

Сучасні підходи у проектуванні високонавантажених мап для пошуку об'єктів

Мета роботи

Розглянути ключові аспекти, пов'язані з прикладною реалізацією проектів з використанням мап: складність виводу великої кількості об'єктів на мапу, складність пошуку та фільтрації, а також операційні витрати.

За основу взято реалістичний кейс для побудови високонавантаженої мапи.

Кінцеві артефакти. Архітектурне рішення на основі контекстної та компонентної діаграми.

Постановка задачі

Створити веб додаток на якому користувачі можуть швидко та зручно знайти будь-який об'єкт нерухомості в межах України для того щоб купити або орендувати його.

Функціональні вимоги

- на мапі мають відобразитись всі об'єкти нерухомості України, які можливо купити або зняти в оренду
- пошук об'єкту для покупки/оренди по назві
- пошук об'єкту інтересу по назві
- автодоповнення при пошуку об'єкта за назвою об'єкту по першим літерам.
- фільтрація об'єктів(ціна, площа,..)

Нефункціональні вимоги

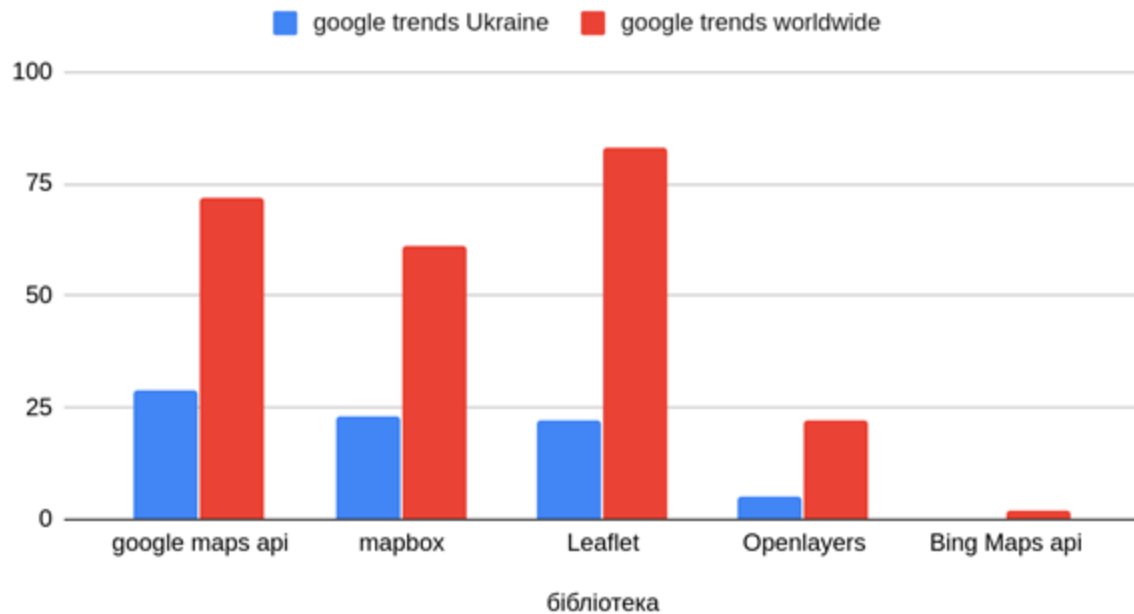
- мапа має завантажуватись менш, ніж за 3с
- оновлення результатів(фільтрація) має відбуватись менш ніж за 2с
- підказки автодоповнення мають з'являтись за менш ніж 300мс.
- Система має витримувати 1 000 000 сеансів на місяць.
- API автодоповнення має витримувати до 1 000 000 запитів за на місяць
- витрати на карту не мають перевищувати 2 000 \$ в рік.

КЛІЄНТСЬКІ БІБЛІОТЕКИ

- [Google Maps](#)
- [Leaflet](#)
- Yandex maps
- [Openlayers](#)
- Mapbox
- Datamaps
- Jvectormap
- Bing Maps
- Amcharts Map Chart
- Kartograph
- ArcGIS
- Zeemaps
- Anymap by Anychart
- Highmaps by Highcharts
- Cesium
- Polymaps
- Mapael

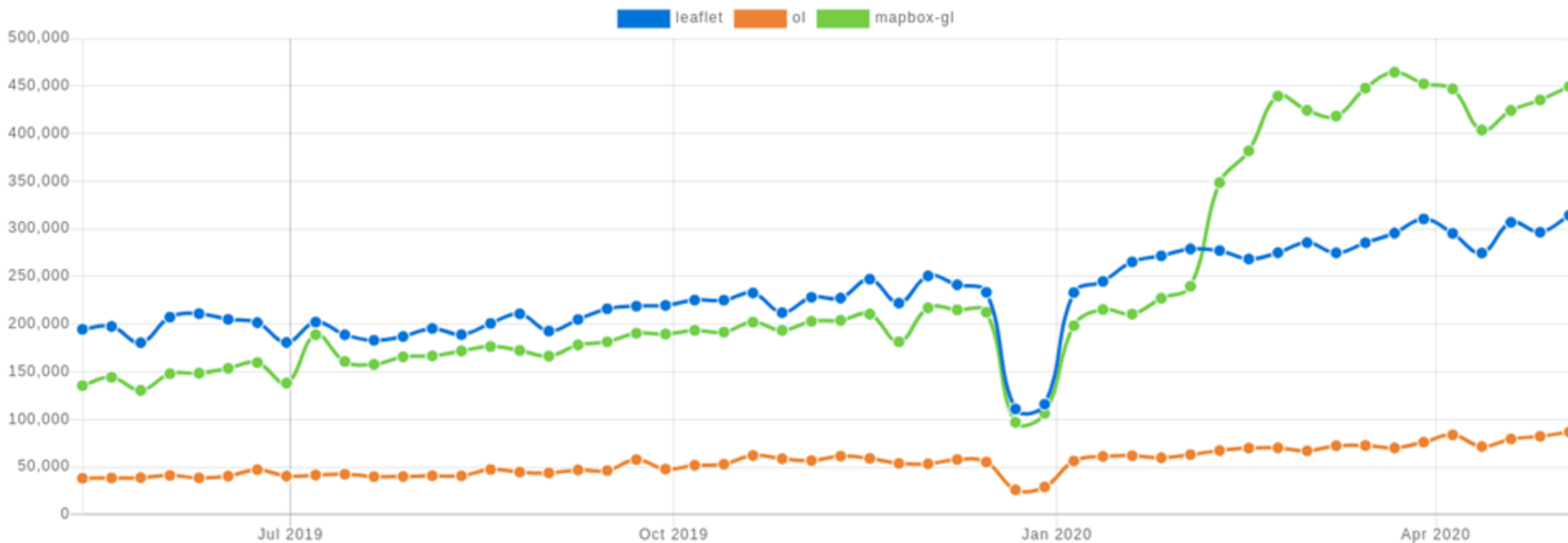
Популярність бібліотек відповідно до google trends

google trends Ukraine and google trends worldwide



Кількість завантажень за останній рік(npm trends.com)

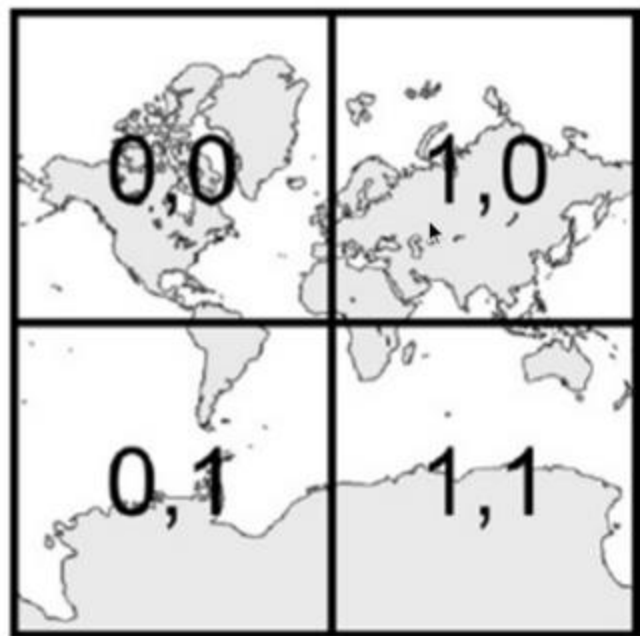
Downloads in past 1 Year ▾



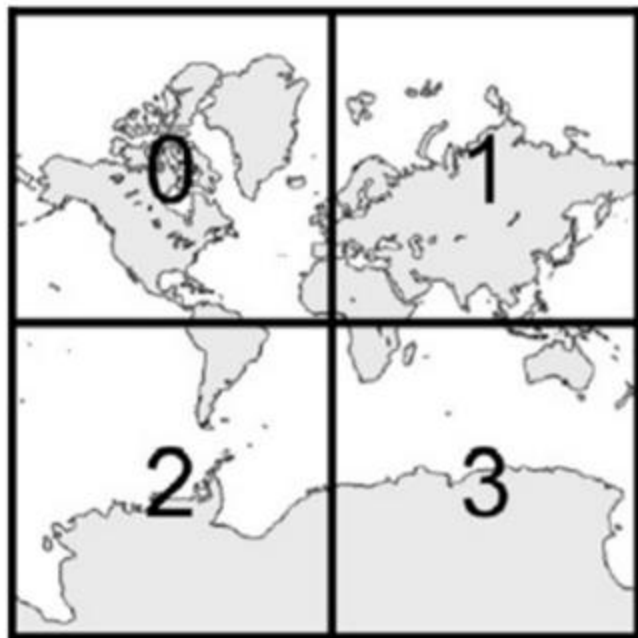
порівняльна таблиця клієнтських бібліотек

	Openlayers	Mapbox	Leaflet
Github stars	7 000	6 000	28 000
npm downloads per week	87 000	400 000	300 000
issues	102	600	395
last update	3 days	5 days	5 month
contributors	3	12	5
size	6.5 MB	30.5 MB	3.4 MB

Підложка мапи

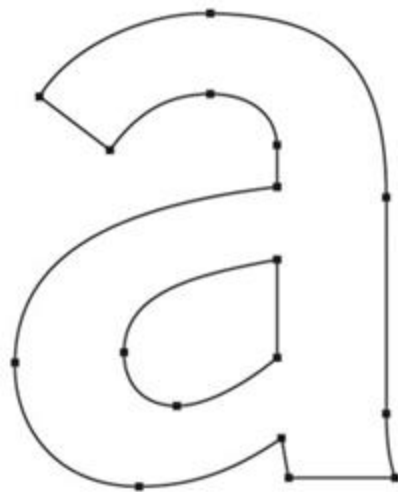


(a)

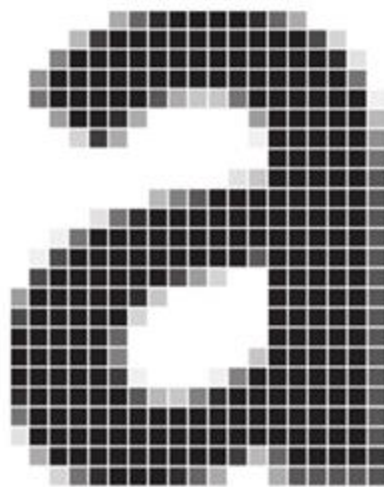


(b)

Різниця між растровими і векторними зображеннями



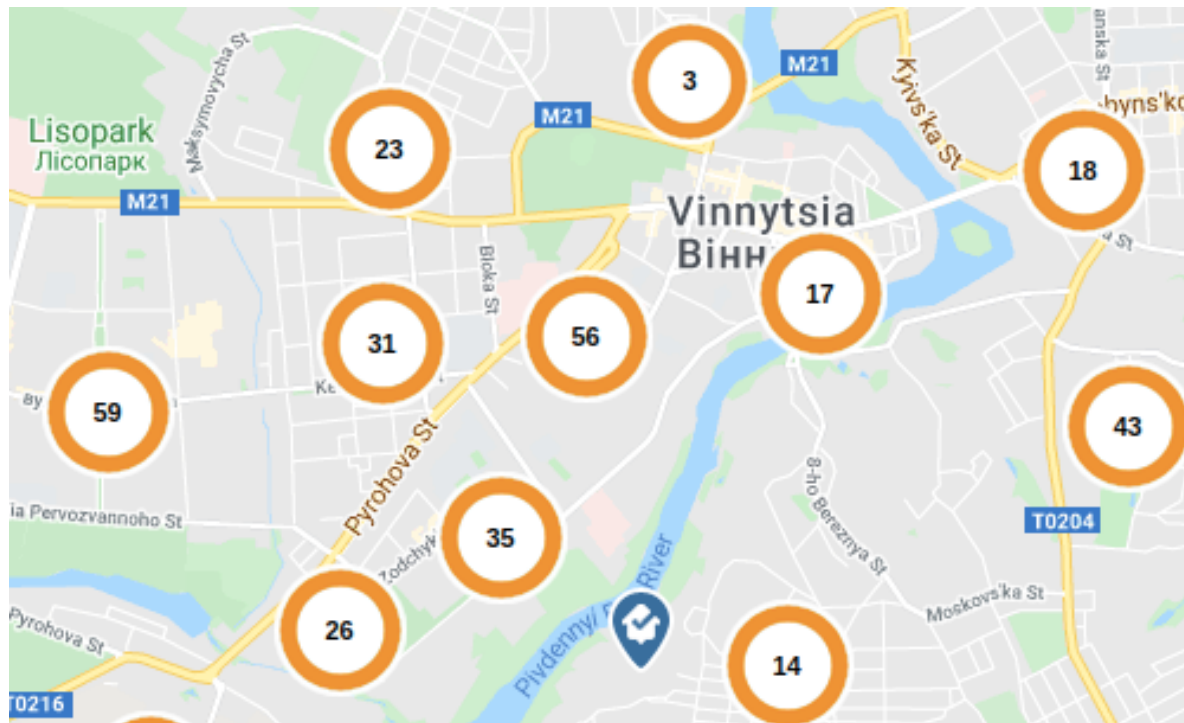
VECTOR



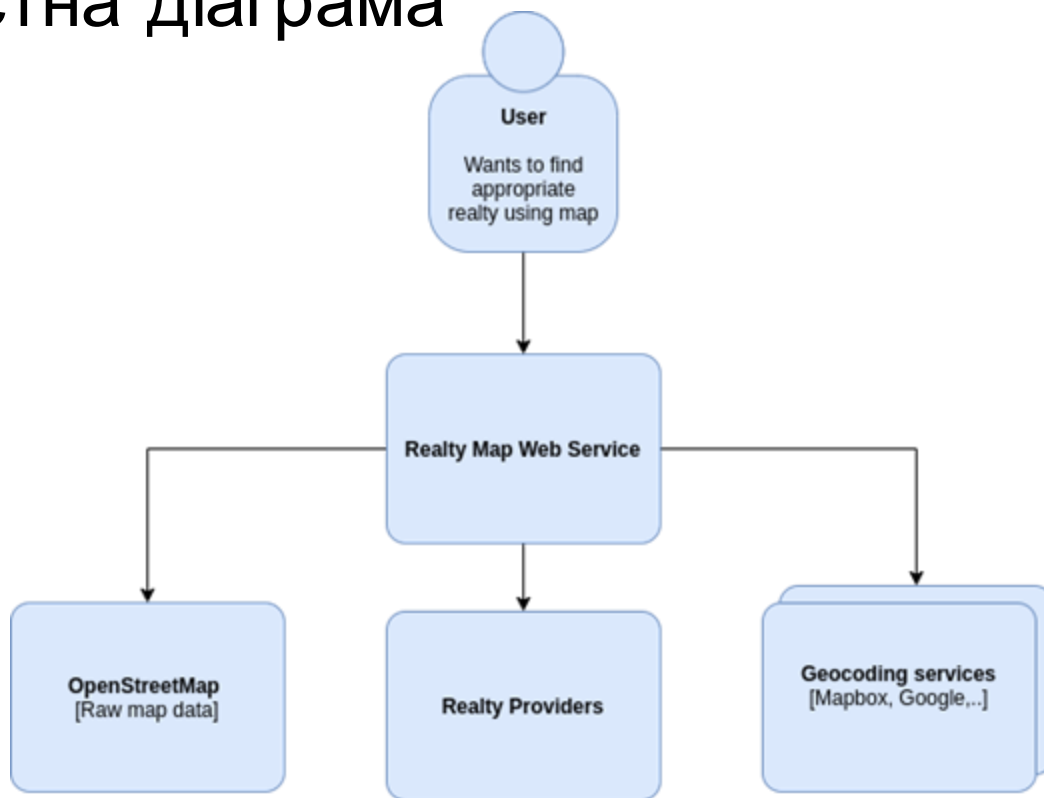
RASTER

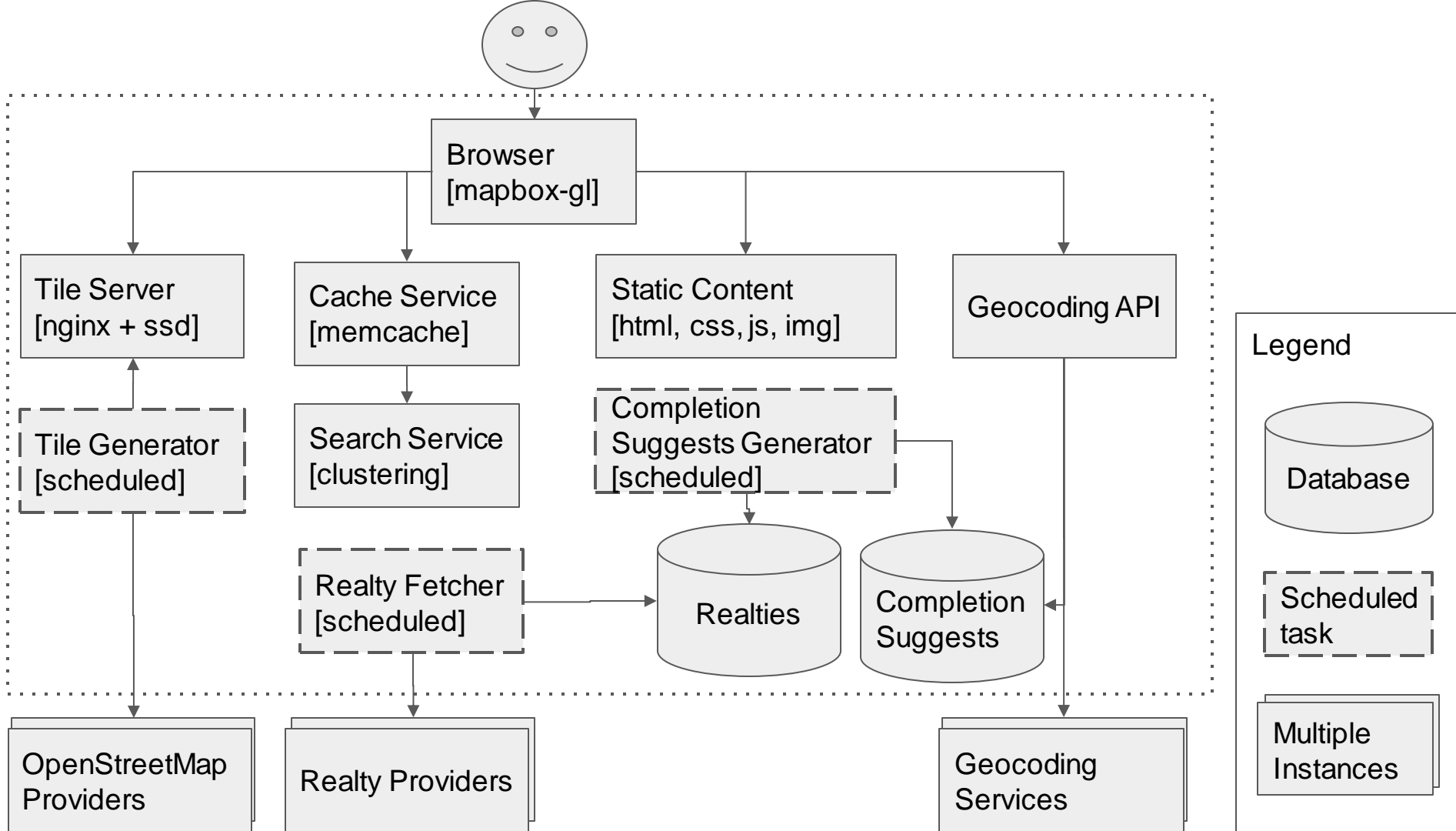
Кластеризація та фільтрація

- Клієнтська
- Серверна



Контекстна діаграма





If change is the only constant in the universe,
then software change is not only constant but
ubiquitous.

(Len Bass, [Software Architecture in Practice](#))

Дякую за увагу!