

Vektorové formáty pro webové mapy

Ondřej Růžička

1st StatGIS conference, 21.11.2013



INVESTMENTS IN EDUCATION DEVELOPMENT

Vektorové formáty - Guess a format!

<http://www.ondrejruzicka.cz/statgis/hadanka>

GeoJSON

- JavaScript Object Notation
- vznik 2008
- není standard OGC

(Geo)JSON - nevýhody

“GEOJSON DOES NOT CONFORM WITH ISO 191**

- *Because we wanted to ship soon*

- *And get back to work writing programs”*

- Sean Gillies, MapBox (2013)

- chybí Spatial indexes (nevhodné pro objemná data)
- moc “upovídaný”

(Geo)JSON - výhody

- malý
- textový
- lehce pochopitelný (<http://geojson.org/geojson-spec.html>)
- součástí JavaScriptu
- programátoři ho mají rádi
- podpora SW
- gZip enabled
- geometrie (všechny typy) + atributy v jednom souboru

GeoJSON - Struktura

```
"features": [  
  { "type": "Feature",  
    "geometry": {"type": "Point", "coordinates": [102.0, 0.5]},  
    "properties": {"teplota": 24}  
  },  
  { "type": "Feature",  
    "geometry": {"type": "Point", "coordinates": [18.0, 5.7]},  
    "properties": {"teplota": 21}  
  }  
]
```

Point:

```
{ "type": "Point", "coordinates": [49.152, 17.512] }
```

LineString:

```
{ "type": "LineString",  
  "coordinates": [ [100.0, 0.0], [101.0, 1.0] ]  
}
```

Polygon:

```
{ "type": "Polygon",  
  "coordinates": [  
    [ [100.0, 0.0], [101.0, 0.0], [101.0, 1.0], [100.0, 1.0], [100.0, 0.0] ]  
  ] }
```

MultiPoint

MultiLineString

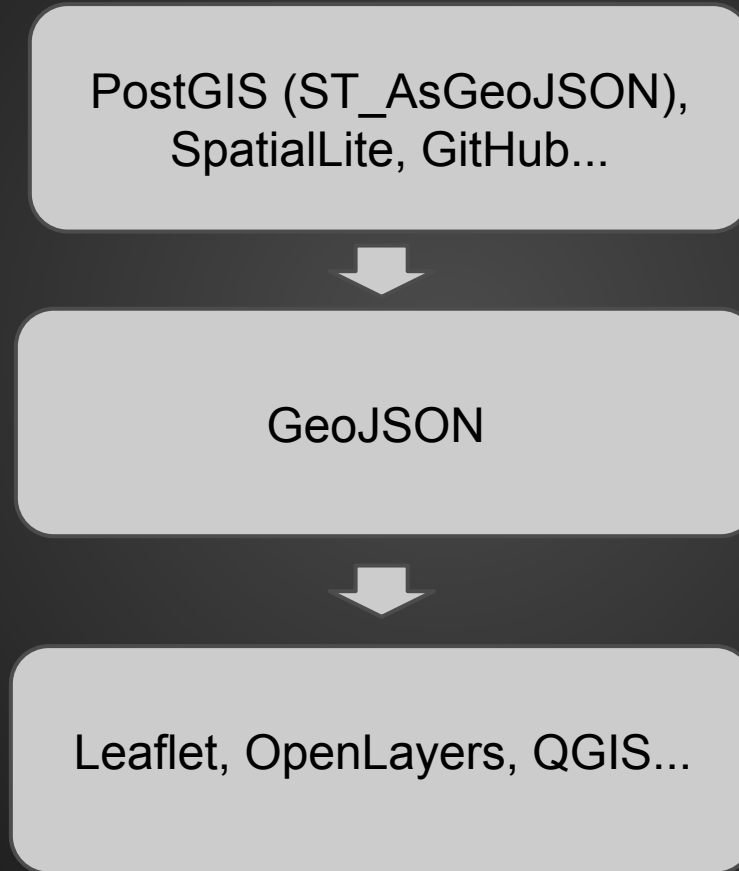
MultiPolygon

Geometry Collection

CRS (named, linked)

Bounding Box

GeoJSON a možné “workflow”



SW Podpora - GeoJSON

OpenLayers, Leaflet, MapBox.js Google Maps
API (přídavná knihovna)

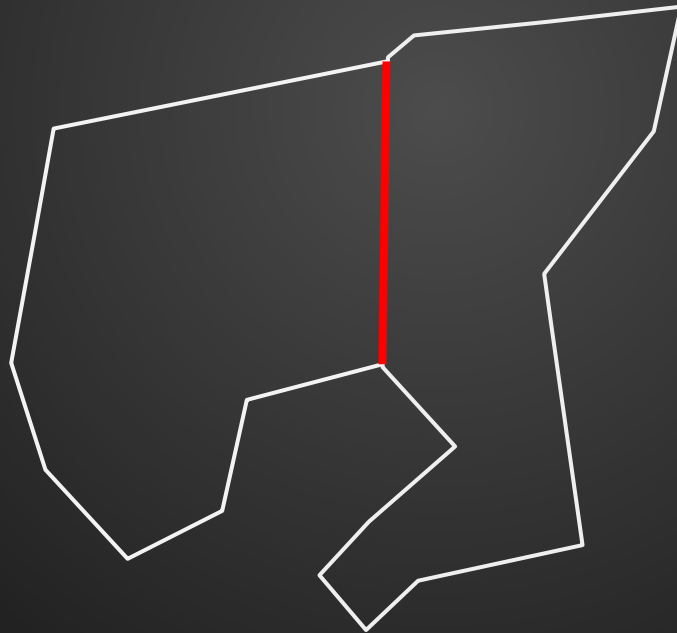
GDAL (OGR): QGIS, Grass, OpenJump

PostGIS, SpatiaLite *(od verze 3)*, Oracle spatial,
MongoDG, Google Maps Engine

ESRI???

TopoJSON

- Mike Bostock (<http://bost.ocks.org/mike/>)
- Topologie - Sdílené hranice



TopoJSON

Výhody

- velikost souboru (u polygonů až o 80% menší)
- správná topologie
- generalizace / + umí ji už v základu

Nevýhody

- zatím není tolik SW, které by jej podporovali
- webové aplikace musí použít knihovnu topojson.js a pak jej parsují na GeoJSON

```
"objects":
  { "two-squares":
    {
      "type": "GeometryCollection",
      "geometries":
        [
          {"type": "Polygon", "arcs":[[0,1]],"properties": {"name": "Left_Polygon" }},
          {"type": "Polygon", "arcs":[[2,-1]],"properties": {"name": "Right_Polygon" }}
        ]
      ....
    }
  "arcs":
    [
      [[1,2],[0,-2]],
      [[1,0],[-1,0],[0,2],[1,0]],
      [[1,2],[1,0],[0,-2],[-1,0]],
      [[0,-1],[2,0]]
    ]
  }
```

Dobré návyky při přípravě dat pro web

- generalizace podle cílového měřítka
- vypuštění nepotřebných atributů
- výběr vhodného formátu
- optimalizace kódu - odstranění mezer a řádkování (nejlépe automaticky skriptem)

Nástroje

GeoJSONLint:

<http://geojsonlint.com/>

GitHub:

<https://github.com/>

https://github.com/ondrejruzicka/data/blob/master/parcely_topo.json

GeoJSON.io

<http://geojson.io>

Příklad 1 - Děčín

OPENDATA CZ

<http://www.otevrenadata.cz/kde-cerpat-zdrojova-data/>

http://www.mmdecin.cz/dokumenty/cat_view/238-otevrena-data/244-graficka-a-mapova-data-gis

Děčín: převod dat

1. Easy varianta (web)

<http://converter.mygeodata.eu/>

<http://ogre.adc4gis.com/>

2. GUI varianta

QGIS, Grass...

3. Hardcore varianta (command line)

ogr2ogr:

```
ogr2ogr -f geojson -s_srs 6634.wkt -t_srs "EPSG:4326" <cil>.geojson <zdroj>.shp
```

<http://spatialreference.org/ref/?search=jtsk>

WKT soubor, CPG soubor

Děčín: kontrola, vizualizace

- GeoJSONLint
- GeoJSON.io
- GitHub
 - commit to repo
 - embed (<https://help.github.com/articles/mapping-geojson-files-on-github>)
 - načtení zpět do QGIS (URL raw verze)

Příklad 2 - Horka nad Moravou



<http://vdp.cuzk.cz/>

Platné, Obec, Kompletní, Obec 502545

Příklad 2 - Horka nad Moravou

Stažená data - formát GML (ale trochu divný)

Převod do standardního GML

pouze hardcore varianta :-)

<http://grass.fsv.cvut.cz/gwiki/Ruian2gis>

```
zcat 20131031_OB_502545_UKSH.xml.gz | saxon  
b-xslt -ext:on -s:- -xsl:ruian2gis-ob.xsl |  
grep "Zpracovavam"
```

Příklad 2 - Horka nad Moravou

- GML na geojson - stejně jako Příklad 1
- S_SRS nastavit na EPSG:2065

GeoJSON to TopoJSON

easy varianta:

<http://shancarter.github.io/distillery/>

<http://topojsonify.herokuapp.com/>

hardcore varianta:

<https://github.com/mbostock/topojson/wiki/Command-Line-Reference>

topojson -o katastr.json katastr_topojson

(vypustí všechny atributy!)

Vektorové formáty pro webové mapy

www.google.com/+OndrejRuzicka
ruzicka.o@gmail.com