

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»(МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ)
Факультет информационных технологий Кафедра «Инфокогнитивные
технологии»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему: «Разработка веб-приложения для целевого
поиска спортивных площадок в городе Москва»

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Корпоративные информационные системы»

Выполнил: студент группы 221-361

Седых Евгений Максимович

07.03.2024

(подпись)

Москва 2024

Введение

Спорт играет значительную роль в нашей жизни, способствуя улучшению здоровья и общего благополучия. Однако, выбор подходящей спортивной площадки для занятий на улице может представлять собой сложность, особенно в условиях недостатка информации о доступных вариантах. В данном разделе обосновывается актуальность исследования, обозначаются основные проблемы, а также описываются существующие способы решения этих проблем.

Спортивные площадки являются важной инфраструктурой для занятий спортом на открытом воздухе. Они обеспечивают возможность для физических тренировок, спортивных мероприятий и социального взаимодействия.

Одной из основных проблем является сложность выбора подходящей спортивной площадки для занятий на улице. Эта сложность часто обусловлена недостатком информации о доступных местах, их оборудовании, условиях использования и доступности.

На сегодняшний день существует несколько способов получения информации о спортивных площадках, включая поиск в интернете, использование мобильных приложений и обращение к государственным базам данных. Однако, у этих методов есть свои недостатки, включая не всегда полную или актуальную информацию, ограниченные возможности поиска и оценки площадок, а также неудобство использования.

Цель нашего исследования состоит в разработке платформы для эффективного и удобного способа получения информации о спортивных площадках на улице, который поможет решить описанные проблемы и улучшить доступность и использование этой важной части спортивной инфраструктуры.

Цель и задачи работы

Цель работы: Разработать веб-приложение для упрощения поиска и получения информации о спортивных площадках на открытом воздухе в Москве.

Задачи работы:

- Провести анализ требований пользователей и основных проблем, с которыми они сталкиваются при поиске спортивных площадок.
- Разработать пользовательский интерфейс, обеспечивающий удобный и интуитивно понятный поиск и отображение информации о спортивных площадках.
- Создать базу данных спортивных площадок на основе данных, полученных с сайта Московских открытых данных, обеспечивающую полноту и актуальность информации.
- Реализовать функционал веб-приложения для поиска и фильтрации спортивных площадок по различным критериям.
- Обеспечить масштабируемость и оптимизацию производительности веб-приложения для работы с большим объемом данных.
- Интегрировать систему контроля версий Git Hub для совместной работы над проектом и управления его версиями.
- Организовать выгрузку веб-приложения на сервер и хост ФИТ Мосполитеха для доступа студентам и другим пользователям.

Исходные данные: Датасет с информацией о спортивных площадках в Москве, взятый с сайта Московских открытых данных.

Используемые средства разработки:

1. HTML, CSS, Bootstrap: Для создания пользовательского интерфейса и стилового оформления.
2. JavaScript: Для добавления интерактивности и реализации функционала веб-приложения.
3. GitHub: Для управления версиями и совместной разработки проекта.

4. Сервер и хост ФИТ Мосполитеха: Для размещения и предоставления доступа к веб-приложению.

Проектирование приложения

Функциональные возможности приложения:

1. Поиск спортивных площадок по различным критериям, таким как тип спорта, расположение, наличие оборудования и услуг.
2. Фильтрация результатов поиска для уточнения предпочтений пользователя.
3. Отображение информации о спортивных площадках на карте с использованием API Яндекс Карт.
4. Возможность просмотра подробной информации о выбранной площадке, включая её описание, фотографии и контактные данные.
5. Регистрация и авторизация пользователей для сохранения их предпочтений и истории поиска.

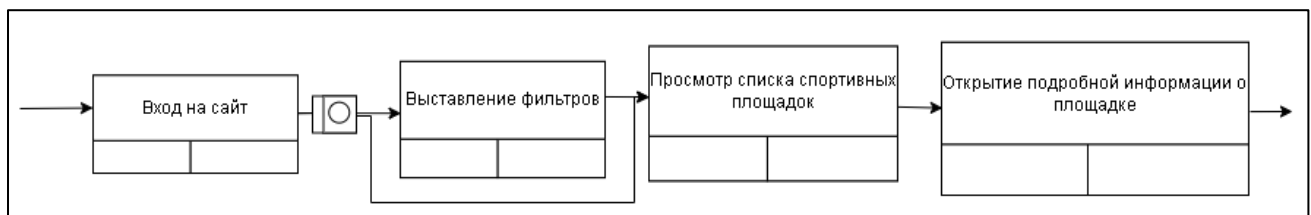
Интерфейс и структура приложения:

1. Модули приложения:
 - Пользовательский интерфейс: HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap.
 - Обработка данных и взаимодействие с API: JavaScript.
 - Работа с базой данных: API сайта Московских открытых данных.
 - Интеграция карты: API Яндекс Карт.
2. База данных:
 - Использование API сайта Московских открытых данных для получения информации о спортивных площадках в реальном времени.
3. Схема сайта:
 - Главная страница: Предоставляет основной функционал поиска и фильтрации площадок.

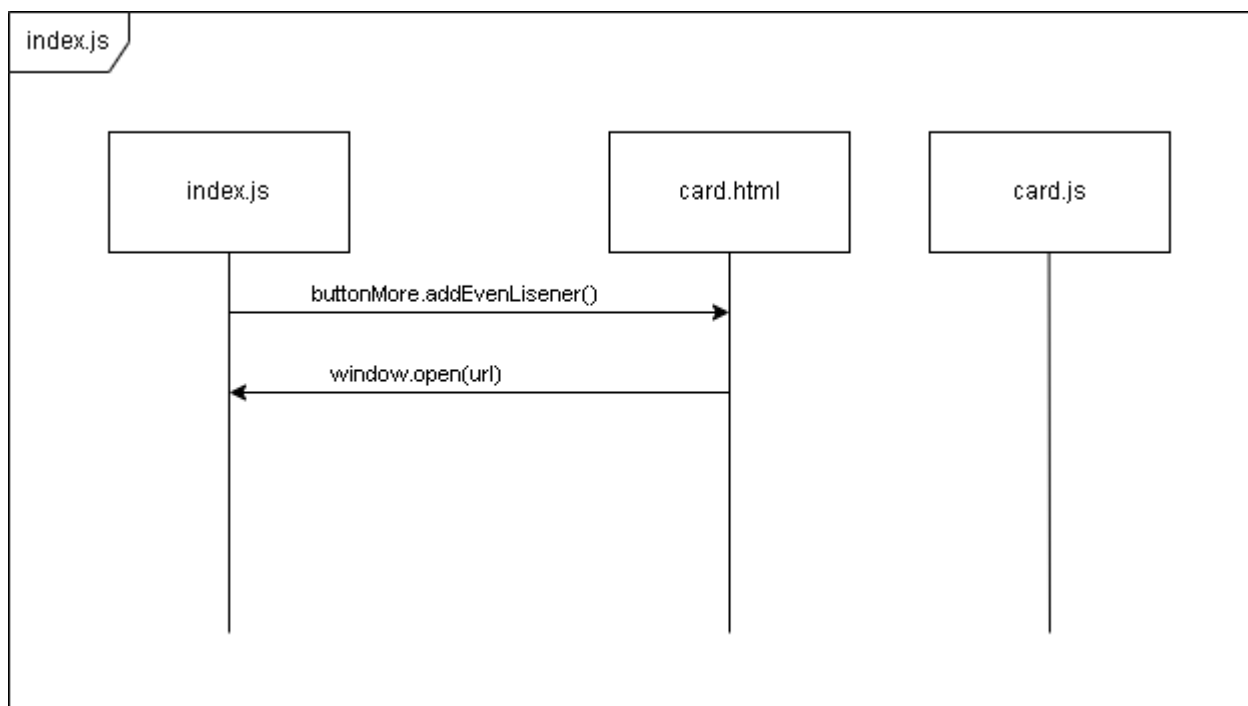
- Страница результатов поиска: Отображает список найденных площадок с возможностью просмотра на карте и дополнительной информации.
- Страница подробной информации о площадке: Предоставляет описание и контактные данные выбранной площадки.

4. Диаграммы:

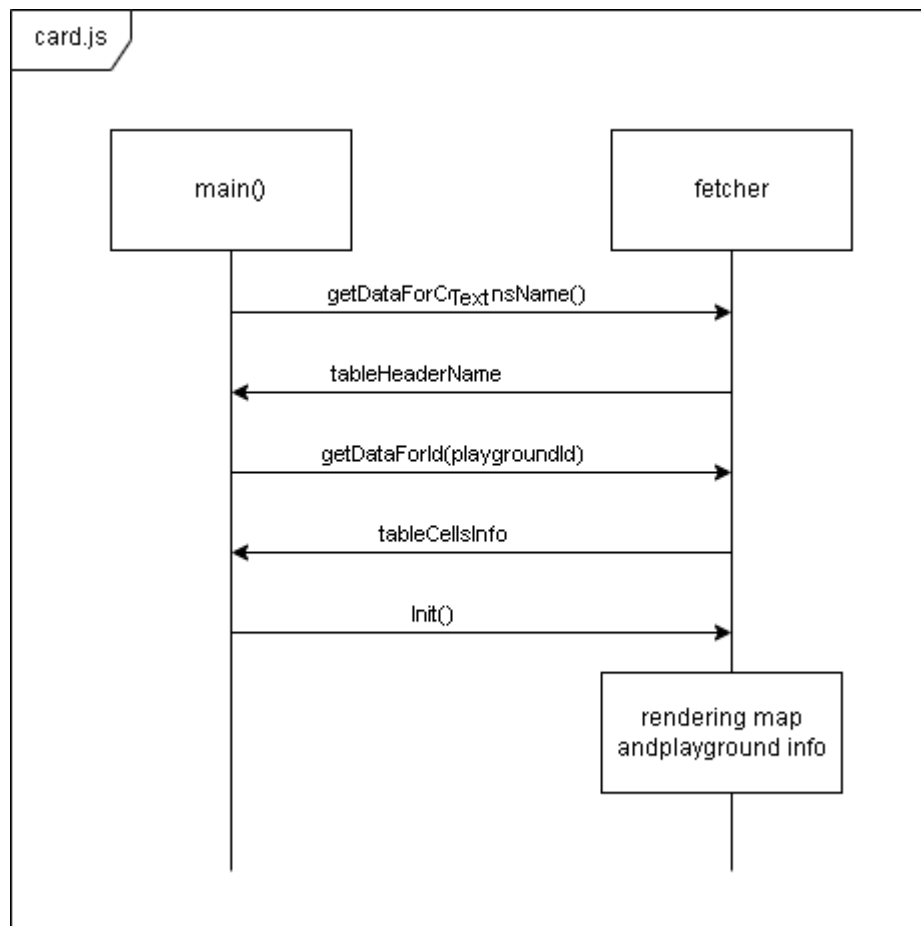
- Диаграмма вариантов использования (Use Case Diagram):
Показывает различные действия пользователей и системы приложения.
- Диаграмма взаимодействия (Sequence Diagram):
Описывает последовательность действий и обмен сообщениями между компонентами приложения.



Изображение 1 - Диаграмма вариантов использования



Изображение 2 - Диаграмма взаимодействия для index.js



Изображение 3 - Диаграмма взаимодействия для card.js

Процедура предобработки исходных данных:

1. Получение данных о спортивных площадках с помощью API Московских открытых данных.
2. Обработка полученных данных для приведения их к удобному формату для хранения и отображения в приложении.
3. Взаимодействие с API Яндекс Карт для отображения площадок на карте с метками.

Реализация приложения

Реализация нашего веб-приложения включает в себя несколько ключевых аспектов, которые обеспечивают удобство использования и функциональность для пользователей.

1. Фильтрация и поиск

На сайте реализован механизм фильтрации и поиска спортивных площадок. Пользователи могут воспользоваться формой поиска, чтобы найти площадки по ключевым словам. Для этого в HTML-коде используется элемент формы с полем ввода:

```
<form>  
<input class="form-control" type="text" placeholder="Поиск" aria-  
label="search"></form>
```

При изменении значения в поле ввода срабатывает событие, обработчик которого осуществляет фильтрацию данных и обновление списка площадок на основе введенного пользователем запроса.

2. Фильтрация по характеристикам

Для более точного подбора площадки пользователи могут воспользоваться фильтрами по различным характеристикам, таким как наличие оборудования, раздевалок, точек питания, туалетов, Wi-Fi, дополнительного освещения, стоимости и доступности для людей с ограниченными возможностями. Для этого на странице представлены выпадающие списки с возможностью выбора опций:

```
<select class="form-select filterArea" id="equipmentFilter">  
<!-- Опции фильтрации -->  
</select>
```


При выборе пользователем опции фильтра срабатывает соответствующее событие, которое обновляет список площадок в соответствии с выбранными характеристиками.

3. Отображение на карте

Каждая площадка представлена на карте с помощью маркера, что позволяет пользователям легко определить ее местоположение. Для этого используется API Яндекс.Карт:

```
<div id="map"></div>
```

С помощью JavaScript и библиотеки Yandex Maps API инициализируется карта, после чего на нее добавляются маркеры для каждой площадки.

4. Пагинация списка площадок

Для удобства навигации по списку площадок реализован механизм пагинации. Пользователи могут переходить между страницами списка, чтобы просматривать большое количество площадок. Пагинация представлена в виде нумерованных кнопок:

```
<div class="pagination"></div>
```

При клике на кнопку перехода к соответствующей странице списка срабатывает соответствующее событие, которое обновляет отображаемые данные на странице.

Основные сценарии использования приложения

1. Поиск и просмотр площадок на карте:

Задача: Найти спортивные площадки в определенном районе Москвы.

Шаги:

- 1) Пользователь вводит адрес или выбирает район Москвы на главной странице.
- 2) Система отображает на карте спортивные площадки в выбранном районе.
- 3) Пользователь выбирает площадку на карте или из списка для получения дополнительной информации.

2. Использование фильтров для точного подбора:

Задача: Найти спортивные площадки с определенными удобствами, такими как наличие оборудования и раздевалок.

Шаги:

- 1) Пользователь открывает страницу с фильтрами на сайте.
- 2) Он выбирает опции фильтрации, например, "Есть оборудование для проката" и "Есть раздевалка".
- 3) Система обновляет список площадок, отображая только те, которые соответствуют выбранным критериям.

3. Поиск по адресам:

Задача: Найти спортивные площадки, по на 9-ой Парковой.

Шаги:

- 1) Пользователь вводит слово "9-ая Парковая" в поле поиска на главной странице.
- 2) Система отображает список площадок, в адресах которых содержится слово "9-ая Парковая".

3) Пользователь выбирает площадку из списка для получения дополнительной информации.

4. Просмотр подробной информации о площадке:

Задача: Получить дополнительную информацию о выбранной спортивной площадке.

Шаги:

- 1) Пользователь выбирает площадку на карте или из списка.
- 2) Он нажимает на кнопку "Подробнее", чтобы получить подробную информацию о выбранной площадке.
- 3) Система отображает новую страницу с фотографиями, адресом, описанием и другими характеристиками площадки.

Заключение

В ходе разработки веб-приложения "Playground Finder Moscow" были достигнуты значительные результаты в обеспечении удобного доступа к информации о спортивных площадках в Москве. Приложение предоставляет пользователям удобный поиск, подробные описания и интерактивную карту для выбора подходящей площадки.

Преимущества приложения включают удобный поиск и фильтрацию, подробные описания площадок и интерактивную карту. Недостатки включают ограниченный функционал и потенциальную необходимость в оптимизации производительности.

Разработанное приложение представляет ценный инструмент для жителей и гостей Москвы, помогая им находить и выбирать подходящие спортивные площадки. Дальнейшее развитие приложения может включать расширение функционала и оптимизацию производительности.

Ссылка на веб-приложение: playgroundfindermoscow.std-2278.ist.mospolytech.ru

Ссылка на удалённый репозиторий: <https://github.com/EvgenijSeduh/kursachBD>

Список литературы и интернет-ресурсов

1. Колонки [Электронный ресурс] // GetBootstrap: Свободная энциклопедия.
URL: <https://getbootstrap.su/docs/5.3/layout/columns/> (дата обращения: 04.01.24)
2. Флэнаган, Дэвид. JavaScript. Подробное руководство. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2019. – 1088 с. ISBN 978-5-6041408-4-5.
URL: <https://www.litres.ru/book/devid-flenagan/javascript-podrobnoe-rukovodstvo-6-e-izdanie-24499998/>
3. Фридман А. "Секреты JavaScript ниндзя". - Пер. с англ. - Москва: ДМК Пресс, 2019. - 536 с. ISBN 978-5-97060-935-0
URL: <https://coderbooks.ru/sekrety-javascript-nindzya-2-izd/>