

FindMyDoor

Metodologies d'Anàlisi i Visualització Geoespacial

Grup #TechTICs

November 23, 2025

Objectiu i Pila Tecnològica

- **Objectiu:** Recomanar els barris de Los Angeles més adequats a les preferències individuals d'un client.
- **Mètode:** Calcular una puntuació ponderada per a cada barri basada en la densitat de serveis.
- **Backend / Anàlisi:** Python, Pandas, **Shapely** (geometria).
- **Dades Geoespcionals:** Overpass API (OSM) i ArcGIS Feature Services.
- **Visualització / Interfície:** Streamlit, Folium (Mapes Interactius).

Fonts de Dades Geoespitals

- **Geometria dels Barris:** Polígons (GeoJSON) del projecte LA Times Mapping L.A.
- **Punts d'Interès (POI):** Dades d'Overpass API (OSM) filtrades per tags (restaurants, parcs, transport).
- **Agrupació:** Els filters es construeixen dinàmicament segons les preferències del client (cultural, esportiu, etc.).

Mètodes: Agrupació i Comptatge

① Spatial Join (Punt-en-Polígon):

- S'utilitza **Shapely** per realitzar el `poly.contains(point)`.
- Cada POI s'assigna al seu polígon de barri corresponent.

② Comptatge Ponderat:

- Es compta la freqüència de serveis (Cultura, Verd, Esport, Transport) dins de cada barri.

Mètodes: Puntuació Ponderada (Scoring)

③ Càlcul Ponderat (Puntuació Bruta):

- Primer, es normalitza el recompte de cada categoria respecte al màxim entre tots els barris ($Norm_c$).
- La puntuació bruta s'obté de la suma ponderada:

$$Score_{brut} = \sum_c (\omega_c \times Norm_c)$$

on ω_c és el pes de la preferència del client (0-1).

④ Normalització Final ([0, 1]):

- La puntuació bruta s'escala a un rang de [0, 1] per a la visualització al mapa:

$$Score_{final} = \frac{Score_{brut} - \min(Score_{brut})}{\max(Score_{brut}) - \min(Score_{brut})}$$