

# Vizualizacija otvorenih podataka

Dani otvorene nauke III, 5-6 Novembar  
2020

Otašević Vladimir

Računarski centar Univerziteta u Beogradu



# Zadaci u okviru projekta

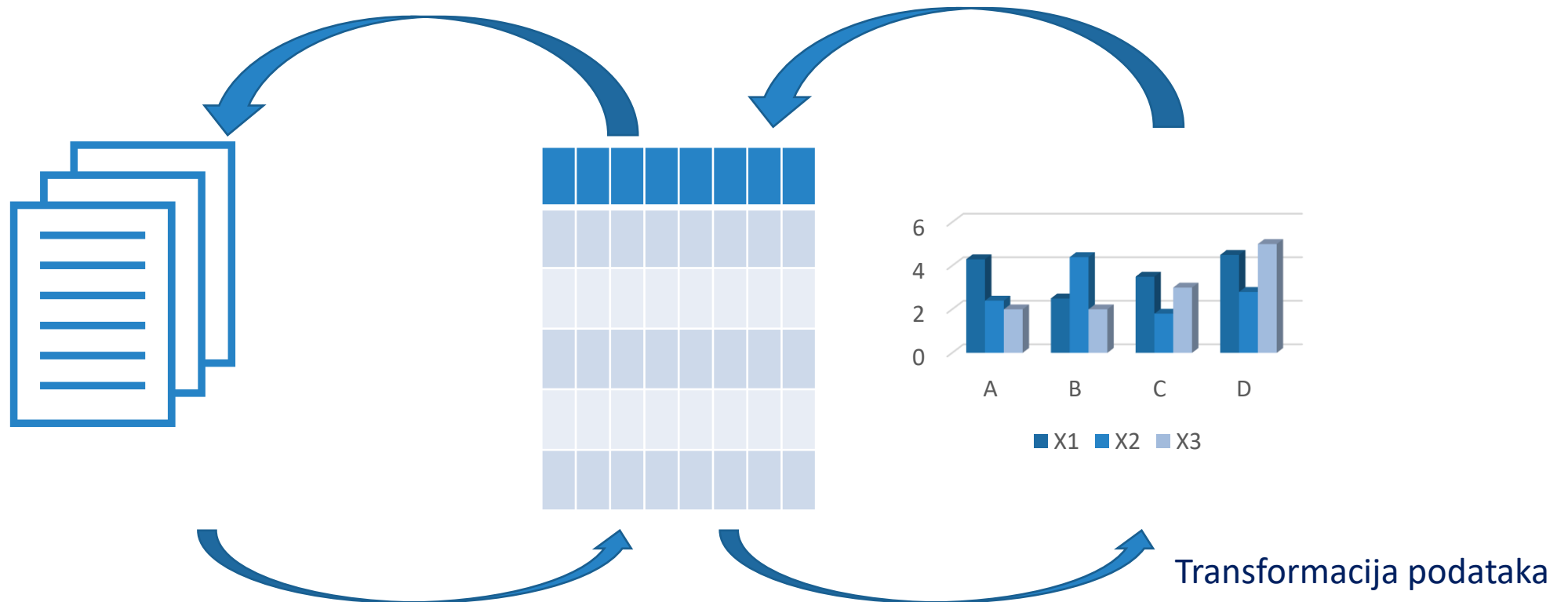
Kao neophodan element analize i jednostavnijeg razumevanja rezultata neophodno je osmisliti na koji način se podaci mogu „transformisati“ ?

Zadaci:

1. Prikazati i analizirati rezultate ankete posmatrajući pitanja koja su po određenim kriterijumima izdvojena kao značajna.
  2. Prikazati strukturu svih učesnika u odnosu na zemlju iz kojih dolaze.
-

# Transformacija podataka

- Prikupljeni podaci se mogu zapisivati na različite načine.
- Tražiti strukturu koja čuva i obogaćuje same informacije.
- Upotreba istih podataka iznova i iznova



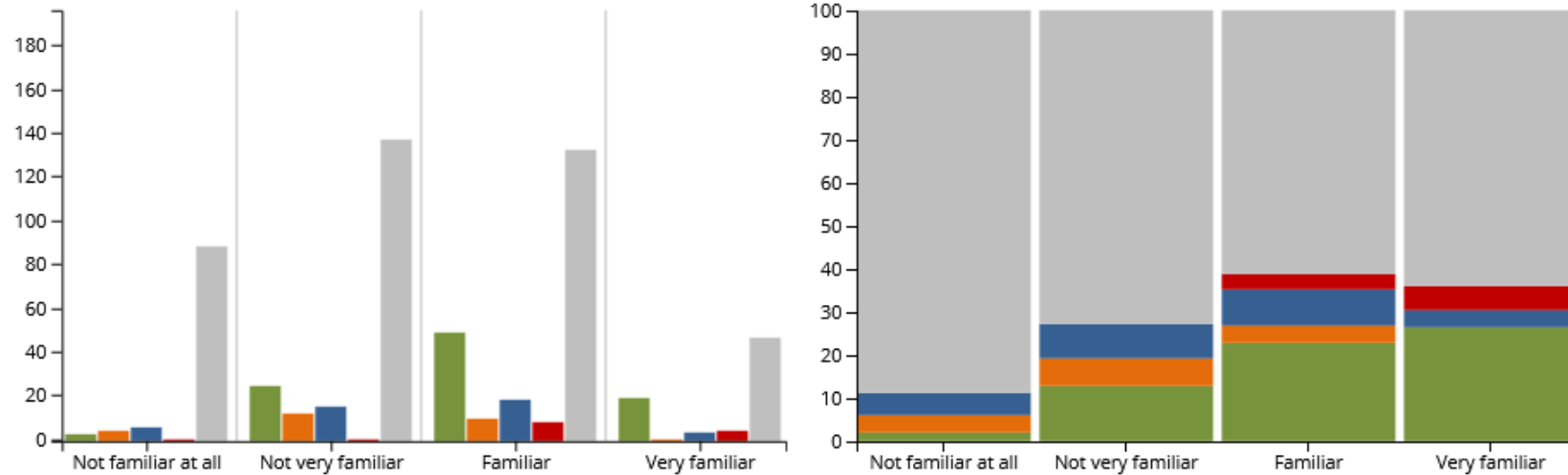
# Elementi vizualizacije

- ❑ Neki od elemenata koji su sastavni deo vizualizacije su:
    - ❑ Boja
    - ❑ Oblik
    - ❑ Nijanse
    - ❑ Interaktivnost
    - ❑ ...
  - ❑ Isti podaci se mogu predstaviti na različite načine u zavisnosti od postavljenih vrednosti parametara.
  - ❑ Isti podaci se mogu predstaviti na različite načine kako bi se istakle različite osobine podataka ili istakle osobine koje nisu lako uočljive.
-



# Elementi vizualizacije - Oblik

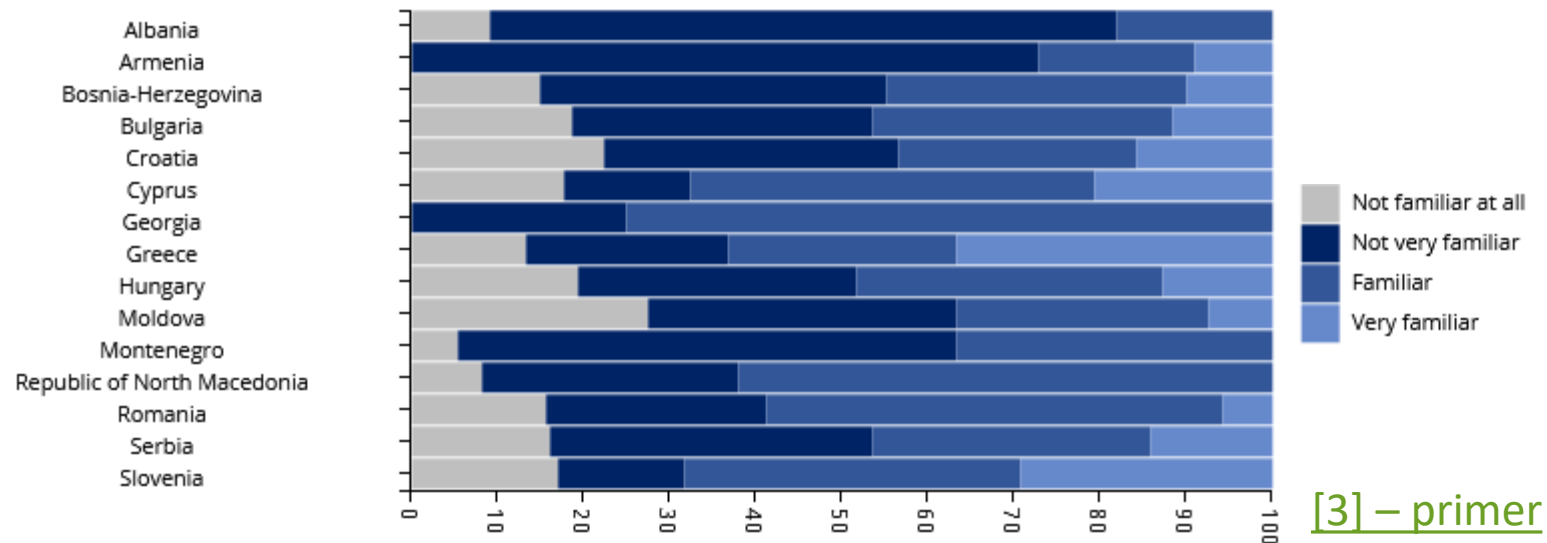
- Kao i boje oblici se mogu koristiti za prikazivanje klasne pripadnosti podataka.
- Za razliku od boja, oblici se najviše koriste kako bi se isti podaci prikazali na različite načine i tako istakle različite osobine podataka.



[3] – primer

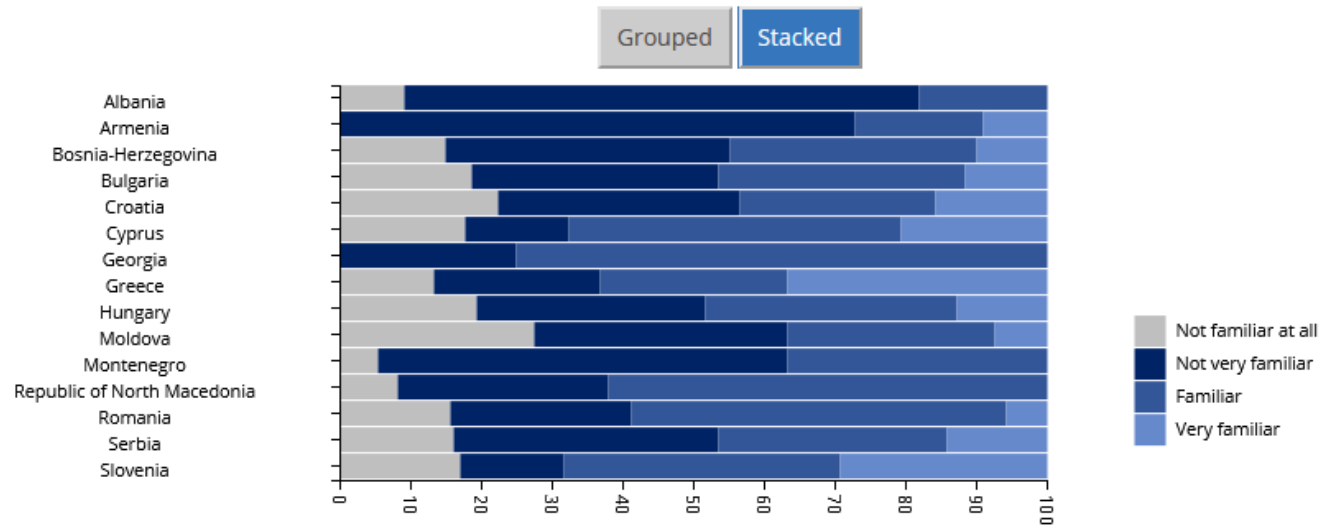
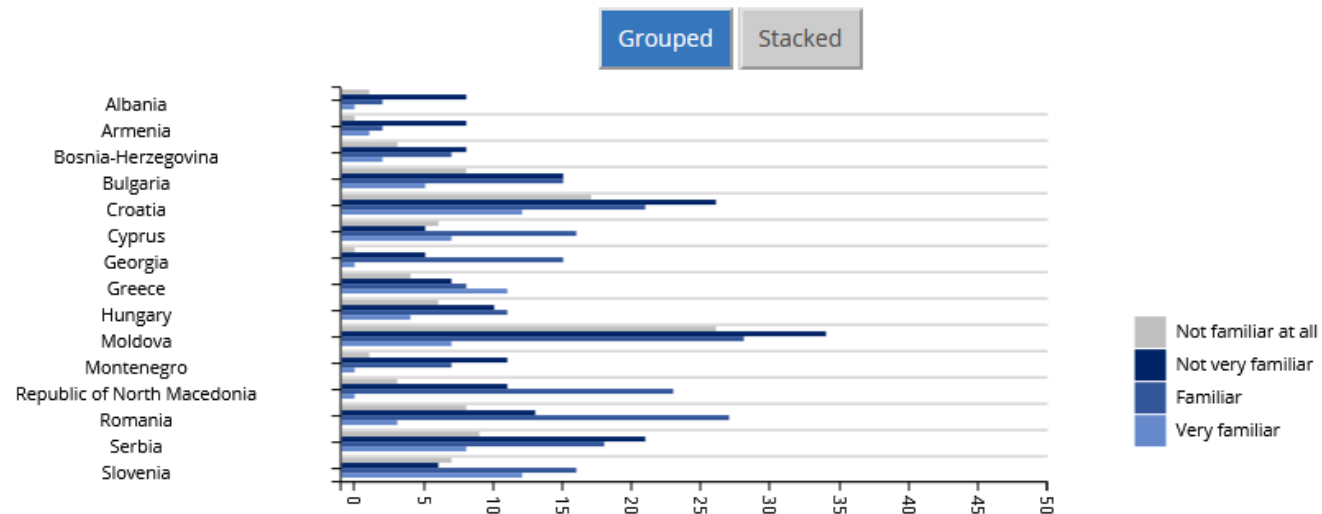
# Elementi vizualizacije - Nijansa

- Nijanse se mogu koristiti poput boja za isticanje klasne pripadnosti.
- Najčešće se tehnika nijansi koristi kada je potrebno istaći da među podacima postoji razlika ali da se vrednosti klasa mogu rangirati po npr. važnosti ili intenzitetu.
- Dobra praksa jeste da skup boja bude jasan i bude u skladu sa okruženjem.



[3] – primer

# Elementi vizualizacije – Interaktivnost





# D3.js biblioteka

- eng. Data-Driven Documents je biblioteka koja se može primeniti kada je potrebno kreirati složeniji oblik grafičke interpretacije podataka.
- Sadrži veliki broj pratećih funkcionalnosti:
  - npr. čitanje i obrada formata fajlova kao što su JSON, csv, psv, ...
- Može se koristiti i sa klijentske strane i sa serverske strane.
- Biblioteku karakterišu 3 osobine i to:
  - Kompatibilnost
  - Mogućnost za obradu grešaka
  - Performanse

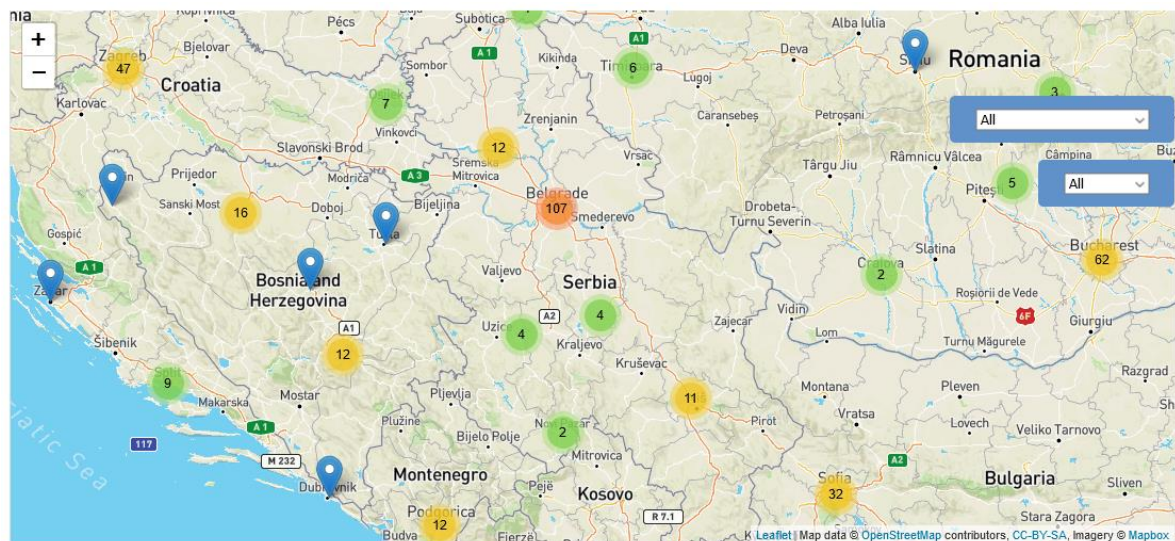
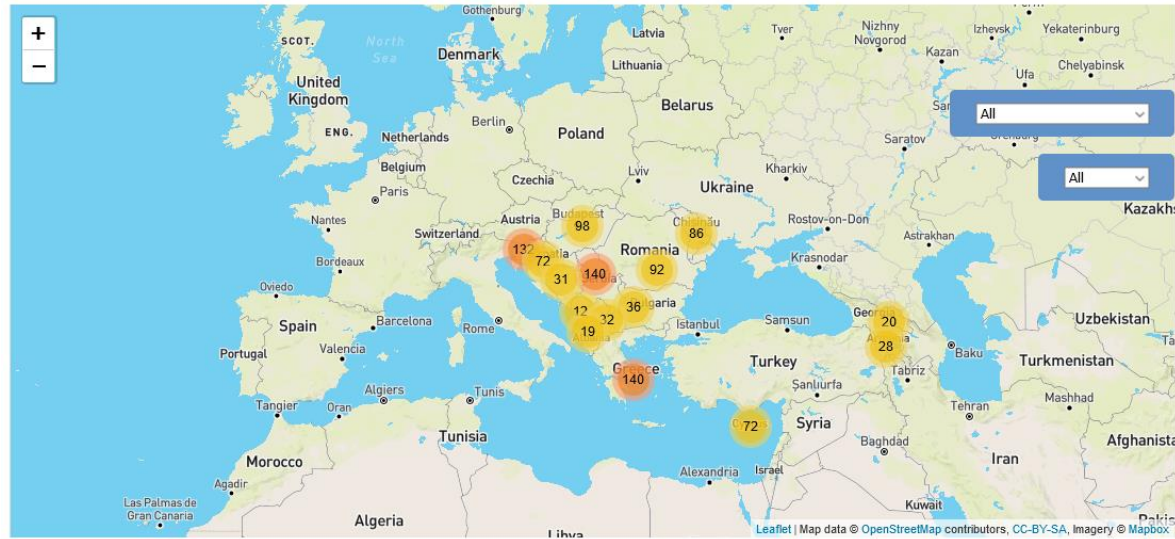
## D3.js

Zahteva dobre programerske veštine

Vrlo bogata biblioteka

Visok stepen prilagođavanja problemu i podacima

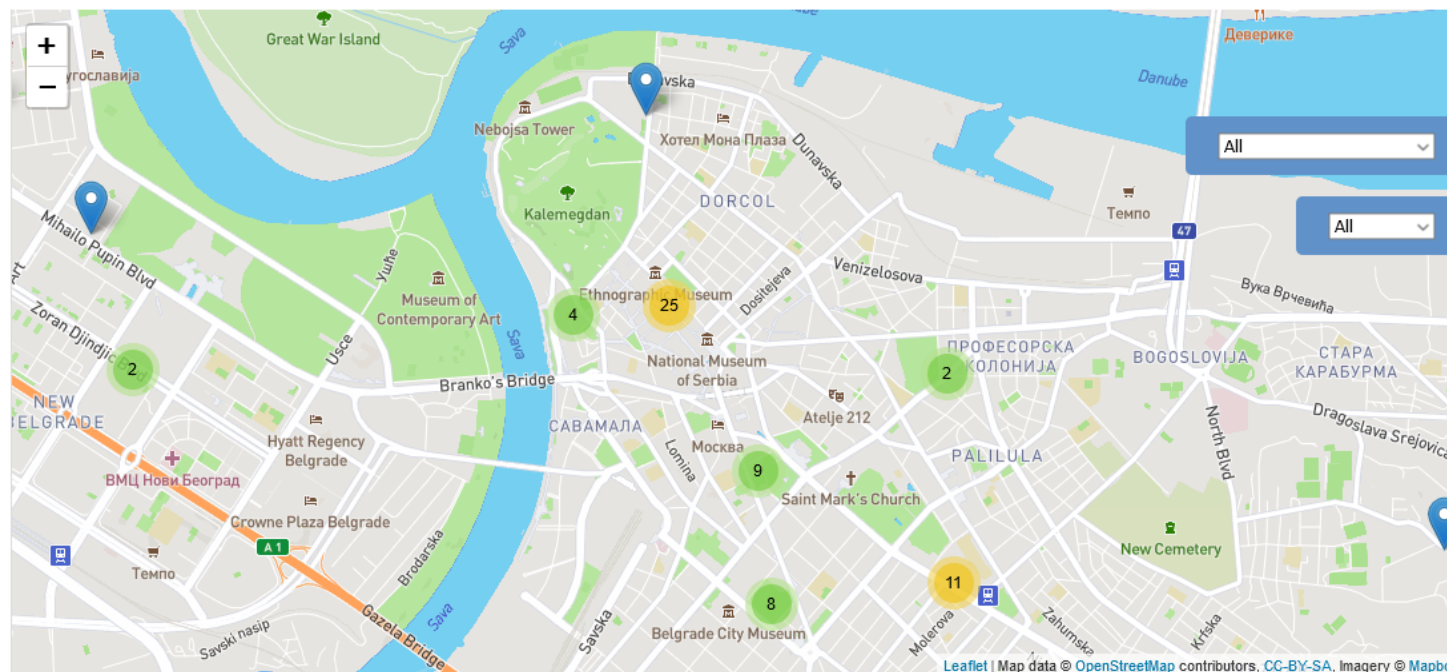
# Mapa/Karta



[3] – primer

- Mogućnost odabira uloge
- Mogućnost odabira zemlje
- Više uloga
- Povezanost i vidljivost
- Uvek proveriti > 1

Za praćene doslednosti koncepta „otvorenosti“ za obradu podataka koristiti „otvorene“ alate.



# Treba zapamtiti da ...

- ❑ Postoje elementi vizualizacije koje nezavisno od konkretnog odabira biblioteke treba pažljivo definisati.
  - ❑ Navedena biblioteka je samo jedna od mogućih rešenja koja se mogu primeniti. Ako se doslovno prate pravila otvorenosti, ove biblioteke su svakako rešenja koja treba razmotriti.
  
  - ❑ Mapa/karta može biti dobar način da se podaci (pogotovu otvoreni podaci) predstavljaju grafički ako postoji „lokacija“ kao deo podatka.
  - ❑ Postoje alternativne karte.
  
  - ❑ Isti podaci mogu biti obrađeni na više različitih načina i mogu se koristiti za različite potrebe.
-

# Gde pogledati ...

## □ Korisni linkovi:

- [1] <https://d3js.org/> - D3.js biblioteka
  - [2] <https://www.chartjs.org/> - Chart.js biblioteka (alternativa)
  - [3] Primeri su dostupni adresi <https://ni4os.eu/survey-results/> i <https://ni4os.eu/os-stakeholders-map/>
  - [4] Otašević, Vladimir, & Kosanović, Biljana. (2020). Primena softvera otvorenog koda kod vizualizacije podataka (Version 2). Presented at the Primena slobodnog softvera i otvorenog hardvera (in English "Applicaton of Free Software and Open Hardware") ([PSSOH](#)), Belgrade, Serbia: Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4135049>
  - [5] <https://leafletjs.com/> - JS za rad sa mapama/kartama
  - [6] <https://www.openstreetmap.org/> - jedan od izvora za mape/karte
  - [7] <https://www.mapbox.com/> - treba pogledati (odnosi se na mape)
  - [8] Kosanović, Biljana, Ševkušić, Milica, & Otašević, Vladimir. (2020). Open Science stakeholders in Albania, Armenia, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Georgia, Greece, Hungary, Moldova, Montenegro, North Macedonia, Romania, Serbia and Slovenia [Data set]. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3766125>
-

Pitanja?



[vladimir.otasevic@rcub.bg.ac.rs](mailto:vladimir.otasevic@rcub.bg.ac.rs)

---