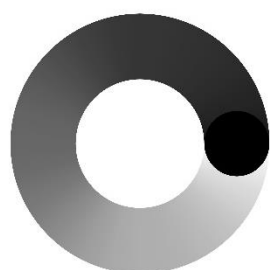


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ**

Отчет по практике

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Курс: 3

Семестр: 6

Группа: 191-363

Студент: Быкова Елизавета Данииловна

РОП: Дедёхина О.В.

Москва

2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| СОДЕРЖАНИЕ | 2 |
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ..... | 4 |
| 2 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ..... | 5 |
| 2.1 Разбор проблемы | 5 |
| 2.2 Анализ средств разработки веб-интерфейсов..... | 5 |
| 3 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ | 7 |
| 3.1 Описание технической реализации..... | 7 |
| 3.2 Разработка моделей данных..... | 7 |
| 3.3 Разработка интерфейса | 9 |
| 3.4 Разработка сервисов | 12 |
| 3.5 Планы развития..... | 13 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 14 |
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ | 15 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 16 |

ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика представляет собой деятельность на определённом предприятии в течение определённого периода, осуществляемую в целях обучения и закрепления полученных навыков. Данная деятельность является частью учебной программы в высшем учебном заведении.

Перед учащимся на практике ставятся определённые задачи, согласно профилю обучения. В ходе практики обучающийся приобретает навыки работы в реальных проектах.

В период учебной практики углубляются и закрепляются знания, полученные при изучении учебных дисциплин. Практика является ступенью психологической и профессиональной адаптации студента к рабочему процессу, решению многочисленных вопросов, возникающих у будущего специалиста на рабочем месте и в овладении профессиональными навыками.

Цель учебной практики: разработать проект “Сайт общежитий Московского Политехнического Университета”

Задачи практики:

1. Провести анализ предметной области;
2. Спроектировать ИС веб приложения;
3. Разработать пользовательский интерфейс;
4. Разработать сервисы;
5. Провести тестирование ИС;
6. Выгрузить приложение на сервер;

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет» (далее – Московский Политех) – технический университет, расположенный в Москве.

В составе его структуры имеется Центр разработки и поддержки информационных систем. Университет является крупной образовательной организацией, готовящей квалифицированных специалистов для производства.

Целью данной практики являлась разработка проекта “Сайт общежитий Московского Политехнического Университета”

Согласно пункту 3.1.1) «Положения об отделе информационных систем», создание и развитие функциональности информационных систем осуществляет отдел информационных систем [1]. Он и являлся местом прохождения практики. На схеме 1.1 приведена выдержка из административной структуры университета.[2] По ней можно получить представление о месте отдела в иерархии административной структуры университета.

В штате Центра разработки и поддержки информационных систем находится 3 сотрудника: начальник и двое подчиненных.

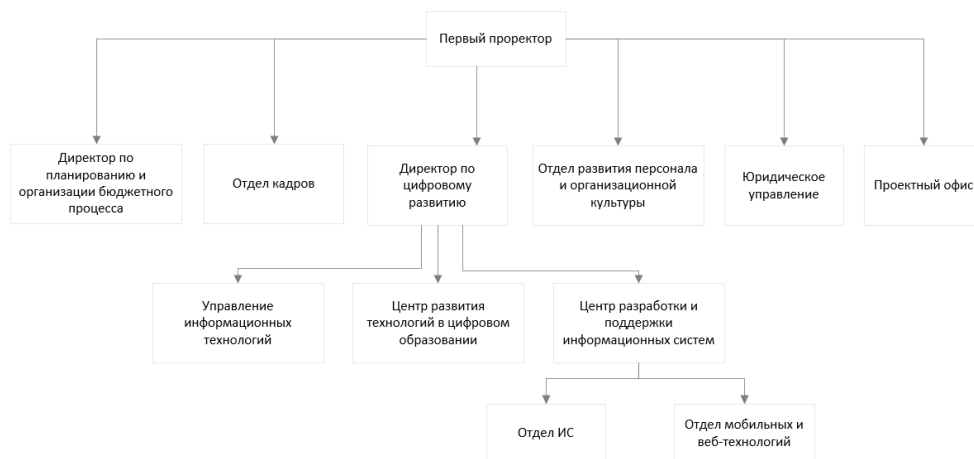


Схема 1.1 – Часть схемы структуры университета

2 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Разбор проблемы

Студенты и преподаватели, проживающие в общежитиях Московского политехнического университета, сталкиваются с рядом проблем, которые возможно решить только в офлайн формате, поскольку нет единой системы контроля сервисов проживающих.

В разрабатываемой ИС будет решать данную проблему. Тут будет собрана вся информация о проживающих, доступно множество полезных сервисов. Этот сайт понадобится уже в первые дни проживания. С его помощью можно будет выполнять различные функции онлайн, например записываться на стирку, менять постельное белье, записываться в спорт зал, участвовать во внутренних мероприятиях общежития и многое другое.

При помощи данного сервиса можно объединить студентов и преподавателей, упростить их общение, создать возможности для студентов беспрепятственно обратиться к любому преподавателю, проживающему в общежитии.

2.2 Анализ средств разработки веб-интерфейсов

SPA на сегодня – самый используемый метод разработки для разработки веб-интерфейсов.

Для разработки SPA сегодня используют много различных готовых решений, помогающих сделать сайт быстрее и безопаснее. Рассмотрим некоторые из них:

1. React js - JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов. React разрабатывается и поддерживается Facebook, Instagram и сообществом отдельных разработчиков и корпораций. React может использоваться для

разработки одностраничных и мобильных приложений. Его цель — предоставить высокую скорость, простоту и масштабируемость. В качестве библиотеки для разработки пользовательских интерфейсов React часто используется с другими библиотеками, такими как MobX, Redux и GraphQL.

2. Angular js - JavaScript-фреймворк с открытым исходным кодом. Предназначен для разработки одностраничных приложений. Его цель — расширение браузерных приложений на основе MVC-шаблона, а также упрощение тестирования и разработки. Фреймворк работает с HTML, содержащим дополнительные пользовательские атрибуты, которые описываются директивами, и связывает ввод или вывод области страницы с моделью, представляющей собой обычные переменные JavaScript. Значения этих переменных задаются вручную или извлекаются из статических или динамических JSON-данных.
3. Vue Js - JavaScript-фреймворк с открытым исходным кодом для создания пользовательских интерфейсов. Легко интегрируется в проекты с использованием других JavaScript-библиотек. Может функционировать как веб-фреймворк для разработки одностраничных приложений в реактивном стиле.

3 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Описание технической реализации

Для решения поставленной задачи были выбраны следующие технические решения:

- Для реализации пользовательского интерфейса: Vue js, Vuex, typescript, sass
- Для реализации дизайна: Figma
- Для реализации сервисов: Node js, express js, sequelize, require, postman
- Для реализации базы данных: postgres
- Для реализации обмена данными между клиентом и сервером: graphql
- Для реализации развертывания приложения: docker, docker-compose

3.2 Разработка моделей данных

С учетом критерий, в качестве СУБД были выбраны Postgresql. Для каждого сервиса было решено организовать собственную базу данных

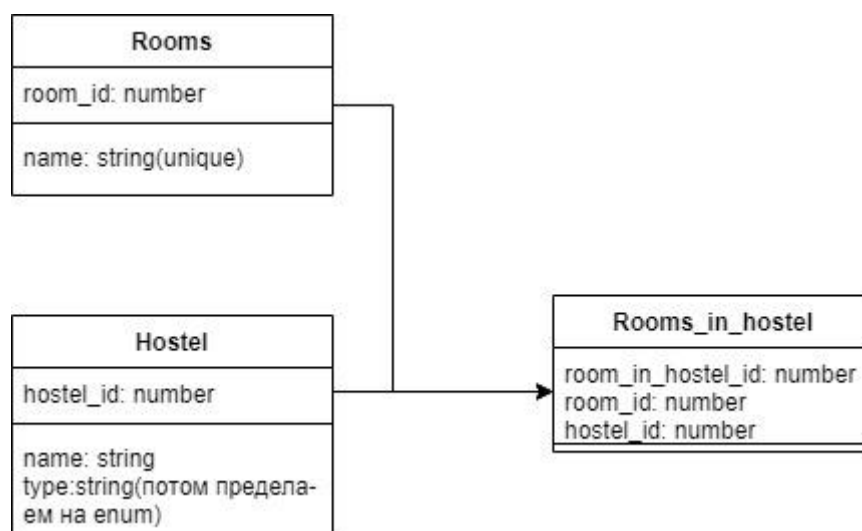


Рисунок 3.1 – Схема базы данных сервиса общежития

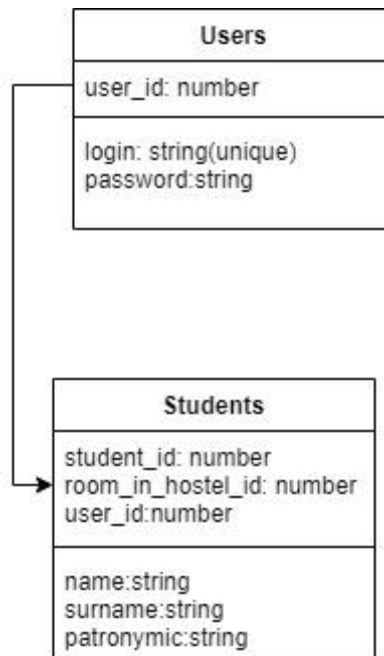


Рисунок 3.2 - Схема базы данных сервиса пользователя

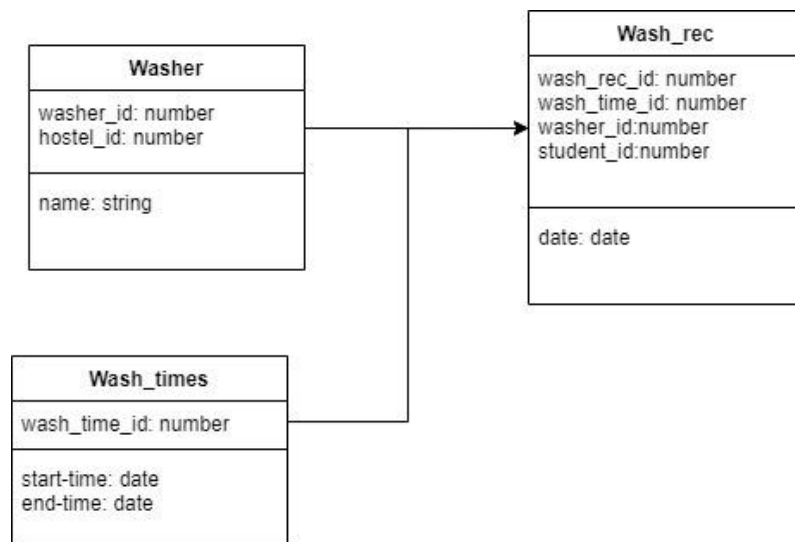


Рисунок 3.3 - Схема базы данных сервиса стирки

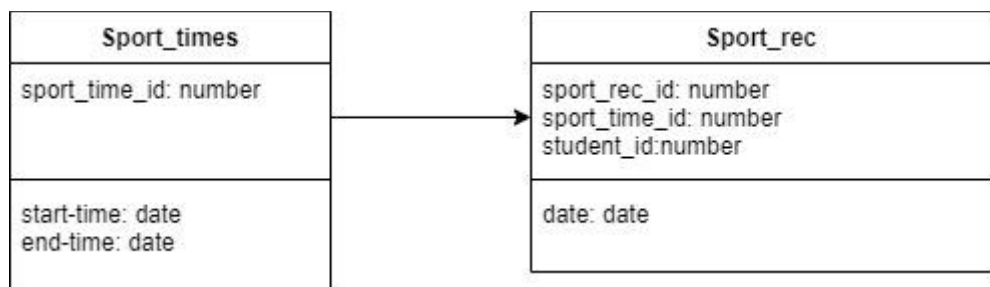


Рисунок 3.4 - Схема базы данных сервиса спорта

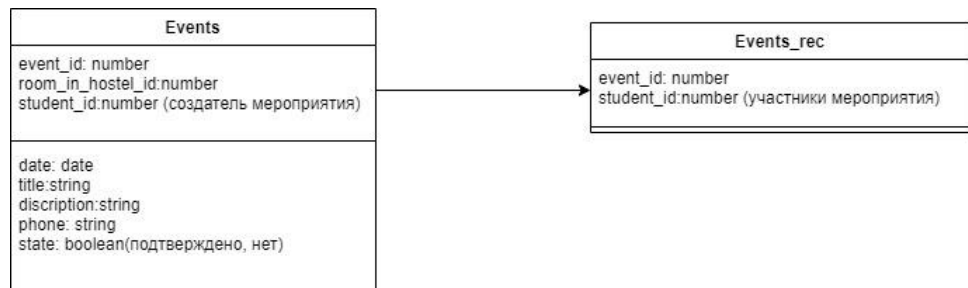


Рисунок 3.5 - Схема базы данных сервиса мероприятий

Для понимания общей картины взаимодействия сервисов была построена общая схема базы данных, состоящая из всех баз данных указанных выше.

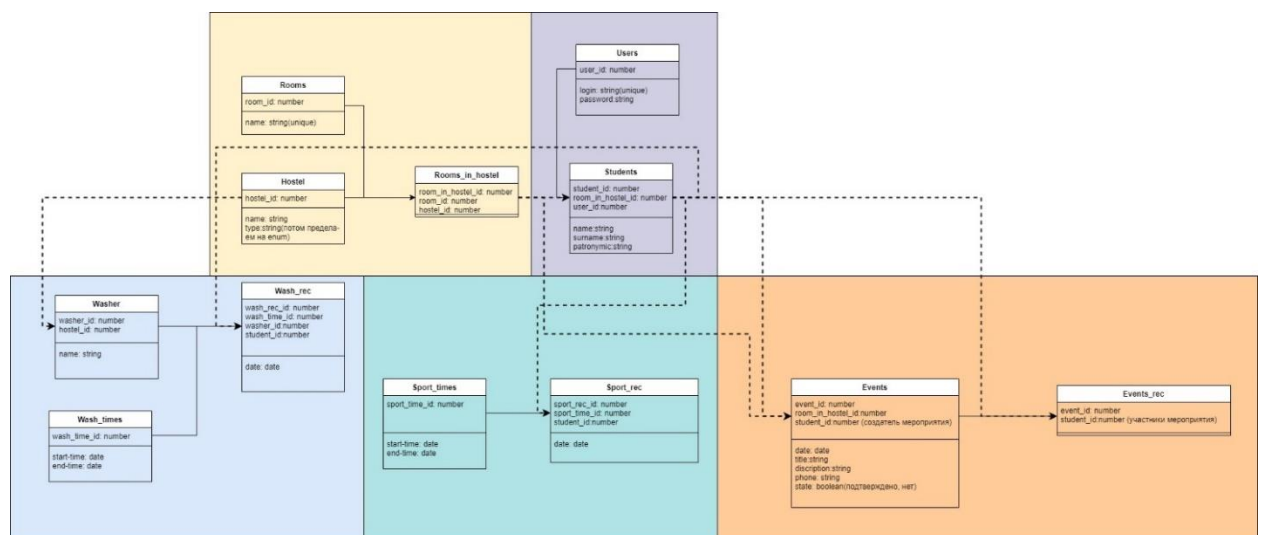


Рисунок 3.6 - Общая схема баз данных

На данном рисунке явными связями обозначены сплошные стрелки, неявными прерывистые стрелки.

3.3 Разработка интерфейса

Разработка дизайна интерфейса велась при помощи инструмента Figma.

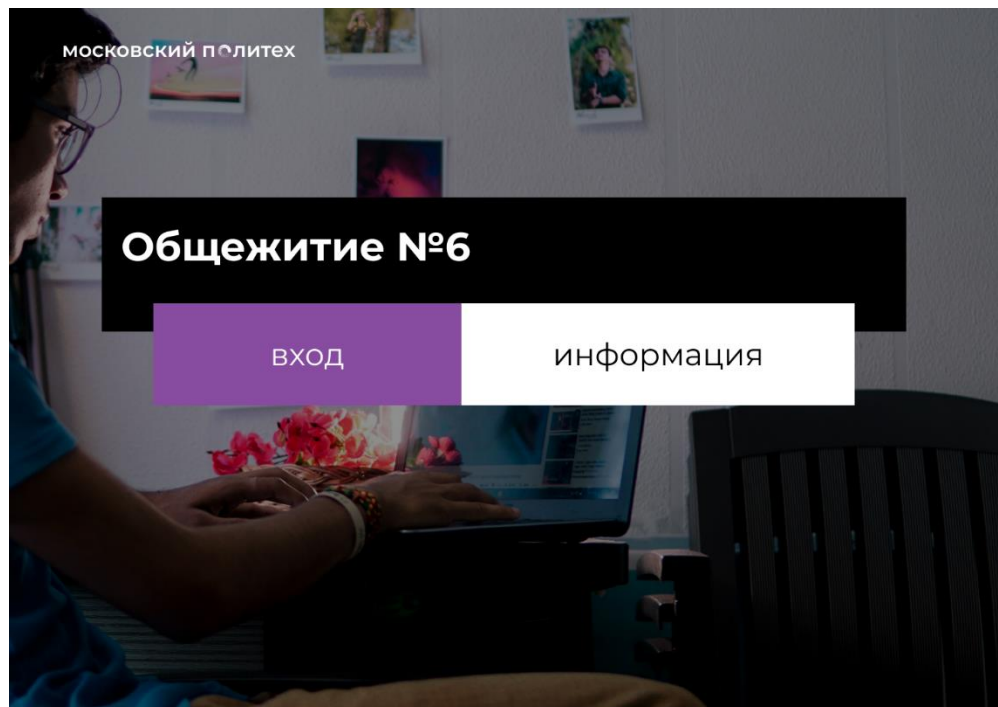


Рисунок 3.7 – Основная страница

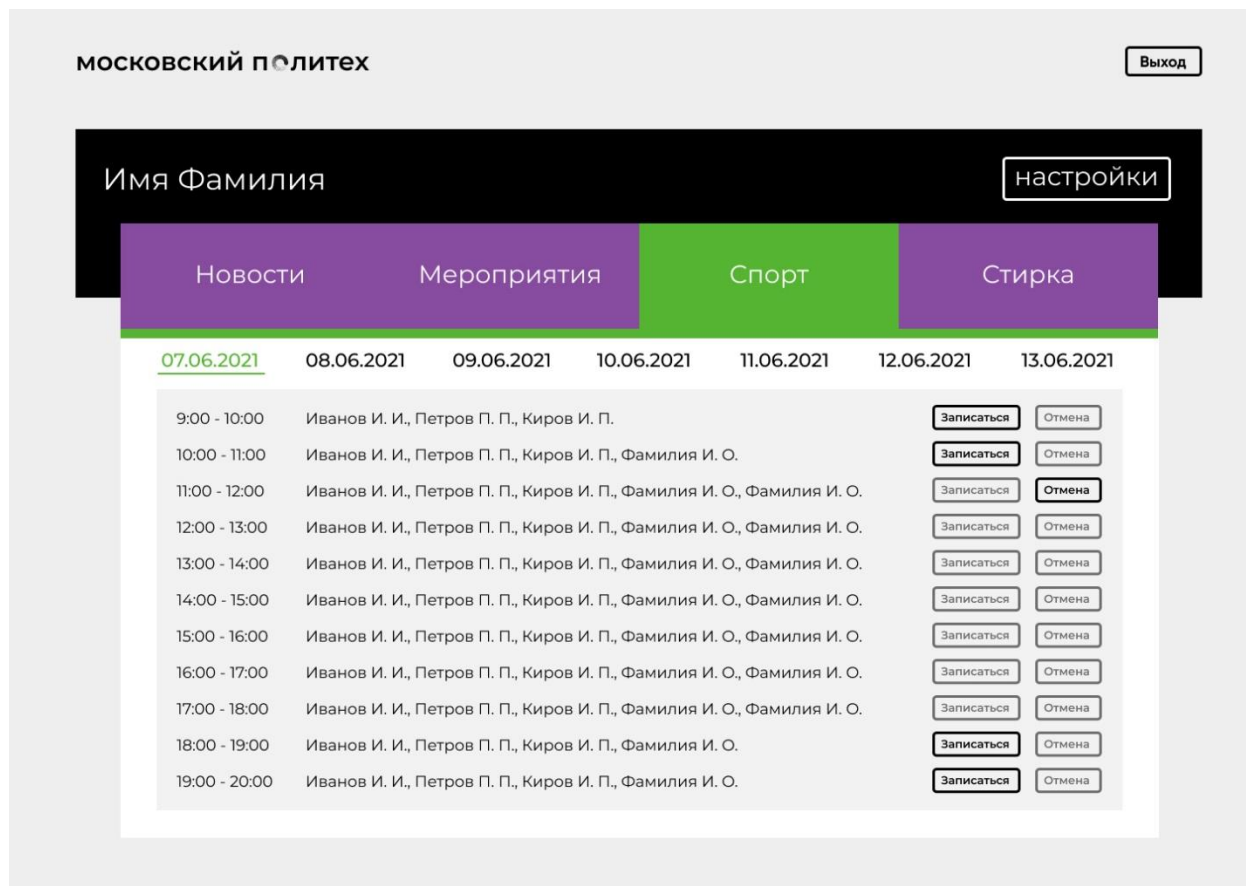


Рисунок 3.8 – Страница спорта

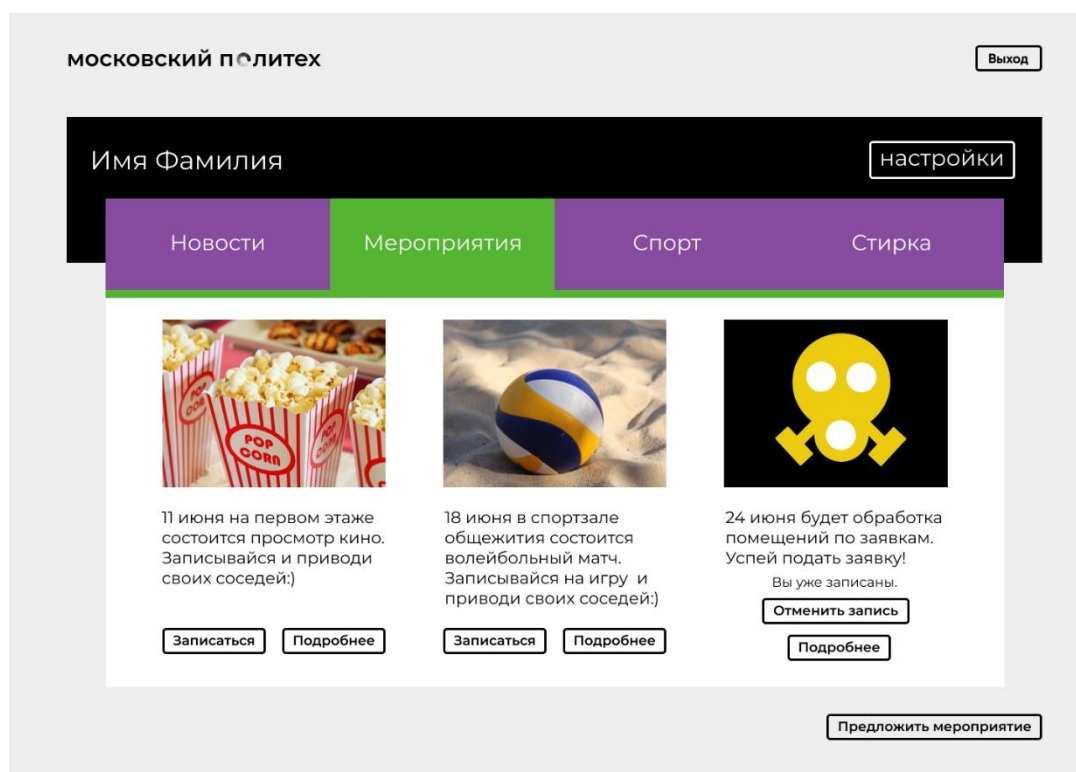


Рисунок 3.11 – Страница мероприятий

3.4 Разработка сервисов

Для реализации программы была выбрана микросервисная архитектура. В процессе создания ИС были разработаны следующие сервисы:

1. Frontend – сервис, при помощи которого пользователь может получить и увидеть на клиенте веб-страницу
2. User – сервис, который работает с учетными записями пользователей
3. Hostel – сервис, который работает с данными всех общежитий
4. Sport – сервис, который позволяет записаться пользователю в спортивный зал общежития
5. Wash – сервис, с помощью которого пользователь может записаться на стирку
6. Events – сервис, который позволяет пользователю отслеживать и записываться на мероприятия, которые проводятся в его общежитии

3.5 Планы развития

В будущем, в рамках дипломной работы, планируется расширить проект, а именно:

1. Разработать систему регистрации пользователей
2. Добавить брокер сообщений Kafka
3. Добавить сервис “Сервисные службы”, с помощью которого пользователи смогут оставлять заявки связанные с жизнью в общежитии (например, заявка для вызова сантехника или плотника)
4. Добавить сервис “Рынка” общежития, на котором пользователи смогут выставлять на аукцион различные товары
5. Интегрировать сайт в ИС Московского Политехнического Университета

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения практики был разработан сайт, обеспечивающий удобную работу проживающим в общежитиях Московского политехнического университета.

Разработанный программный продукт имеет ряд преимуществ, позволяющих решить проблему бумажной волокиты, а также свободной коммуникации проживающими в общежитии, а также сотрудников.

Для реализации, в качестве языка программирования, на клиентской части был выбран язык JavaScript, на серверной части, в сочетании с системой управления базами данных PostgreSQL, был выбран язык NodeJs. Разработка внешнего вида интерфейса проводилась в онлайн-приложении Figma.

В ходе выполнения курсового проекта были выполнены следующие задачи и получены соответствующие результаты:

1. Проведен детальный анализ предметной области;
2. Спроектирована ИС настольного приложения;
3. Разработан пользовательский интерфейс;
4. Спроектированы и разработаны сервисы;
5. Проведено ручное тестирование;

При соблюдении техники безопасности, требований охраны труда и руководства пользователя программный продукт является полностью безопасным.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

SPA – single page application (одностраничное приложение)

Js – java script

ИС – информационная система

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гарретт, Д. Веб-дизайн. Элементы опыта взаимодействия / Д. Гарретт. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 192 с.
2. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Д. Дакетт. - М.: Эксмо, 2018. - 208 с.
3. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Д. Дакетт. - М.: Эксмо, 2015. - 480 с.
4. Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 376 с.
5. Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. - М.: Символ, 2015. - 368 с.
6. Билялова В. М. Сравнительный обзор CASE-средств для проектирования программных систем [Электрон. ресурс] / В. М. Билялова. — Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015008920> (дата обращения 25.04.2020). — Загл. с экрана
7. Методология IDEF0 [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://itteach.ru/bpwin/metodologiya-idef0> (дата обращения 02.05.2020). — Загл. с экрана
8. Методы проектирования информационных систем // Проектирование информационных систем [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://studfile.net/preview/994120/> (дата обращения: 28.04.2020). — Загл. с экрана.
9. Моделирование программных систем [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://www.informicus.ru/Default.aspx?id=73&SECTION=6&subdivisionid=> (дата обращения 26.05.2020). — Загл. с экрана.
10. Средства проектирования информационных систем [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://lektsii.org/15-72705.html> (дата обращения 25.05.2020). — Загл. с экрана.
13. Объектно-ориентированное проектирование [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <https://infopedia.su/5x8d59.html> (дата обращения 17.01.2020).