

Interoperabilnost, skladištenje i vizualizacija prostornih podataka

S. Popov

Trenutno stanje

- Za svakodnevne operative aktivnosti u mnogim oblastima, problem je **nedostatak** adekvatnih pre svega prostornih **informacija**.

- Prostorno-vremensko sagledavanje podataka.
- Pravovremeno dovodenje u kontekst relevantnih podataka.
- Dovedeni u kontekst, podaci postaju informacije.



- **Multidimenzionalnost** podataka.
- **Heterogenost i anahronost** izvora podataka.
- Podaci su proizvod **savremenih** ali i **tradicionalnih** sistema.
- Formati podataka su zasnovani na **različitim standardima**, ili **standarda nema**.
- **Infrastruktura podataka postoji samo delimično.**

Aspekt preporuke

- INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) - Infrastruktura za prostorne informacije u Evropi;
- ORCHESTRA (Open Architecture and Spatial Data Infrastructure for Risk Management) - Specifikacije usluga interoperabilnosti između zvaničnih institucija zaduženih za upravljanje rizikom u Evropi.

Aspekt standarda

- Obuhvaćeni standardi:
 - **XML** (*Extensible Markup Language*)
 - **GML** (*Geography Markup Language*)
 - **JSON - GeoJSON**
 - **CityGML** (*City Geography Markup Language*)
 - **KML / KMZ** (Keyhole Markup Language)
 - **VRML / X3D / GeoVRML** (Virtual Reality Modeling Language)

Aspekt servisa

Bazični

- WMS (*Web Map Service*)
- WFS (*Web Feature Service*)
- WCS (*Web Coverage Service*)
- W3DS (*Web 3D Service*)

Izvedeni

- Google Earth
- CityGML

Odabir strategije interoperabilnosti

Danas postoje dva aktualna koncepta:

1. **tradicionalnog**, u kojem se koriste generički servisi bazirani na standardima,
2. **koncepta vođenog podacima**, u kojem se proizvođačima određenog tipa podatka prepušta da diktira infrastrukturu

Odabir prostorne baze

- Klasična rešenja:
 - Oracle i Spatial
 - MS SQL sa prostornim proširenjem
 - Postgres i Postgis
- NoSQL rešenja
 - CouchDB i GeoJSON

Rukovanje podacima

- Kada su u pitanji geo prostorni podaci
 - nestruktuirani i
 - slabo strktuiranih podataka
- Za koje relacione baze podataka pokazuju određene slabosti.
- Neke od NoSQL baza podataka mogu obezbediti veću
 - raspoloživost,
 - skalabilnost,
 - jednostavnije rukovanje podacima i
 - bolje performanse.

Vizualizacija

- OpenLayers JS lib
- Google earth API
- CityGML

Mogući pristupi vizualizaciji



1. OpenLayers JavaScript API
2. OpenStreetMap plugin API
3. Google Earth plugin API
4. Xnavigator Java applet **CityGML**