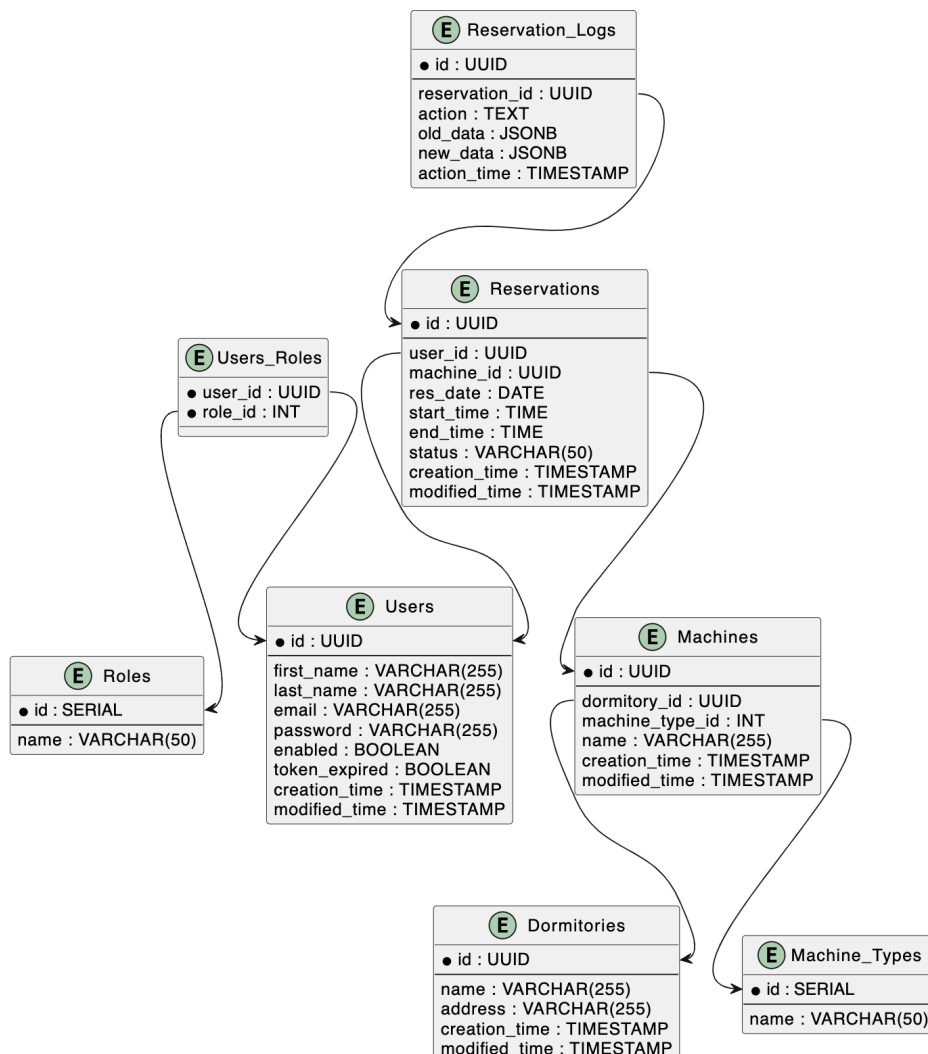
## Оглавление

Схема базы данных	3
Архитектура	4
Модели	6
Скриншоты из приложения	7
Github QR	10
Вывод	11

# Схема базы данных

## Таблицы:

- users: хранит информацию о пользователях, включая идентификаторы, имена, email, пароли и метаданные (временные метки, флаги).
- roles: хранит имена ролей, которые могут быть связаны с пользователями.
- users\_roles: связывает пользователей и роли в отношении "многие ко многим».
- dormitories: хранит общежития с их уникальными именами и адресами.
- machine\_types: содержит типы машин, такие как "Стиральная машина" и "Сушильная машина».
- machines: связывает конкретные машины с общежитиями и типами машин, поддерживает уникальную комбинацию (общежитие, тип машины, имя).
- reservations: содержит информацию о бронированиях, включая даты, время и статус.
- reservation\_logs: хранит журнал изменений бронирований, включая старые и новые данные в формате JSONB, а также действия (вставка, обновление, удаление).



# Архитектура

## 1. Frontend:

Пользовательский интерфейс реализован с использованием HTML-шаблонов, расположенных в папке templates. Основные страницы включают:

Главная страница (home.html): Позволяет пользователям просматривать оборудование, основную информацию о нём, обслуживание и отзывы.

Профиль клиента (profile.html): Отображает личную информацию клиента и предоставляет возможность просматривать все его аренды.

Оформление заказа (bookings.html): Пользователь может выбрать необходимое оборудование, указать время начала и количество дней аренды. После оформления заказа отображается итоговая сумма аренды.

Панель администратора (admin.html): Доступна только администраторам и позволяет обновлять доступность оборудования и просматривать логи

## 2. Backend:

- Dormitory:
  - DormController: Обрабатывает HTTP-запросы, связанные с управлением общежитием.
  - Dormitory: Домашний объект, представляющий общежитие.
  - DormitoryRepository: Осуществляет доступ к данным, связанным с общежитием.
- Infrastructure: Подсистема, обеспечивающая различные вспомогательные функции.
  - auth: Компоненты, связанные с аутентификацией.
  - common: Общие утилиты и функции.
  - exceptions: Обработка исключений.
  - mvc: Компоненты MVC-паттерна.
  - operation\_storage: Хранилище для операций.
  - security: Управление безопасностью.
  - user\_details: Данные о пользователях.
  - utility: Вспомогательные утилиты.
- Machine Time Slots:
- DTO: Объекты для передачи данных о временных слотах машины.
  - MachineSlotService: Логика, связанная с временными слотами машин.
  - MachineTimeSlotController: Контроллер для работы с временными слотами.
  - MachineTimeSlotRepository: Репозиторий данных временных слотов.
- Machines:

- DAO/DTO: Управление и передача данных о машинах.
- Machine: Основной класс, описывающий машину.
- MachineController: Контроллер для операций с машинами.
- MachineService: Бизнес-логика, связанная с машинами.
- MachineType: Модуль для обработки типов оборудования.
- Reservation:
  - DAO: Управляет доступом к данным бронирования.
  - DTO: Объекты для передачи данных относительно бронирования.
  - ReservationController: Контроллер, обрабатывающий запросы, связанные с бронированием.
  - ReservationService: Сервисный слой, реализующий бизнес-логику для бронирования.
- Role: Управляет ролями пользователей или групп доступов.
- TimeSlot:
  - DTO: Объекты для передачи данных о временных слотах.
  - TimeSlotRepository: Репозиторий для работы с данными временных слотов.
- User:
  - DAO: Управляет доступом к данным пользователей.
  - DTO: Объекты для передачи данных пользователей.
  - UserController: Контроллер для обработки пользовательских запросов.
  - UserService: Сервисный слой, обеспечивающий бизнес-логику, связанную с пользователями.

#### **Архитектурные паттерны:**

Контроллеры обрабатывают HTTP-запросы и маршрутизируют их к соответствующим сервисам.

Сервисные классы реализуют бизнес-логику, взаимодействуя с DAO.

DAO и Репозитории управляют транзакциями с базой данных.

### **3. База данных:**

Конфигурация и изменения структуры данных управляются с помощью файлов в `db.changelog/sql`, где хранится `db.changelog-master.yaml`, управляющий всеми изменениям БД.

# Модели

## Описание основных моделей:

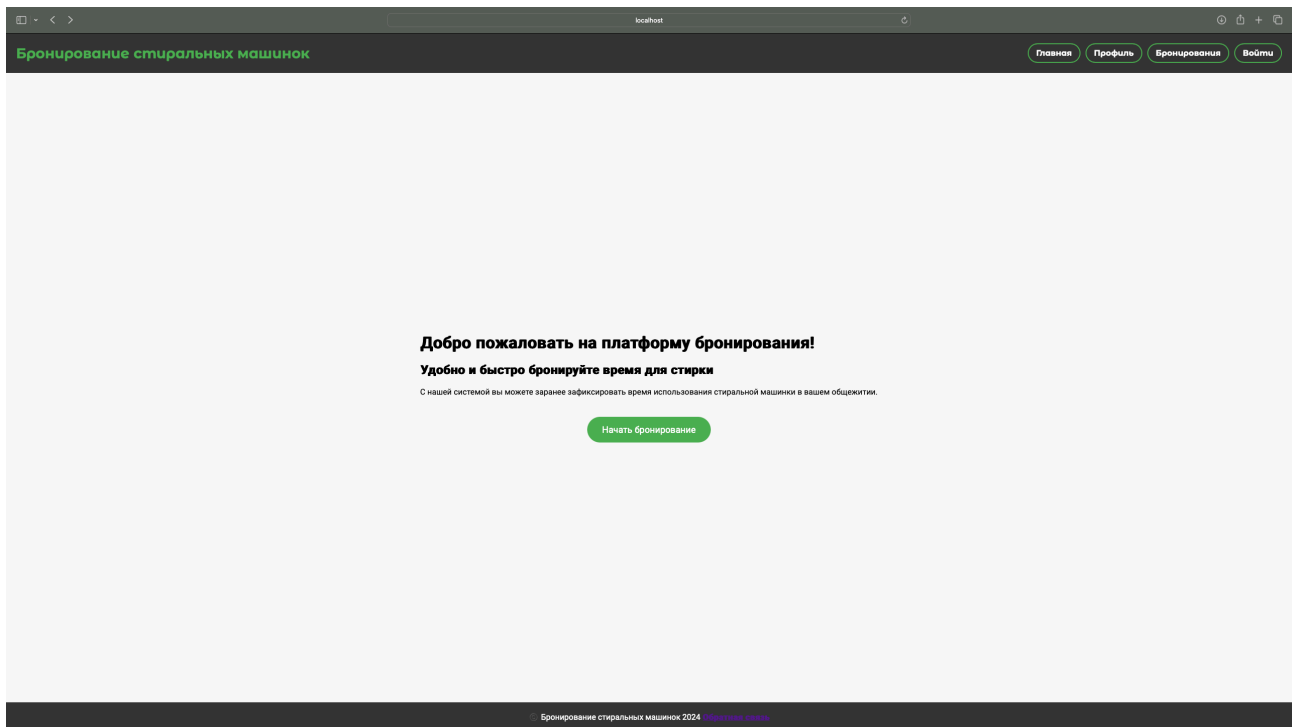
- Users: Хранит данные о пользователях, такие как имя, фамилия, email, пароль, и статус учетной записи.
- Reservations: Содержит информацию о бронированиях, включая пользователя, машину, даты и время начала и конца.
- Dormitories: Хранит информацию об общежитиях, включая название и адрес.

## Функционал пользователя:

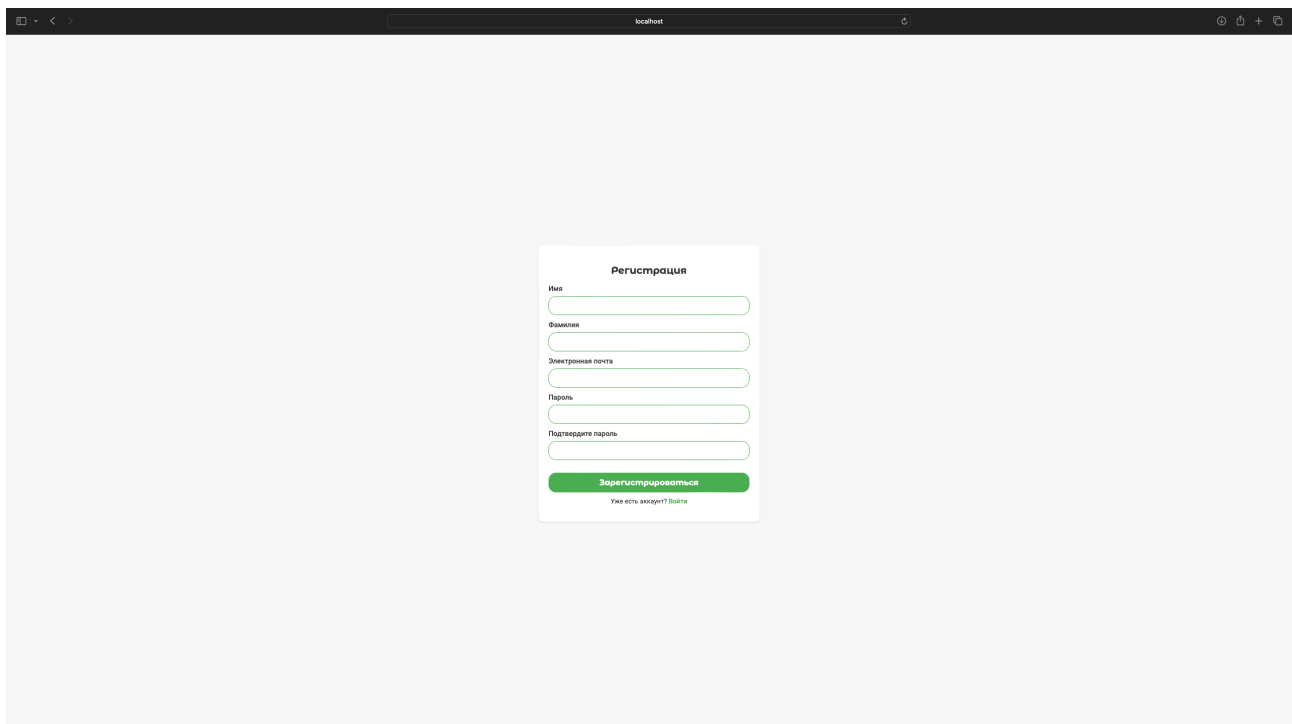
1. Регистрация и Авторизация:
  - Пользователь может зарегистрироваться в системе.
  - Авторизоваться с использованием email и пароля.
2. Управление Профилем:
  - Обновление личной информации.
3. Бронирование Оборудования:
  - Пользователи могут выбирать доступное оборудование для бронирования.
  - Указать дату и время начала и конца бронирования.
  - Просмотр и управление своими бронированиями.
4. Роли и Доступ:
  - Доступ к функционалу в зависимости от роли (например, администратор может управлять оборудованием и просматривать логи).

# Скриншоты из приложения

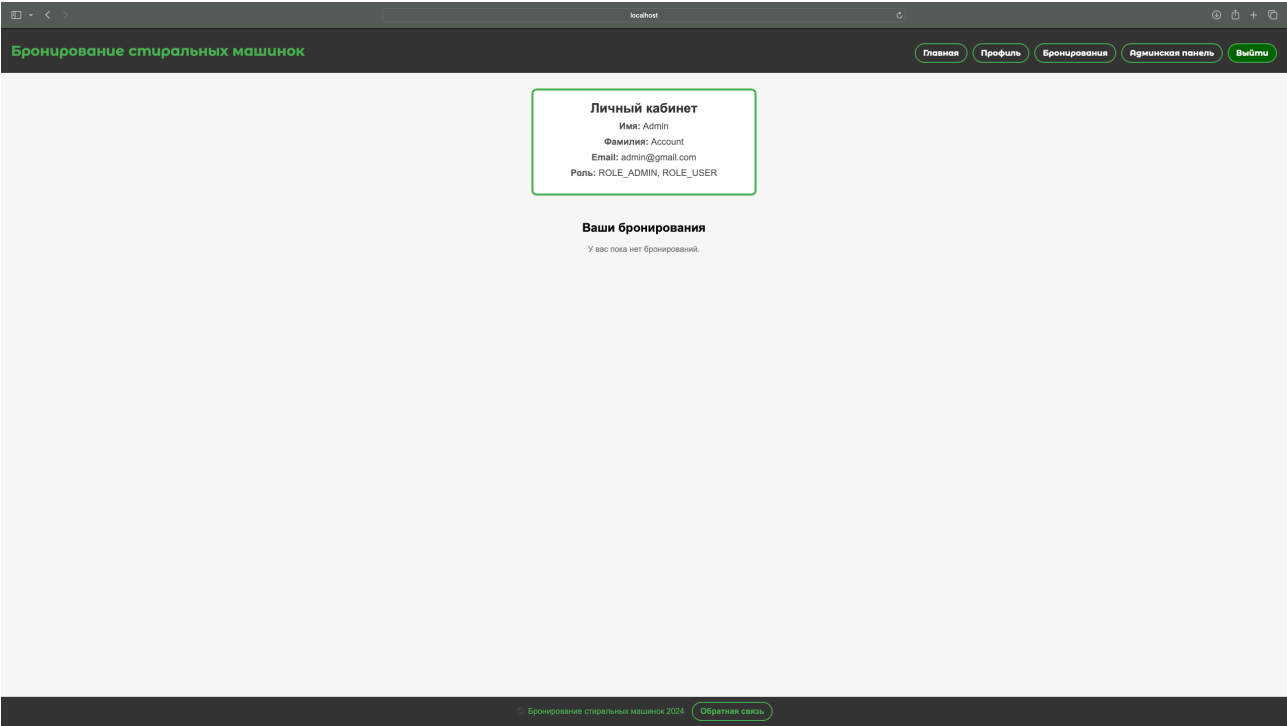
## Главная страница



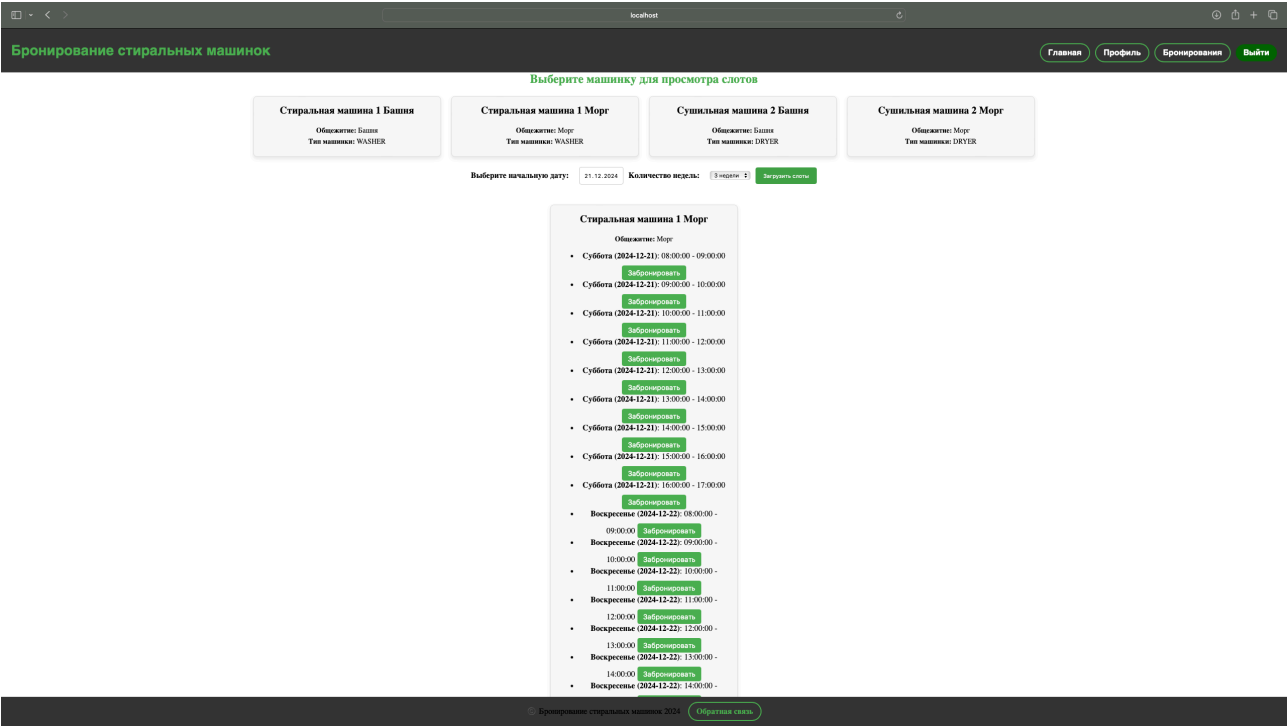
## Форма регистрации



# Профиль



# Бронирования





# Панель администратора

localhost

Добавить Новое Общежитие

Название Общежития:

Адрес Общежития:

Добавить Общежитие

Добавить Новую Машинку

Общежитие:

Название Машинки:

Тип Машинки:

Добавить Машинку

Список Машин

ID Машинки	Название	Тип	Общежитие	Действия
c71ef6b-8f71-47f5-a972-e284176405a1	Стиральная машина 1 Башня	Сушильная Машинка (DRYER)	Башня	Удалить
66ba6759-0676-412a-a8bf-868c28485480	Стиральная машина 1 Морг	Сушильная Машинка (DRYER)	Морг	Удалить
5d267b0-176b-4624-a97b-b8bb32130b4d	Сушильная машина 2 Башня	Сушильная Машинка (DRYER)	Башня	Удалить
06791966-762c-4d3a-89bf-de7c0a15f809	Сушильная машина 2 Морг	Сушильная Машинка (DRYER)	Морг	Удалить

Список Общежитий

ID Общежития	Название	Адрес	Действия
3feb1100-565f-4857-b8bc-3d2dfe9160fe	Морг	Не указано	Удалить

## Github QR



## **Вывод**

В ходе работы над курсовым проектом я освоил базовое использование html, java script и css и создал базовый дизайн сайта. Знания, полученные на лекциях по базам данных, были применены для проектирования и заполнения таблиц. Я интегрировал язык Java и СУБД PostgreSQL для взаимодействия с базой данных и получения нужной информации. В результате удалось реализовать функциональный сервис для аренды стиральной и сушильной машины, который охватывает весь процесс от регистрации пользователей до управления бронированиями.