



ELTE | IK
INFORMATIKAI KAR

NÉVRAJZ LEAFLETBEN

Dr. Gede Mátyás

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Intézet

2024. 05. 31. – FOSS4G.HU

Tartalom

- Dinamikus névrajz – mit is várunk?
 - Dinamikus névelhelyezés webtérképeken –
létező megoldások a népszerű nyílt forrású rendszereken:
 - *OpenLayers*
 - *Leaflet*
 - A *leaflet-labeler* kiegészítő
 - működés
 - mintapéldák
 - A *leaflet-mapwithlabels* kiegészítő – ha több réteghez is vannak nevek
- Összefoglalás

Dinamikus névrajz – mit is várunk?

- Pontszerű, vonalas és felületi elemek címkézése valamilyen attribútum alapján
- Névrajz generalizálása az átfedések elkerülése érdekében
- Lehesse prioritást meghatározni (rajzolási sorrend)
- Lehesse formázni a névrajzot
 - betűtípus, szín, méret
 - attribútumfüggő formázás
- Pontszerű elemeknél lehesse együtt kezelni a jelet és a nevet (pl. településjel csak akkor jelenjen meg, ha a név is kifer mellé).

Dinamikus névelhelyezés webtérképeken – OpenLayers

- Szinte minden, az előzőekben felsorolt dolog megoldható
- *declutter* és *renderOrder* beállítása
- Negatívumok:
 - A feliratok néha kilógnak az aktuális nézetből
 - Az OpenLayers tanulási görbéje meredek, kezdő felhasználók nem szívesen bajlódnak vele

```
var vStyle=function(f,r) {  
  return new ol.style.Style({  
    image: new ol.style.Circle({  
      stroke: new ol.style.Stroke({color: '#f00', width:2}),  
      radius: 5  
    }),  
    text: new ol.style.Text({  
      text: f.get('name'),  
      font: '14px sans-serif',  
      textAlign: 'left',  
      offsetX: 10,  
      fill: new ol.style.Fill({ color: '#000' }),  
      stroke: new ol.style.Stroke({  
        color: '#fff',  
        width:4  
      })  
    })  
  });  
};  
  
var settl=new ol.layer.Vector({  
  source: new ol.source.Vector({  
    format: new ol.format.GeoJSON(),  
    url: 'hu_settl.geojson'  
  }),  
  style: vStyle,  
  renderOrder: (f1,f2) => (f2.get('population')-f1.get('population')),  
  declutter: true  
});
```


Dinamikus névelhelyezés webtérképeken – Leaflet

- Nincs beépített névrajz lehetőség
- Léteznek „trükkök”, de nem igazán használhatók („tooltip”-ek megjelentíthetők, de igazából nem erre valók)



leaflet-labeler

- ***L.labeler*** réteg: a GeoJSON réteg kiegészítése névrajzelhelyezési funkciókkal
- Pontszerű, vonalas és poligon elemekkel is működik.
- Egyszerűen paraméterezhető és testre szabható.
 - ha jók az alapértelmezett megjelenítési beállítások, akkor csupán a nevet tartalmazó attribútum nevét kell megadni,
 - formázás testre szabható (akár attribútumtól függő módon is),
 - dinamikus szűrőfüggvény is megadható.

```
fetch('hu_settl.geojson').then(r => r.json()).then(d => {  
  L.labeler(d, {  
    pointToLayer: (gj, ll) => L.circleMarker(ll, { radius: 5 }),  
    labelProp: 'name',  
    priorityProp: 'population',  
  }).addTo(map);  
});
```


leaflet-labeler – működés

- A megjelenítendő elemeket sorba rendezi a prioritási feltétel alapján.
- Elkezdi sorban megjeleníteni a neveket. Ha egy név összeakadna a már megjelenítettekkel, kihagyja.
- Pontszerű elemek esetén a szimbólumok csak akkor jelennek meg, ha a név is; ilyen esetekben viszont a szimbólumokkal való ütközést is vizsgálja a rendszer.

Ez az algoritmus messze nem a leghatékonyabb névelhelyezést adja, de cserébe viszonylag gyors, és mivel a térkép nagyítható, nem kell egy adott méretarányban a lehető legtöbb nevet ráerőltetni.

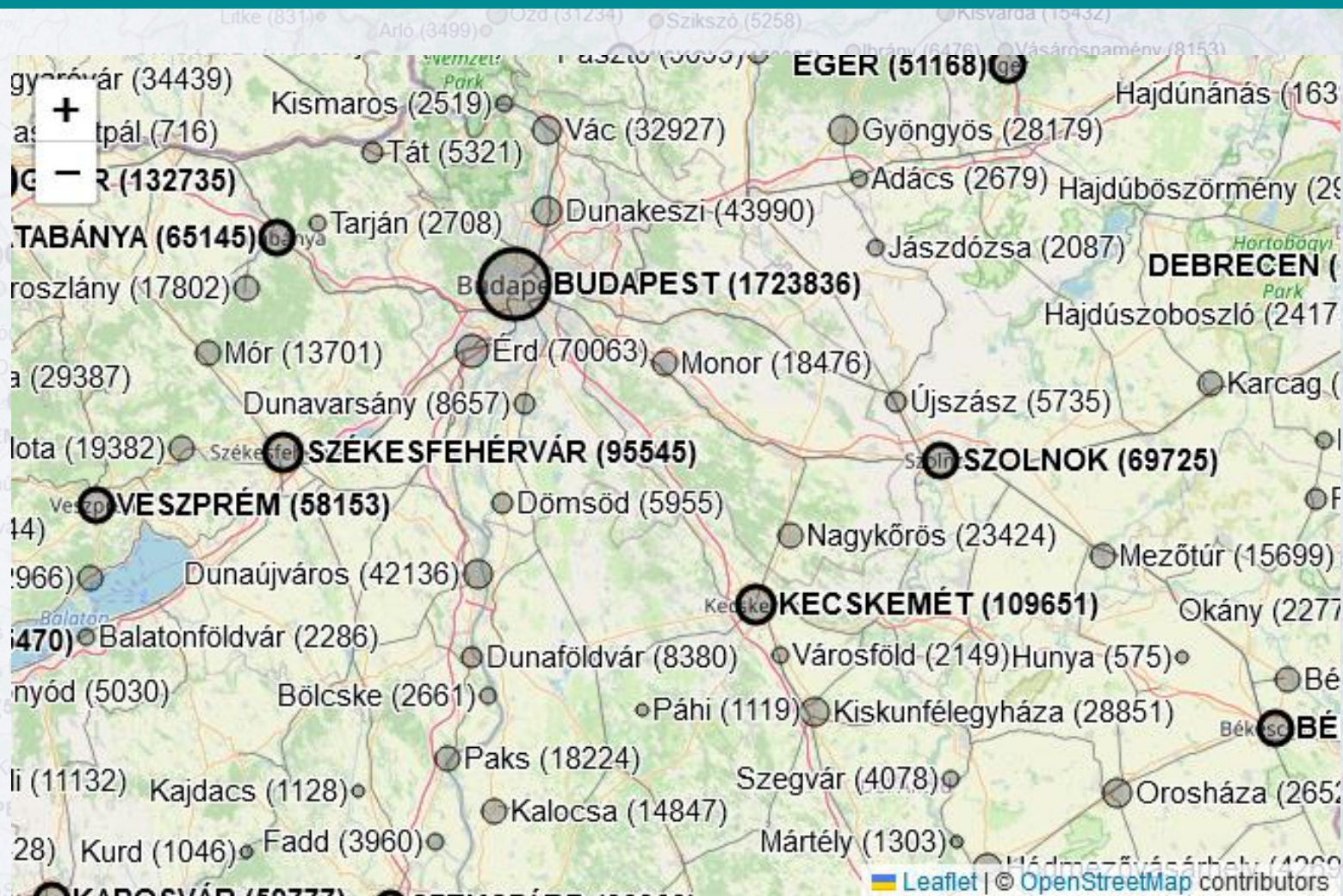
Leaflet-labeler – példák

Pontszerű elemek

Attribútumfüggő
megjelenítés:

- Jelméret
- Betűtípus
- Megjelenő szöveg:
név (népesség)

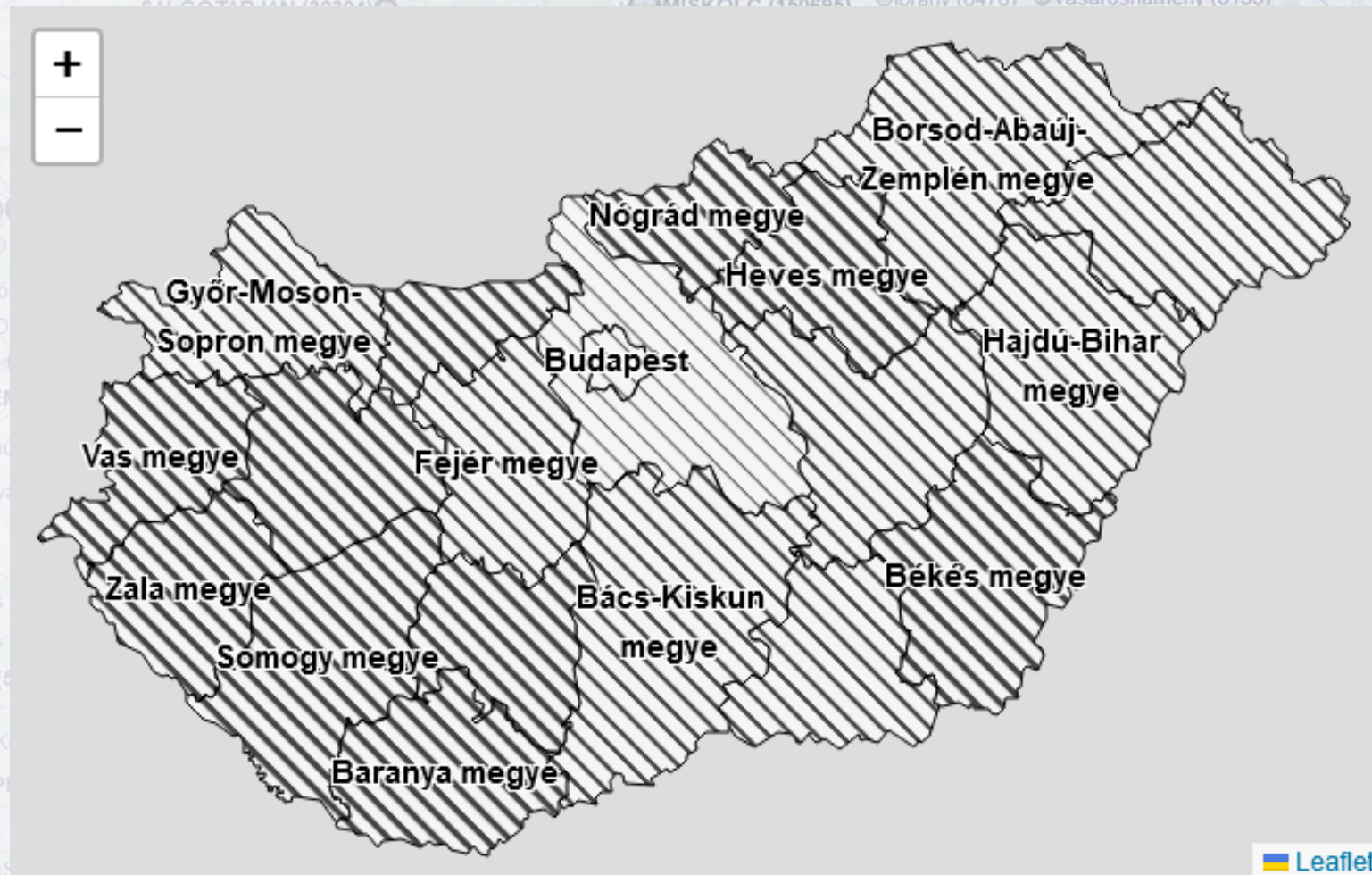
Prioritás (rajzolási sorrend)
népesség alapján



leaflet-labeler – példák

Felületi elemek

(érdekesség: csíkozásos felületkitöltés egy másik, saját fejlesztésű Leaflet kiegészítővel)



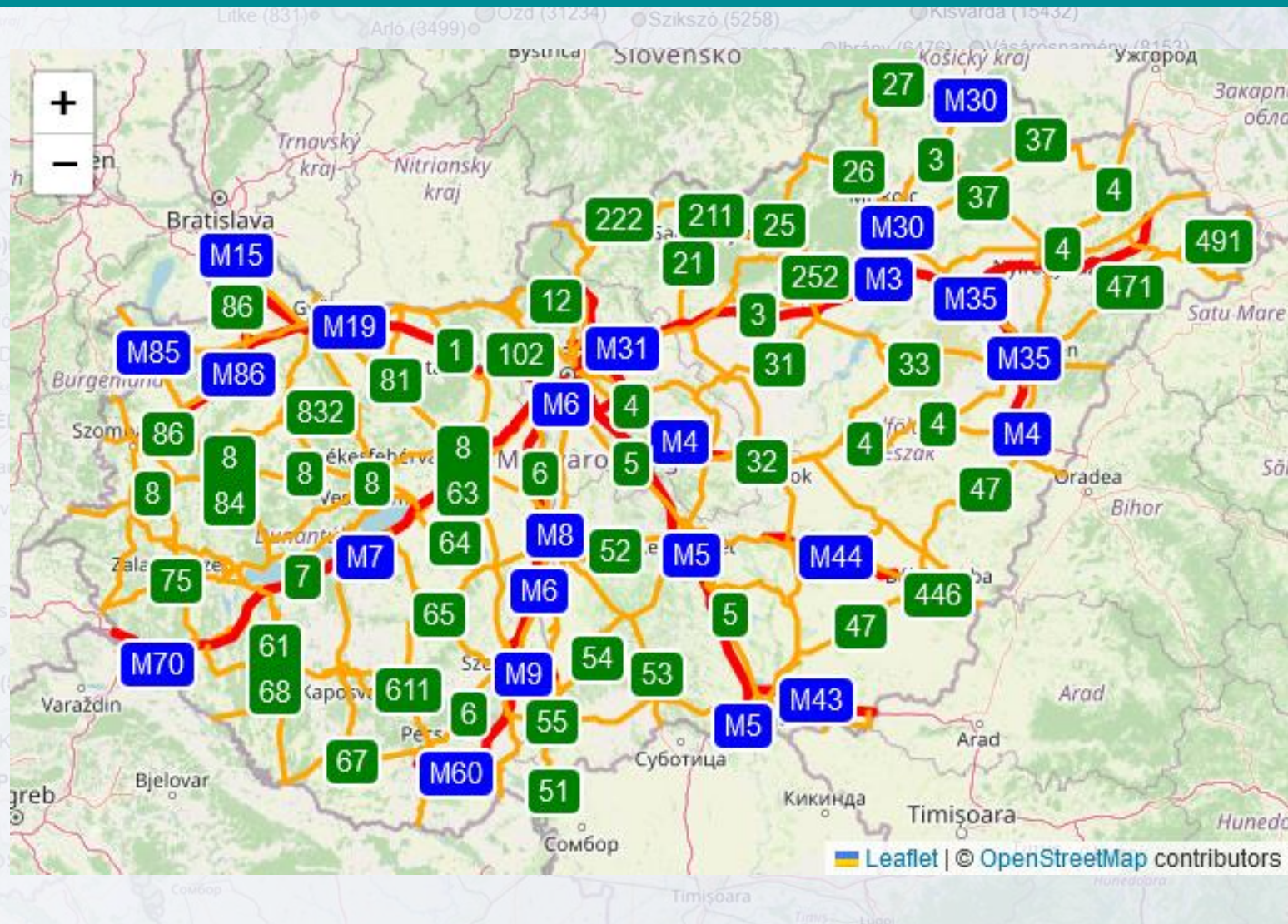
Leaflet-labeler – példák

Vonalas elemek:

Attribútumfüggő megjelenítés:

- Címke háttérszíne (M kezdetű útszám esetén kék, különben zöld)
- Megjelenő szöveg (útszámok, újsor jelekkel elválasztva)

Prioritás: M kezdetűek előbb



leaflet-labeler – sebesség

- Tesztteszköz: Core i7-es notebook. Böngészők: Mozilla Firefox/Google Chrome/Microsoft Edge
- Adatok: Magyarország települései (~3200 pontszerű elem)
- Eredmények: térkép megjelenítése/frissítése nézet változása után 0,4–0,7 s alatt, böngésző típusától függetlenül.
- Ha csupán 500 elemből áll az adatkészlet, akkor ugyanez 0,1 s alatt.

Hiányosságok

- Csak rétegen belül működik, több, neveket tartalmazó réteg esetén az egyes rétegek nem tudnak egymás címkéiről.
- Nem lehet a neveket görbére illeszteni.
- Felületek esetén nem lehet kikötni, hogy a felületen belülré férjen el a név

leaflet-mapwithlabels

- ***L.MapWithLabels***: az L.Map osztály kiegészítése névrajzelhelyezési funkciókkal
- Bármilyen réteghez tartozhatnak nevek, csak legyen beállítva a *label* attribútum.
- Egyszerűen paraméterezhető és testre szabható.
 - ha jók az alapértelmezett megjelenítési beállítások, akkor csupán a nevet vagy annak forrását kell megadni

```
L.geoJSON(d, {  
  pointToLayer: (gj, ll) => L.circleMarker(ll, {  
    labelPriority: 1 => l.feature.properties.population,  
    markerWithLabelOnly: true,  
    label: 1 => l.feature.properties.name,  
    radius: 5  
  })  
}).addTo(map);
```


leaflet-mapwithlabels

- A címkék *leaflet-label* osztályú `<span>` elemek (bármilyen CSS formázás lehetséges).
- Vonalas elemeknél megadható ismétlési távolság.
- Pontszerű elemeknél megadható, hogy a névvel együtt az ikon is eltűnjön-e.

leaflet-mapwithlabels – példa

- A másik pluginnál külön-külön mutatott rétegek egy térképen.



Mikor melyiket?

leaflet-labeler:

- GeoJSON adatokkal,
- Csak egy réteghez kellene nevek,
- Ha kihasználjuk a *viewFilter* lehetőséget.

leaflet-mapwithlabels:

- Minden más esetben :)

Köszönöm a figyelmet!

Kód, mintapéldák:

<https://github.com/samanbey/leaflet-labeler>

<https://github.com/samanbey/leaflet-mapwithlabels>

További infó:

saman@inf.elte.hu



ELTE | IK
INFORMATIKAI KAR

