

Авторы

Ермохина Зоя
Моисеев Дмитрий
DeepSeek

Ссылка на карту: <https://dmitrymoi999.github.io/Vyborg-map/>

Информация о городе

Выборг - город в России, административный центр Выборгского муниципального района Ленинградской области. Население - 70 433 чел. (2025 г.)

Город расположен на берегу Выборгского залива, находящегося в северо-восточной части Финского залива. Это крупный экономический, промышленный и культурный центр Ленинградской области, порт на Балтике, важный узел шоссейных и железных дорог. Город является привлекательным туристическим направлением из Санкт-Петербурга (1,5-2 часа на электричке с Финляндского вокзала)

Выборг основан в 1293 году. С 2010 года является единственным историческим поселением на территории Ленинградской области. Среди достопримечательностей — Выборгский замок, парк Монрепо, библиотека Алвара Аалто. Всего в Выборге сосредоточено более трёхсот различных памятников: архитектурных, исторических, скульптурных, археологических, садово-паркового искусства.

Выбор города был обусловлен нашей личной любовью и планируемой поездкой на майских праздниках. В ходе полевого осмотра города были выявлены основные туристические дестинации, кафе и рестораны, а также маршруты знакомства с городом

Данные

**точки
достопримечательностей,
магазинов, гостиниц, кафе
и ресторанов**

запарсино ручками с Яндекс карт (+ геокодинг)
(данные о «достопримечательности» объектов собраны на личном опыте/собрано по социальным сетям/сфотографированной карте достопримечательностей Выборга (очень странная выборка, во всем кроме достопримечательностей))

пешие маршруты	личный опыт знакомства с городом (главным условием было замкнуть маршрут на Вокзале, а также затронуть как можно больше основных достопримечательностей города)
водные маршруты	сайт Морских прогулок Выборга (перенесено самостоятельно)

Визуализация данных

пешие и водные маршруты	линейный маркер (с указанием дополнительной информации при указании/нажатии на объект/путь)
точки кафе и ресторанов	точечный маркер, классифицированный по 1 - кафе, 2 - рестораны, применена кластеризация точек при уменьшении масштаба (с указанием дополнительной информации при указании/нажатии на объект/путь)
точки мест	точечный маркер, классифицированный по 1 - достопримечательности, 2 - магазины и еда как сувениры, 3 - отели, 4 - вокзал Выборга, применена кластеризация точек при уменьшении масштаба (с указанием дополнительной информации при указании/нажатии на объект/путь)
полигоны достопримечательностей	полигональный маркер (с указанием дополнительной информации при указании/нажатии на объект/путь)
Распределение мест по гриду	данные количества точек суммированы в грид (для визуализации и иллюстрации освоения данного инструмента - большой практической значимости он не несет:))

Функции и плагины Folium

Управление слоями (Layer Control) и Grouped Layer Control (для создания подгрупп слоев)	Управление слоями было выделено в две отдельные вкладки: 1 - для управления подложками (Акварельная от MapTiler (включена по умолчанию), OSM, Спутник Google) - включен параметр для возможности выбора только одной подложки, для исключения наложения карт. 2 - управление дополнительными слоями отражающими туристическую информацию: Пешеходные маршруты (длинный и короткий),
--	---

	Водные маршруты (5 штук), Точки общепитов (включены по умолчанию), Точки мест туристического интереса (включены по умолчанию), Сетка плотности достопримечательностей
Mouse Position	Плагин отображающий координаты точки, на которую указывает курсор мыши (отображается в нижнем правом углу) - довольно бесполезный
Fullscreen	Плагин позволяющий открывать карту полноэкранный режим (в верхнем левом углу) - самый полезный из добавленных плагинов
Mini Map	Плагин мини-карты в левом нижнем углу - отражает местонахождение на масштабе страны, чтобы вы не забыли, что находитесь в Выборге (Vyborg) - абсолютно бесполезно, но прикольно
Search	Плагин позволяющий искать места на карте (не обязательно в Выборге) - теоретически полезная вещь, чтобы ориентироваться в городе на основе собственных предпочтений
Marker Cluster	Плагин для возможности кластеризации точек при изменении масштаба

Также были использованы библиотеки `pandas`, `geopandas` и `shapely` для работы с `dataframes` и геоданными, а также геометрией.

Все исходные точки, линии и полигоны были подготовлены в QGIS после чего были импортированы на карту и был изменен стиль и добавлены описания (на заранее подготовленных данных) с помощью кода

В качестве базовой подложки была использована карта-подложка от MapTiler загруженная с их сайта (не воруйте мой ключ пожалуйста :)), а также в качестве дополнения стандартная подложка OSM и Спутник Google

Для полигонов достопримечательностей: были изменены цвета, добавлены надписи названий при наведении и нажатии на полигон, добавлена подсветка при наведении на полигон, функция приближения при нажатии на полигон

Для пешеходных и водных путей: изменены цвета, добавлена информация о цене и времени маршрута (только для водных), возможность по отдельности включать и выключать каждый из маршрутов

Для сетки интерполяции - добавлена визуализация и изменены параметры легенды, а также возможность отключать сетку (на отдельном слое)

Точки общепита и мест туристического интереса - были изменены цвета для каждого вида общепита и места интереса, а также добавлены иконки. Была проведена кластеризация, добавлена информация о названии и месте объекта при наведении и нажатии на него (для отелей была добавлена информация о количестве звезд - в виде звезд!!!)

Самая сложная часть работы

Самая сложная часть - всё что связано с кодом и Питоном. Мы бы никогда не справились бы без помощи AI, который был справедливо добавлен в наши сокомандники. На основе данного в качестве примера кода, грамотных запросов и понимания какой конечный результат мы хотим получить - нам удалось получить удовлетворительный результат. Однако заставить Дипсик понять что ты хочешь не такая простая работа 😊

Больше всего проблем возникло с кластеризацией - почему то код долго не хотел преобразовываться для работы с точками, а также иногда возникали проблемы с проекцией или тем, что точки не отображались на карте.

Работу можно назвать не сложной, но крайне времязатратной + не возможность работать одновременно, поэтому работа была разделена на GIS часть и Python часть.

Что получилось

Получилась очень классная карта!

Мы рады что нашли очень подходящую подложку от MapTiler и смогли вписать в неё наши задумки. Также нам очень нравится идея с водными маршрутами, которую мы заметили во время полевого выезда (хоть реализовать её было не так уж и сложно) Ну и конечно идея с отображением звезд у Отелей - это просто гениально)))

В целом появилась уверенность, что WEB карты это не сложно и очень даже классно (особенно с поддержкой AI)

Самое приятное было всё что связано с GIS там вообще проблем не было)

Что не получилось

Хотелось больше поработать с описанием точек и интерактивностью, но к сожалению это сильно усложняет код - в связи с чем даже с AI нам было тяжело разобраться что происходит и в какую часть это следует добавлять (поэтому ограничились простым описанием и названием)

Была идея добавить фото, но тоже пришлось отказаться из-за значительного усложнения кода.

И как дополнение - не очень поняли суть плагинов, можно ли с ними сделать что-то большее чем просто добавить и есть ли что-то ещё? Глубоко не копали, но по нашим запросам были самые базовые (описанные выше) их и добавили

Комментарий про AI

В нашей команде никто не умеет в Python) AI очень помог (как люди обходились без него???)

Поэтому AI был нашим проводником в мир кодинга - он рассказывал как можно реализовывать алгоритм и как улучшить код при возникновении ошибок. Фактически он его писал нам по кускам, а мы его собирали с учетом потребностей и логики работы. (наверно профессионал заметит как разные части отличаются по структуре, даже если по сути выполняют одну и ту же работу)

Со своей стороны мы дали ему довольно подробные указания о том, что хотим получить, а также получалось самостоятельно понимать логику кода (умеем читать +-, но не умеем писать и менять его)