

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информатика»

специальность 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования»

Тема дипломной работы:

**Программный комплекс автоматизации обслуживания  
жилого фонда студенческого общежития**

Разработчик: Пархоменко П.Л.

Руководитель: Шибeko B.H.

# Постановка задачи

Разработать WEB-приложение, которое позволит:

- Производить учет и распределение комнат
- Производить регистрация и учет студентов
- Предоставлять различную информацию
- Предоставлять связь воспитателям со студентами

Приложение должно включать в себя базу данных для хранения информации о студентах и комнатах, модули для управления ресурсами и контроля доступа, а также возможности для сотрудников общежития добавлять и изменять различную информацию.

# Актуальность темы

Среди аналогов данного программного продукта можно выделить различные интернет-страницы общежитий, на которых указаны данные воспитателей, различные фотографии, режим работы, карта с подробным маршрутом и прочее.

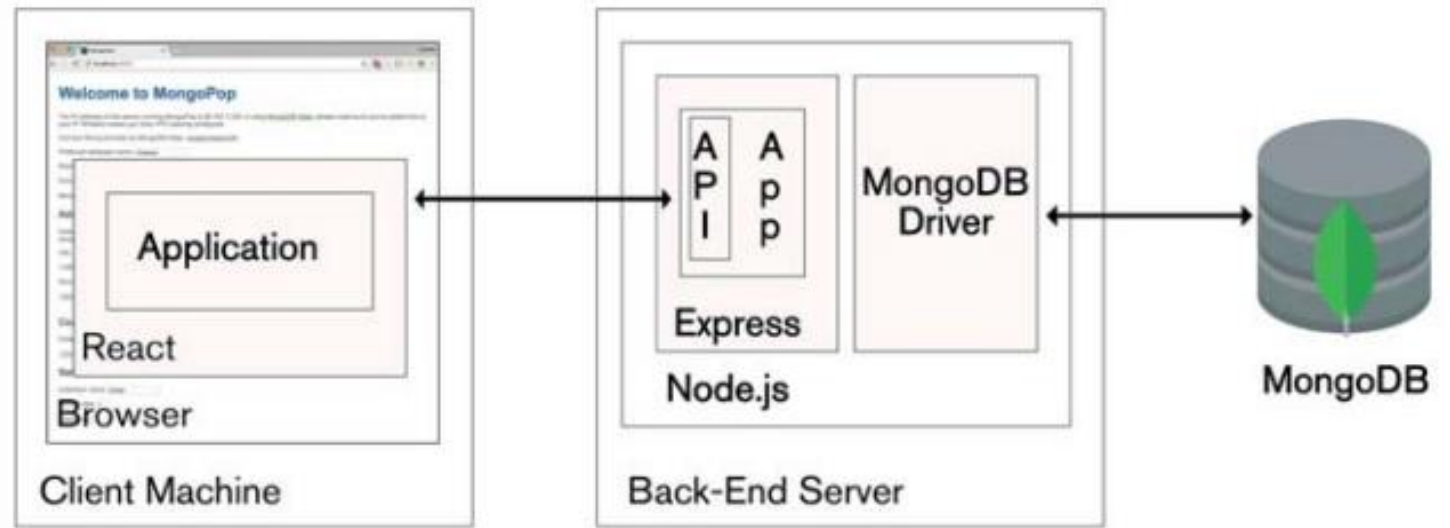
Однако функциональные возможности данных аналогов в целом сводятся к предоставлению общей информации, часть которой так же затрагивается в реализуемом решении, почти полностью игнорируя взаимодействие воспитателя и коменданта со студентом.

# Используемые технологии

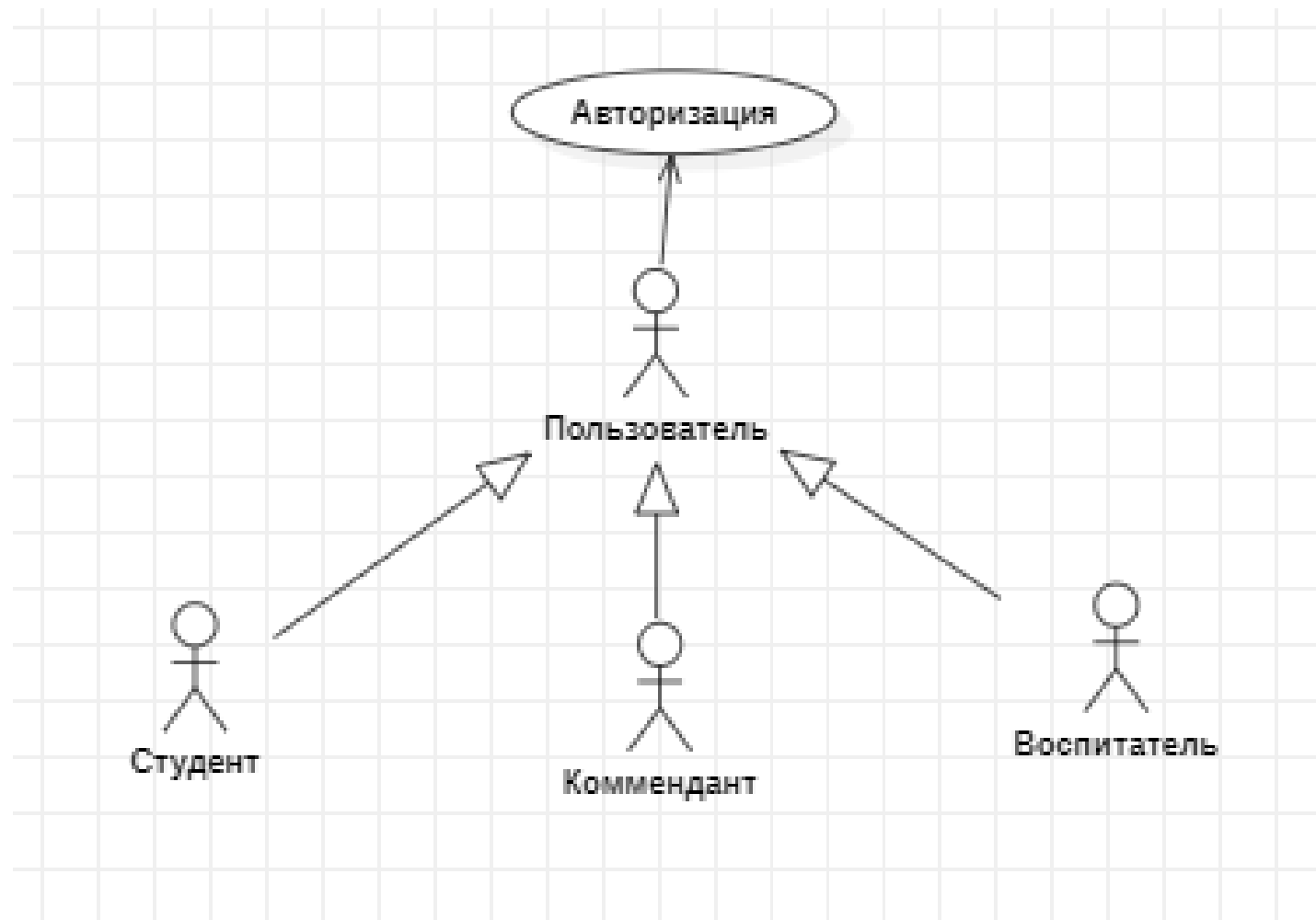
- M - MongoDB
- E - Express
- R - React
- N - NodeJs

Уровень представления реализован с использованием библиотеки **Bootstrap**.

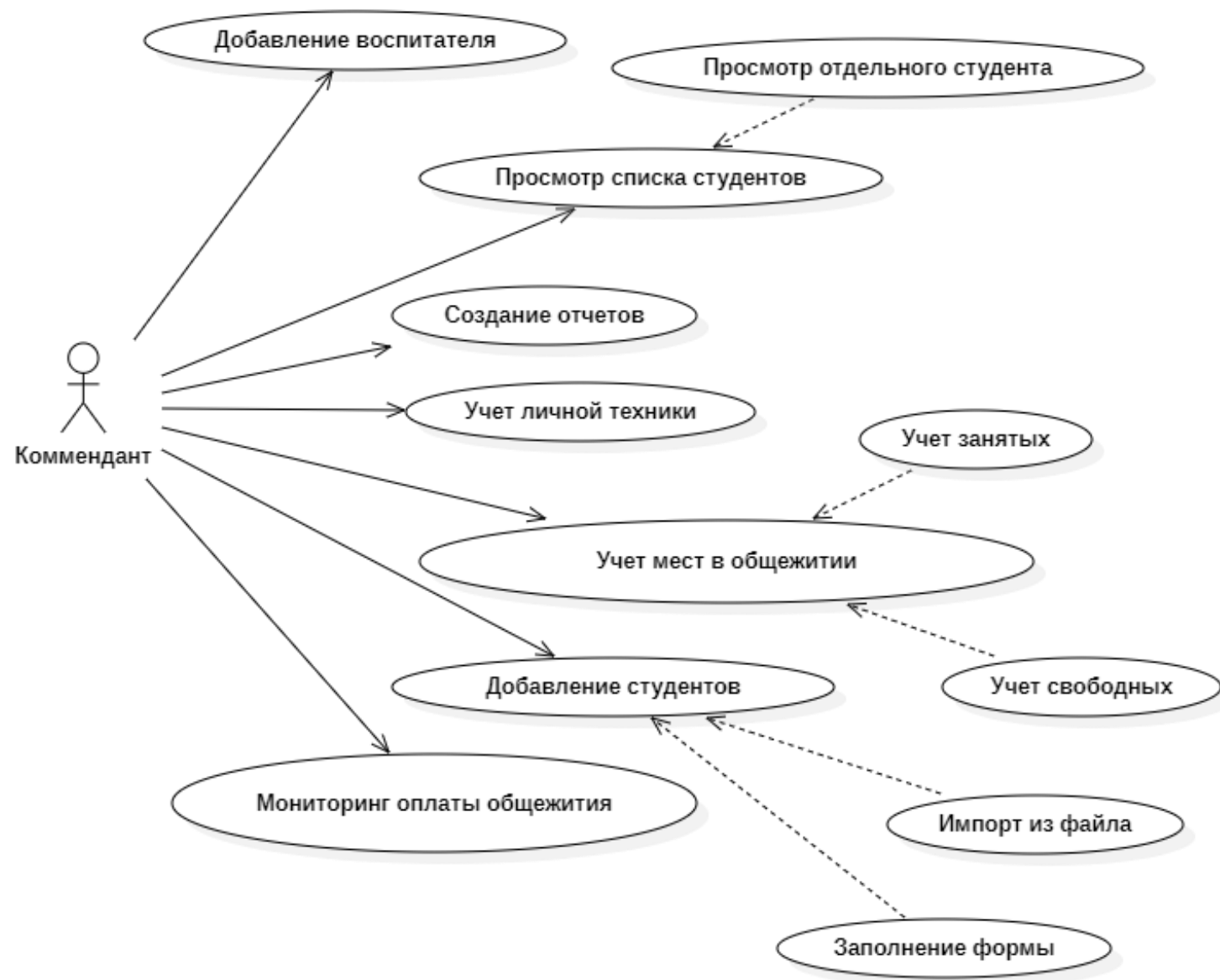
В основе этих фреймворков и библиотек находится язык программирования **JavaScript**.



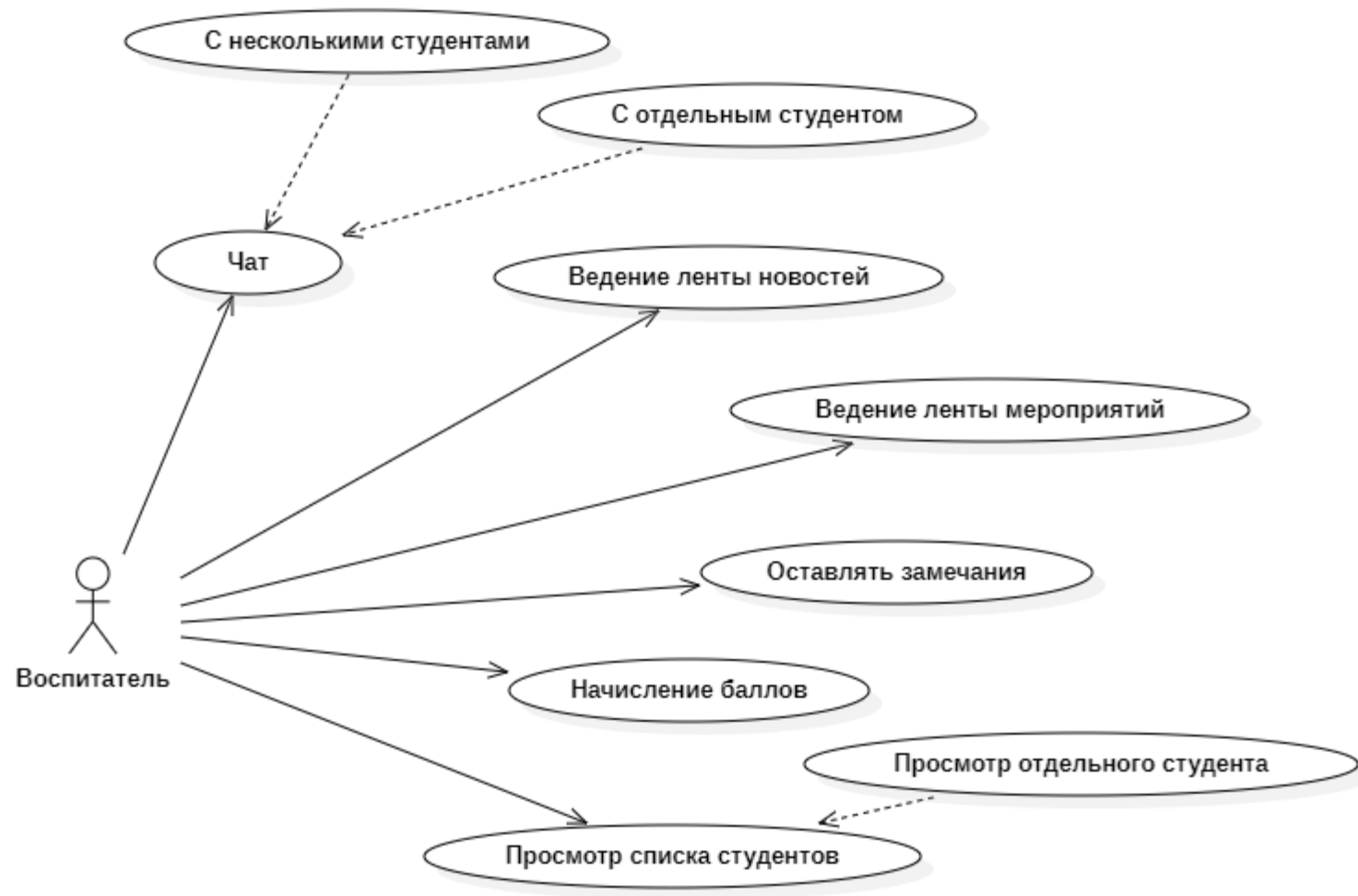
# Роли



# Диаграмма функционала роли «Коммендант»



# Диаграмма функционала роли «Воспитатель»



# Диаграмма функционала роли «Студент»





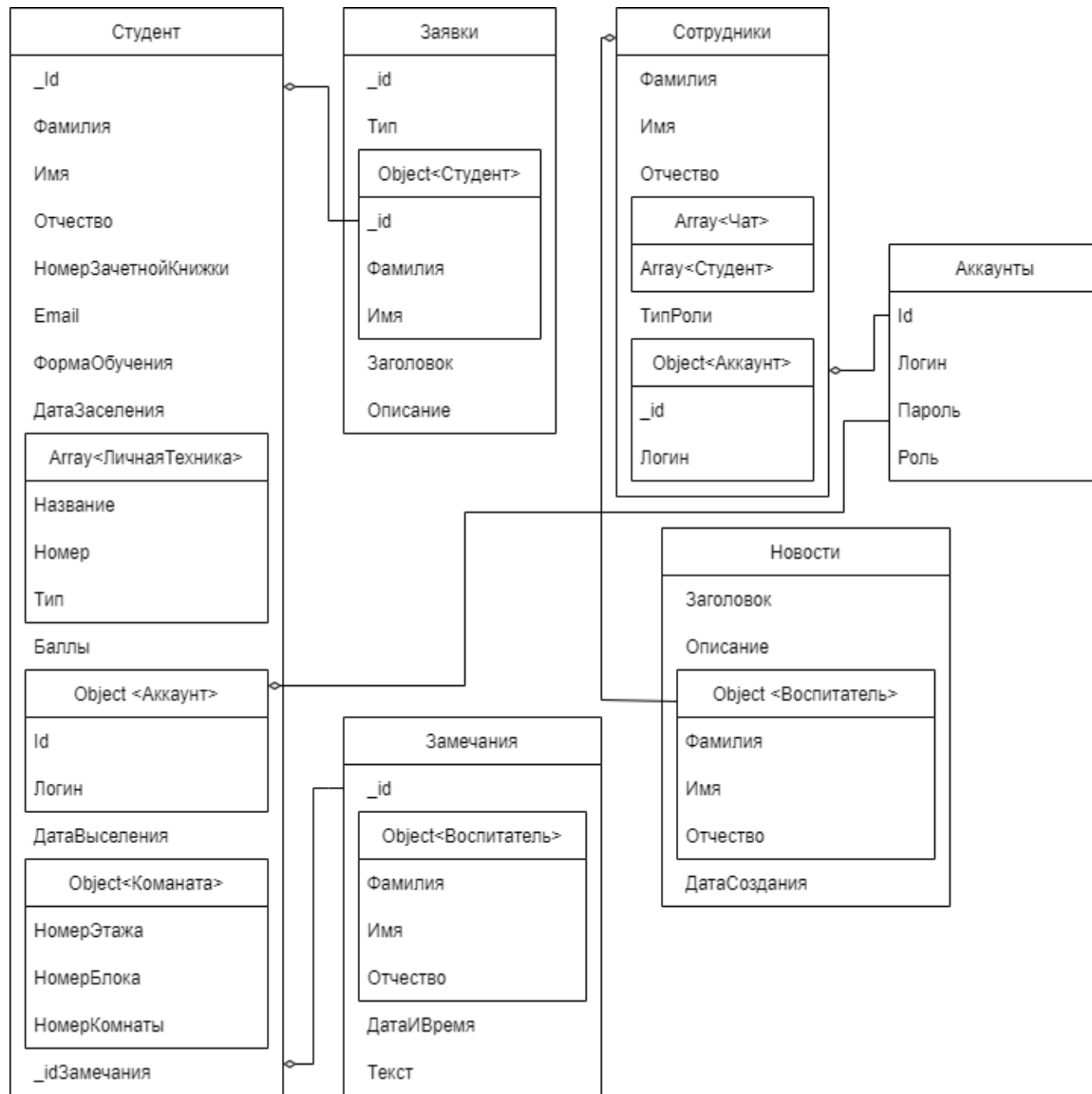
# Схема базы данных приложения

## Справочные коллекции

- Новости
- Сотрудники
- Студенты

## Оперативные коллекции

- Заявки
- Замечания
- Аккаунты



# Программная реализация

```
import React, { useMemo, useState, useEffect } from 'react'

export function PayHostel() {
  const [payments, setPayments] = useState(user.pay || [])
  const [paysState, setPaysState] = useState({})

  async function handleClick(event) {
    event.preventDefault()
    const { message, status } = await request(SERVER + '/student/pay-hostel', 'POST', {
      numberTest: user.numberTest,
      receipt: form.receipt,
      payment: form.payment
    })
  }

  return(
    <div className="bg-light p-3 rounded min-vh-100">
      <p>
        <span className="text-muted">Дата и время</span> {dateFormat()}
      </p>
      <SimpleForm
        fields={PAY_HOSTEL_FORM}
        onChange={handleInput}
        onClick={(event) => handleClick(event)}
        buttonName="Сохранить"
        errors={null}
        messFromServer=''
      />
    </div>
  )
}
```

```
router.post('/pay-hostel', async (req, res) => {
  try {
    const { receipt, numberTest, payment } = req.body
    const student = await Student.findOne({ numberTest })
    let update = []
    if(student.pay) {
      update = [
        ...student.pay, {
          date: String(new Date()),
          receipt, payment
        }
      ]
    } else {
      update = [{
        date: String(new Date()),
        receipt, payment
      }]
    }
    student.pay = update
    await student.save()
    return res.status(200).json({message: 'Квитанция добавлена'})
  } catch (err) {
    console.log(err)
    return res.status(500).json({message: 'Что-то пошло не так - сервер'})
  }
})
```

# Реализованные страницы для роли «Студент»

## Создание заявки на починку оборудования

Домашняя / Кабинет / Починка оборудования

Заголовок

Сломался стул



Описание

Штатается одна ножка стула



Сохранить

✓ 23.05.2023 20:27:04

В процессе

Сломалась розетка

Розетка находится рядом с кроватью. Она перестала работать вчера

Станиславович Йоган Максимов

14-6-2

## Просмотр новостей

Кабинет Новости Мероприятия Чат Заявки Воспитатели

Студент



Домашняя / Кабинет / Новости

ЗАЩИТА ДИПЛОМА

РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ



**Праздник лета в студенческом общежитии:  
Объединение студентов и незабываемые  
воспоминания**

Праздник лета в студенческом общежитии - это яркое и веселое событие, которое позволяет студентам отдохнуть от учебы, провести время вместе и создать незабываемые воспоминания. Этот праздник становится отличной возможностью для студентов из разных групп и курсов собраться вместе, поделиться впечатлениями и создать дружескую атмосферу в общежитии. [Прочитать новость полностью](#)

18.05.2023 15:15:23

Мария Ковалькова

# Реализованные страницы для роли «Студент»

## Отчет об оплате за общежитие

Домашняя / Кабинет / Отчет об оплате

Дата и время 05.06.2023 18:35:56

Номер квитанции

RT5YU7364GR

Номер квитанции находится сразу же после имени плательщика

Сумма

20

123

Сохранить

Задолженности нет. На счету 0 BYN

Оплачено всего: 35 (BYN)

Текущая стоимость проживания: 35 (BYN)

История оплаты

1.

10 (BYN)

24.05.2023 19:19:06

Последняя оплата

2.

25 (BYN)

23.05.2023 20:37:02

Замечания

## Просмотр замечания

✓

23.05.2023 20:57:51

Новое

Уборка в комнате

Необходимо убраться в комнате к пятнице

Метлушко Светлана Александровна

Я понял

## Регистрация студента

Регистрация

Номер зачетки

76359628

Email

student1@gmail.com

Регистрация

У вас уже есть аккаунт?

[Вход](#)

[На главную](#)

# Реализованные страницы для роли «Воспитатель»

## Создание новости

Домашняя / Кабинет / Новости / Новая новость

Здесь вы можете создать одну секцию новости, к которой вы прикрепляете

Заголовок Встреча студентов с мэром: Важность диалога и влияние молодежи на р

Выберите файл vVmO8qul6cQ.jpg

Наши студенты встретились с мэром на тему улучшения условий в студен поскольку они имели возможность непосредственно обсудить свои проб Встреча с мэром дала студентам возможность поделиться своими мыслям модернизации помещений, улучшению безопасности, созданию дополни образовательных мероприятий.

Создать секцию

## Создание мероприятия

Домашняя / Кабинет / Мероприятия / Создать

Заголовок В субботу состоится встреча с мэром

Описание

На встрече вы можете обсудить различные аспекты студенческого общежития, включая его инфраструктуру, условия проживания, безопасность, социальные услуги и активности. Вы можете высказать свои предложения и идеи по любым вашим вопросам.

Картинка

Выберите файл vVmO8qul6cQ.jpg

Место проведения пр. Речицкий 135

Дата проведения 06/06/2023

Сохранить

Сохранить новость

# Реализованные страницы для роли «Воспитатель»

## Создание чата

Название чата

Перед созданием чата, сначала выберите студентов

Создать чат

#		Фамилия	Имя	Отчество	
1	<input type="checkbox"/>	Станиславович	Йоган	Максимов	
2	<input type="checkbox"/>	Алексеевич	Александр	Филиппов	
3	<input type="checkbox"/>	Вадимович	Савва	Смирнов	
4	<input type="checkbox"/>	Сергеевич	Семён	Владимиров	
5	<input type="checkbox"/>	Алексеевич	Жигер	Кириллов	
6	<input type="checkbox"/>	Валериевич	Дан	Лукин	
7	<input type="checkbox"/>	Богданович	Доминик	Комаров	
8	<input type="checkbox"/>	Андреевич	Артём	Рымар	

## Чат

14 этаж

Здравствуйте

Светлана Александровна 24.05.2023 20:34:31

Завтра проведем собрание

Светлана Александровна 24.05.2023 20:34:52

Хорошо

Йоган Максимов 24.05.2023 20:35:21

Уточните время

Йоган Максимов 24.05.2023 20:35:27

Сообщение

# Реализованные страницы для роли «Воспитатель»

## Просмотр списка студентов

☐ Имя

☐ Отчество

☐ Фамилия

☐ Форма образования

☐ Факультет

☐ Группа

☐ Баллы

☐ Номер зачетки

☐ Этаж

☐ Блок

☐ Комната

Поиск

Поиск

Показать всех

#	Фамилия	Имя	Отчество
1	Станиславович	Йоган	Максимов
2	Алексеевич	Александр	Филиппов
3	Вадимович	Савва	Смирнов
4	Сергеевич	Семён	Владимиров
5	Алексеевич	Жигер	Кириллов
6	Валериевич	Дан	Лукин

## Начисление баллов

Участие с докладом на СНТК

30 баллов

30

Сохранить

п/п	Деятельность, повышающая и понижающая рейтинг	Кол-во баллов
1	<input type="radio"/> Подготовка работы на Республиканский конкурс студенческих НИР или научная публикация	70
2	<input type="radio"/> Участие с докладом на МНТК	50
3	<input checked="" type="radio"/> Участие с докладом на СНТК	30
4	<input type="radio"/> Выполнение обязанностей старосты группы	от 20 до 50
5	<input type="radio"/> Выполнение обязанностей старосты этажа, председателя либо члена студсовета	от 20 до 50
6	<input type="radio"/> Участие в городских культурно-массовых мероприятиях проводимых с участием вуза	от 10 до 50
7	<input type="radio"/> Непосредственное участие в организации культурно-массовых мероприятий проводимых в рамках вуза	50

# Реализованные страницы для роли «Комендант»

## Просмотр оплаты

КабинетСтудентыСотрудникиМестаОтчетыКомендант

Домашняя / Кабинет / Студенты / Учет оплаты

#	ФИО	Последняя оплата	Статус
1	Станиславович Йоган Максимов	24.05.2023 19:19:06	Задолженности нет. На счету 0 BYN
2	Максимович Ярослав Кабанов	Оплаты еще не было	Задолженность 305 BYN
3	Петрович Богдан Токар	Оплаты еще не было	
4	Вадимович Савва Смирнов	Оплаты еще не было	
5	Алексеевич Жигер Кириллов	Оплаты еще не было	

## Отчеты

### 1. Отчет по количеству баллов

Отчет представлет собой файл формата Excel

Получить

### 2. Отчет по оплате

Отчет представлет собой файл формата Excel

Получить

## Обработка заявки на починку оборудования

КабинетСтудентыСотрудникиМестаОтчетыКомендант

Домашняя / Кабинет / Студенты / Заявки на починку

ВсеНовыеВ процессе

23.05.2023 20:27:04Новый

Сломалась розетка

Розетка находится рядом с кроватью. Она перестала работать вчера

Станиславович Йоган Максимов14-6-2

Выберите мастераВыберите тип мастера

Выберите дату и время исполнения

24/05/2023

Сохранить




# ТЕСТИРОВАНИЕ, ВЕРИФИКАЦИЯ И ВАЛИДАЦИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

- Тестирование пользовательских форм
- Модульное тестирование бизнес-логики
- Интеграционное тестирование бизнес-логики

Дата и время 27.05.2023 19:34:03

Номер квитанции

Номер квитанции находится сразу  Заполните это поле.

Сумма

```
PASS src/tests/news.test.ts (10.423 s)
Тестирование маршрута /mentor/create-section
  ✓ Проверка успешного создания секции новости (7 ms)
  ✓ Проверка валидного количества знаков (2 ms)
  ✓ Проверка на пустые поля (3 ms)
Тестирование маршрута /mentor/create-news
  ✓ Проверка успешного создания новости (2 ms)
Тестирование маршрута /mentor/get-news-id
  ✓ Проверка успешного возвращение новости по id (2 ms)
```

```
PASS src/tests/int2.test.ts (9.755 s)
Создание новостей
  ✓ Шаг 1. Создание новости и получение id (6 ms)
  ✓ Шаг 2. Создание новой секции новости (2 ms)
  ✓ Шаг 3. Получение студентом массива новостей (1 ms)
  ✓ Шаг 4. Получение студентом новости по id (4 ms)
```

```
Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:       4 passed, 4 total
Snapshots:   0 total
Time:        10.24 s
Ran all test suites.
```

# Заключение

В процессе разработки приложения были решены следующие задачи:

- Проведен анализ требований пользователей
- Разработано эффективное и производительное приложение
- Проведена автоматизация процессов, связанных с основными ролями
- Проведено тестирование и верификация приложения для корректной работы в соответствии с требованиями

Разработанный программный продукт предназначен для использования студентами, воспитателями и комендантом, которые хотят быстро взаимодействовать друг с другом.

Так как приложений такого плана в открытом доступе практически нет, разработанное приложение может стать очень ценным для студенческих общежитий.

Спасибо за внимание