

Пояснительная записка к школьному проекту "Тепловая карта многоквартирных домов г. Орехово-Зуево" Московской области

Введение

Идея моего проекта возникла однажды во время прогулки по Орехово-Зуево – уютному городу с богатой историей и разнообразной архитектурой. Передо мной открывалась картина контрастов: старые, исторические здания соседствовали с новыми, современными многоквартирными домами. Это заставило меня задуматься о том, как именно возраст и архитектурные особенности зданий влияют на жизнь города и его облик.

Исторический и экономический контекст Орехово-Зуево

Орехово-Зуево, расположенное в Московской области, обладает уникальной историей и экономикой. Город известен своими текстильными фабриками, которые в прошлом веке были основой экономики. В архитектурном плане Орехово-Зуево представляет собой сочетание исторических зданий начала XX века и современных жилых комплексов. Этот контраст создает уникальную атмосферу и делает город интересным объектом для изучения.

19 век: Начало всего

В 19 веке Орехово-Зуево стало знаменитым благодаря своим текстильным фабрикам. Город рос вокруг этих фабрик, и рабочим нужны были дома поближе к работе. Поэтому начали строить деревянные и кирпичные домики, небольшие, но уютные, чтобы рабочие и их семьи могли жить рядом с фабриками.

Начало 20 века: Железные дороги меняют игру

Когда появились железные дороги, город взял курс на рост. Это был настоящий прорыв: товары теперь можно было быстро отправлять в другие города, и это привлекало всё больше людей. В ответ на это начали строить больше домов, уже не только для рабочих фабрик, но и для всех, кто приезжал в Орехово-Зуево в поисках работы и лучшей жизни.

Советский период: Все вместе

С приходом советской власти всё изменилось. Теперь главная задача была построить как можно больше жилья для всех. В городе начали расти целые районы с типовыми многоквартирными домами. Эти дома были простыми, но в них было всё необходимое для жизни: центральное отопление, вода, свет. Вокруг домов обустраивались парки, школы, магазины – всё, чтобы жителям было удобно и комфортно.

Постсоветское время: Новая волна

После распада СССР город продолжил расти, но теперь уже по-новому. Строительство стало делом частных компаний, и в городе стали появляться жилые комплексы современного типа. Эти дома отличались крутым дизайном и улучшенной планировкой квартир. Город стал привлекательным не только для рабочих, но и для тех, кто искал удобное и современное жильё.

Сбор данных о годе постройки домов

Для реализации проекта необходимо было собрать данные о многоквартирных домах города, в частности, год их постройки. Эту информацию я получила с сайта dom.mingkh.ru, используя парсер, написанный на языке программирования Python. Также пришлось написать скрипт для преобразования границ объектов из формата OSM (формат объектов OpenStreetMaps) в формат geoJson. Этап сбора данных требовал внимательности и технических знаний, но благодаря полученным данным я смогла перейти к следующему этапу проекта.

Визуализация данных с помощью D3 и Leaflet

Для отрисовки тепловой карты многоквартирных домов я использовала JavaScript фреймворки D3 и Leaflet. D3 позволил мне создать визуализацию, где каждый дом представлен отдельной точкой, цвет которой зависит от возраста здания. Leaflet же использовался для добавления карты и слоев, что сделало проект наглядным и понятным и позволило отобразить на карте преимущественный возраст застройки района города. Работа с этими инструментами требовала тщательного планирования и разработки, но в результате я смогла визуально продемонстрировать, как исторический контекст и возраст зданий влияют на городскую среду, а также убедилась, что выбранные фреймворки позволяют быстро отрисовывать любую интерактивную графику и привязывать ее к карте. Также реализовала кастомный control Leaflet, который состоит из checkbox и inputbox с кнопкой, которые реализуют функционал включения/выключения точек, соответствующих домам и поиска дома по его адресу. Для поиска адреса используется библиотека fuse.js которая реализует нечеткий поиск (fuzzy search) на массиве объектов по одному или нескольким атрибутам.

Демонстрация проекта На карте можно увидеть сохранившиеся области жилой застройки 19в, которые представляли собой дома, построенные известными предпринимателями Морозовыми и Зиминными для рабочих, занятых на их текстильных производствах (показать). Более молодая застройка начала 20в соответствует району станции Крутое, в котором фабриканты Морозовы строили дома для приехавших налаживать текстильное производство английских мастеровых. (показать) Застройка конца 20х и 30х годов в стиле конструктивизм - можно отметить дом по адресу Кооперативная д.1 (показать)



. Более молодые дома 50-60х годов 20в - это хрущевки, массово построенные в разных районах города (показать) Дома постройки 70х-80х годов 20в можно считать почти современными, хотя их возраст часто превышает 50 лет (показать) Дома 90х 20в и начала 2000х - их строительство возможно видел мой старший брат 😊 (показать) Современные жилые дома, построенные совсем недавно - в 10х-20х годах нашего столетия - отличаются точечной застройкой, относительной многоэтажностью, удобной свободной планировкой помещений. (показать)

Заключение

Проект "Тепловая карта многоквартирных домов г. Орехово-Зуево" Московской области стал для меня не только способом исследовать историю и архитектуру своего города, но и возможностью прикоснуться к миру программирования и визуализации данных. Через этот проект я увидела, как технологии могут помочь нам лучше понять и оценить окружающую среду, а также выразить нашу связь с историей и культурой места, в котором мы живем.

В ходе работы над проектом я столкнулась с различными вызовами, включая технические аспекты сбора и обработки данных, а также нюансы визуализации информации. Однако, преодолевая эти сложности, я приобрела ценный опыт и знания, которые, безусловно, пригодятся мне в будущем.

Мой проект подчеркивает значимость исторического наследия и современных разработок в формировании лица города. Я надеюсь, что он вдохновит других учащихся на собственные исследования и проекты, направленные на изучение и улучшение нашего общего пространства.

В заключение хочется выразить благодарность всем, кто поддерживал меня в реализации этого проекта: учителям, родителям и друзьям. Ваша помощь и ободрение были неоценимы на каждом этапе моей работы. Эта работа стала для меня не просто учебным проектом, а путешествием в историю моего города и открытием новых горизонтов в области IT и открытых данных.

Ресурсы

<https://dom.mingkh.ru/> - общественный онлайн проект, который содержит информацию о жилом фонде РФ <https://www.openstreetmap.org> - Онлайн карты, на которых размечены географические объекты <https://polygons.openstreetmap.fr/> - онлайн ресурс, который генерирует geojson по Id ресурса OpenStreetMaps <https://d3js.org> - ресурс фреймворка визуализации данных D3 <https://leafletjs.com> - ресурс фреймворка интерактивных карт LeafLet <https://github.com/Leaflet/Leaflet.heat> - библиотека для визуализации тепловых карт leaflet-heat.js