

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

В современном мире сфера развлечений и активного отдыха становится все более важной для людей, стремящихся наслаждаться свободным временем и поддерживать здоровый образ жизни. В данном проекте рассматривается создание веб-приложения, предназначенного для поиска спортивных объектов и развлекательных мест в городе. Основным фокусом является обеспечение пользователей удобным и эффективным инструментом для нахождения информации о различных местах для активного отдыха.

В рамках работы предусмотрены следующие задачи:

1. Проектирование функционала: Провести исследование целевой аудитории и выяснить, каким функционалом должно обладать веб-приложение.
2. Разработка веб-приложения: Создать интуитивно понятный интерфейс для эффективного поиска точек продажи алкоголя на основе местоположения и личных предпочтений пользователей.
3. Интеграция данных: Обеспечить приложение актуальными данными о лицензированных объектах торговли алкоголем.
4. Оптимизация процесса поиска: Реализовать механизмы фильтрации результатов поиска и реализовать систему рекомендаций на основе кластеризации данных для улучшения пользовательского опыта.

Исходные данные для работы представляют собой датасет с названием “Спортивные площадки” от Департамент спорта города Москвы.

Для реализации данной задач были выбраны следующие средства разработки: HTML, CSS , JavaScript для реализации внешней части веб-приложения и PHP для реализации серверной части. Так же задействован CSS фреймворк Bootstrap для обеспечения адаптивности вёрстки. MySQL в качестве системы управления базами данных (СУБД) с использованием phpMyAdmin

Проектирование приложения

В ходе проектирования веб-приложения были определены его ключевые функциональные возможности. Приложение представляет собой веб-платформу, которая обеспечивает пользователей удобным и эффективным инструментом для поиска спортивных площадок в городе Москва. Для достижения этой цели были заданы следующие основные функции:

1. Поиск по адресу: пользователи могут выполнять поиск по желаемому адресу или его фрагменту

2. Фильтрация: пользователю предоставлена возможность выставить различные фильтры такие как наличие Wi-Fi, точек питания, раздевалок, туалетов, наличие и тип дополнительного освещения, тип покрытия спортивной площадки, приспособленность для людей с ограниченными возможностями.

3. Просмотр геолокации: все площадки отображаются на карте, это очень упрощает подбор площадки пользователю.

5. Предоставление информации о спортивной площадке: возможность получить более подробную информацию о каждой спортивной площадке.

Интерфейс приложения спроектирован в минималистичном стиле для обеспечения максимальной простоты пользования.

Сам интерфейс состоит из частей:

Описания сайта: название в шапке сайта, краткая информация о сайте и лозунг.

Основная часть: состоит из интерактивной карты с нанесенными на нее метками, набором фильтров и настройкой количества выводимых записей за раз в таблице площадок, а так же сама таблица состоящая из номера записи, названия объекта, адреса, и кнопки подробнее. Под таблицей реализована пагинация

Футер: в нем содержится ссылка на сайт Московских открытых данных откуда и был взят датасет и контакты.

Структура веб-приложения включает модули для обработки запросов пользователя, взаимодействия с базой данных, отображения результатов поиска и генерацию пользовательского интерфейса. Также структура веб-приложения включает в себя базу данных, для проектирования которой понадобилась предобработка исходных данных.

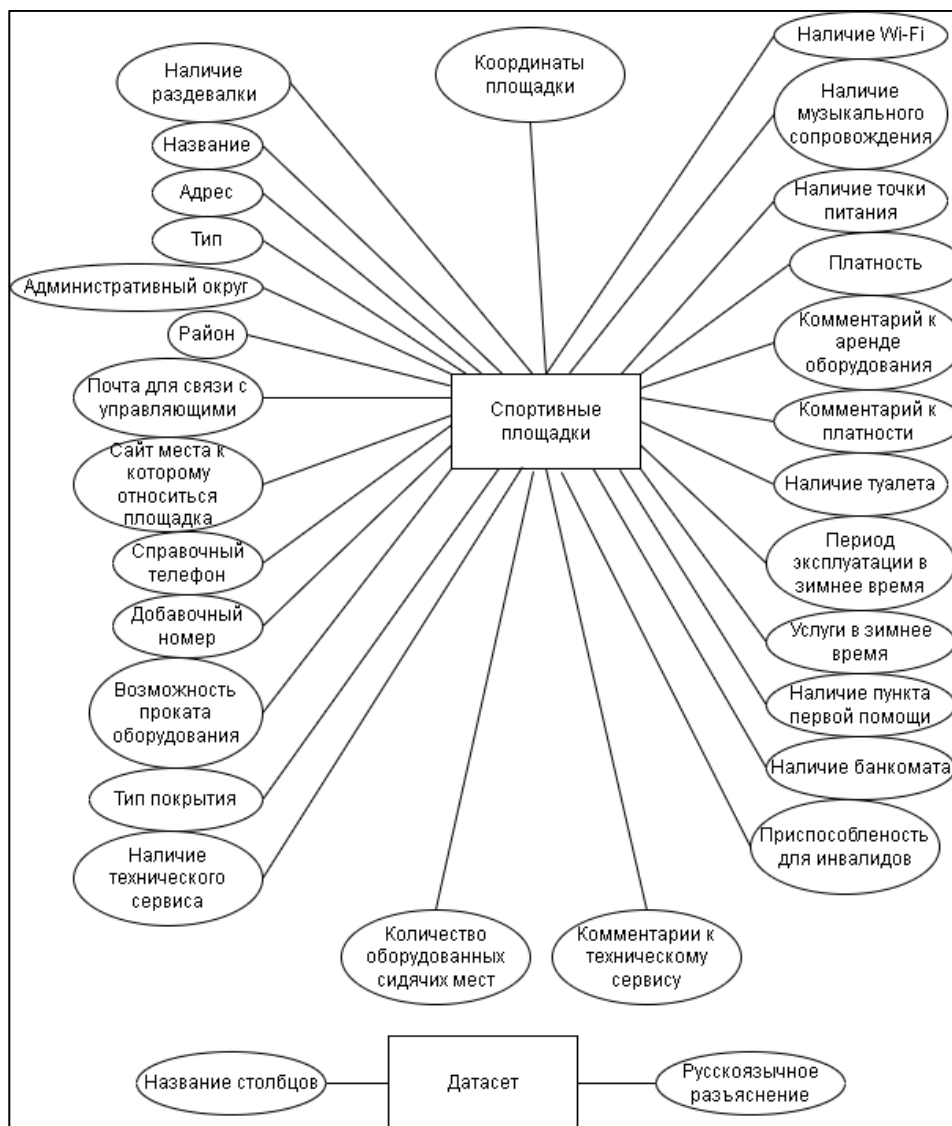
Предобработка исходных данных заключается в удалении лишних атрибутов, которые занимают место в базе данных и замедляют процессы обработки запросов, а также удаление неинформативных столбцов которые также занимают память в базе данных.

Для реализации всего функционала, описанного выше, были выделены следующие сущности:

1. Сущность “Спортивные площадки”. Данная сущность необходима для описания спортивных площадок. Она включает в себя атрибуты "Название", "Тип", "Административный округ", "Район", "Адрес", "Почта для связи с управляющим", "Сайта места к которому относится спортивный объект", "Справочный телефон", "Добавочный номер", "Возможность проката оборудования", "Комментарии для проката оборудования", "Наличие технического сервиса", "Комментарии для технического сервиса", "Наличие раздевалки", "Наличие точки питания", "Наличие туалета", "Наличие Wi-Fi", "Наличие банкомата", "Наличие медпункта", "Наличие звукового сопровождения", "Период эксплуатации в зимний период", "Освещение", "Покрытие в зимний период", "Количество оборудованных посадочных мест", "Форма посещения(платность)", "Комментарии к стоимости посещения", "Приспособленность для занятий инвалидов", "Услуги предоставляемые в зимний период".

2. Сущность “Датасет”. Данная сущность необходима для описания информации представленной в датасете. Включает в себя атрибуты “Название столбца”, “Русскоязычное разъяснение”.

После выделения сущностей была спроектирована инфологическая модель базы данных в нотации Чена (Изображение 1).

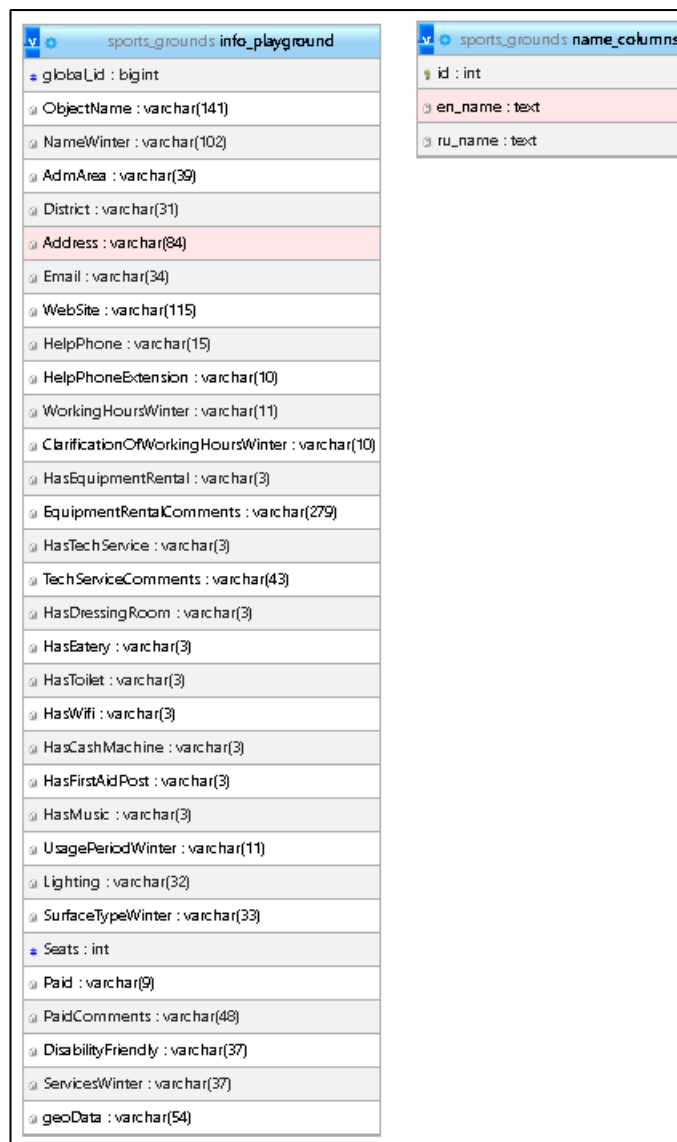


Изображение 1 - Инфологическая модель базы данных в нотации Чена

Также были спроектированы реляционная модель (Изображение 2) и физическая модель (Изображение 3).

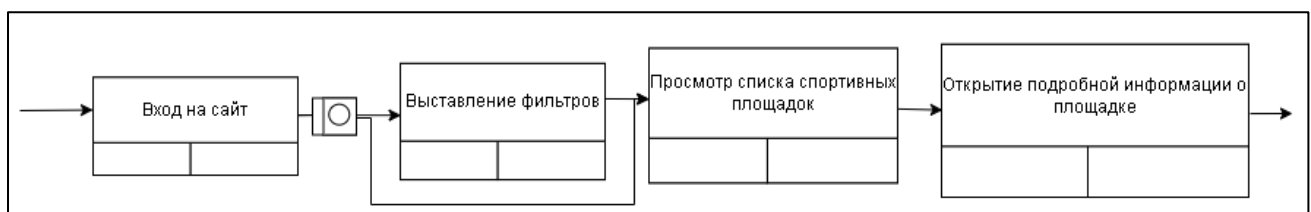
Спортивные площадки	Датасет
global_id	en_name
ObjectName	ru_name
NameWinter	
AdmArea	
District	
Address	
Email	
WebSite	
HelpPhone	
HelpPhoneExtension	
WorkingHoursWinter	
ClarificationOfWorkingHoursWinter	
HasEquipmentRental	
EquipmentRentalComments	
HasTechService	
TechServiceComments	
HasDressingRoom	
HasEatery	
HasToilet	
HasWifi	
HasCashMachine	
HasFirstAidPost	
HasMusic	
UsagePeriodWinter	
Lighting	
SurfaceTypeWinter	
Seats	
Paid	
PaidComments	
DisabilityFriendly	
ServicesWinter	
geoData	

Изображение 2 - Реляционная модель базы данных



Изображение 3 - Физическая модель базы данных

В ходе проектирования веб-приложения была также выведена диаграмма процессов взаимодействия пользователя с веб-приложением в нотации IDEF3



Изображение 4 - Диаграмма процессов взаимодействия пользователя с веб-приложением

Пояснение к диаграмме на рис. 4:

Взаимодействие пользователя с веб-приложением начинается со входа на сайт. Далее пользователь может воспользоваться фильтрами для поиска подходящих площадок, либо искать без них, с помощью карты или таблицы всех

спортивных площадок. Далее пользователь может открыть карточку площадки на которой будет подробная информация. После этого пользователь уходит с сайта.

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/>