

Új Big Data?

Nagy mennyiségű távérzékelte geoadat publikálása open source eszközökkel

Katona Zsolt - Lénárt Csaba

Károly Róbert Főiskola

Áttekintés

- A pilot a “Távérzékelési és zöldenergia témájú célzott komplex alapkutatási programok előkészítése, hálózatosodás és felkészülés nemzetközi programokban és kezdeményezésekben való részvételre” című, TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0010 azonosító számú projekthez készül
- Alapkérdés - az extrém nagy mennyiségben rendelkezésre álló távérzékelte adatok kezelhetőek-e hatékonyan open source-os eszközökkel?

Célok

- nagy mennyiségű és felbontású távérzékelte adat publikálása
- webes felületen elérhetővé tétele
- szakágazati funkciók implementálása - a pilotban a keresztszelvény készítés és exportálás különböző módjait vizsgáltuk(...)
- Open Source-os eszközökkel

Eszközök

- hardver - a Károly Róbert Főiskola UV2000-es szuperszámítógépe, host operációs rendszer: Suse Linux Enterprise Server 11 SP3 (SLES11SP3), a rajta létrehozott guest virtuális gépek: Ubuntu Server 14.04, Windows2012 R2
- publikálás - GeoServer - java alapú térinformatikai szerver geoadatok szolgáltatására - robusztus, jól skálázható és *viszonylag* egyszerű a használata; támogatja az OGC standarokat(WMS, WMTS, WCS, WFS, stb)
Teljesítmény összehasonlítás miatt ArcGIS Serveren is publikáltuk az adatainkat
- frontend - OpenLayers - funkciógazdag Javascript könyvtár - elég vacakul dokumentálva



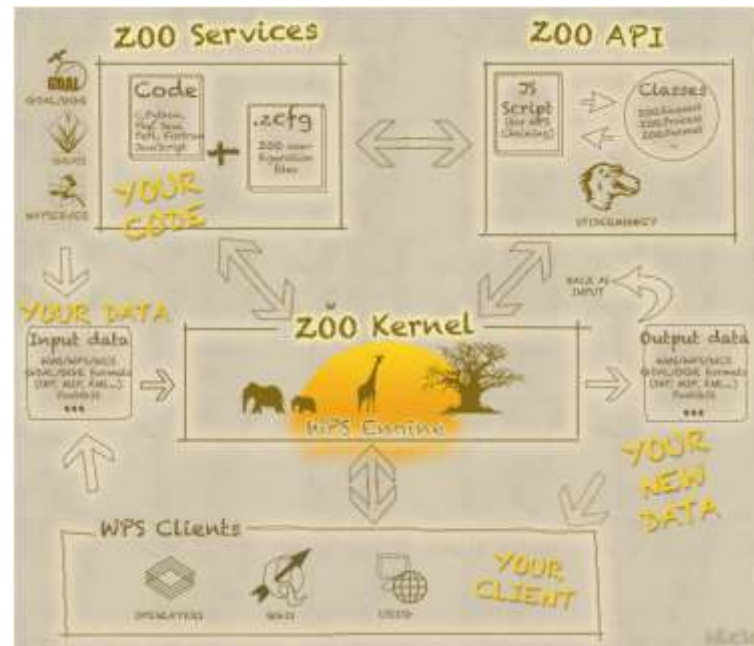
GeoServer



OpenLayers 3.0

Eszközök - folytatás:

- funkciók - ZOO - open WPS platform
- fejlesztések - Python



Tapasztalatok

- publikálás:
- csak a GDAL plugin jelentett kisebb problémát,
- a stílusok kifejezetten jól kezelhetők az SLD formátumban - de itt is vannak hiányosságok
- GeoWebCache - a 100GB-os tesztállományhoz 16 zoom szintre 1 nap alatt gyártotta le a csempéket



Logged in

About & Status

- Server Status
- GeoServer Logs
- Contact Information
- About GeoServer

Data

- Layer Preview
- Workspaces
- Stores
- Layers
- Layer Groups
- Styles

Services

- WCS

Layers

Manage the layers being published by GeoServer

- Add a new resource
- Remove selected resources

<< < | > >> Results 1 to 22 (out of 22 items)

Search

Type	Workspace	Store	Layer Name	Enabled?	Native SRS
	TAMOP_test	dem1	dem1		EPSG:900913
	TAMOP_test	HyDTM Rába	HyDTM_Rába		EPSG:900913
	TAMOP_test	dem10	dem10		EPSG:900913

<< < | > >> Results 1 to 22 (out of 22 items)

Style Editor

Edit the current SLD style. The editor can provide syntax highlight and be brought to full screen. Click on the "validate"!

Name

dem_v5_sr

Workspace

TAMOP_test

Format

SLD  Format only aditabla for new styles

Copy from existing style

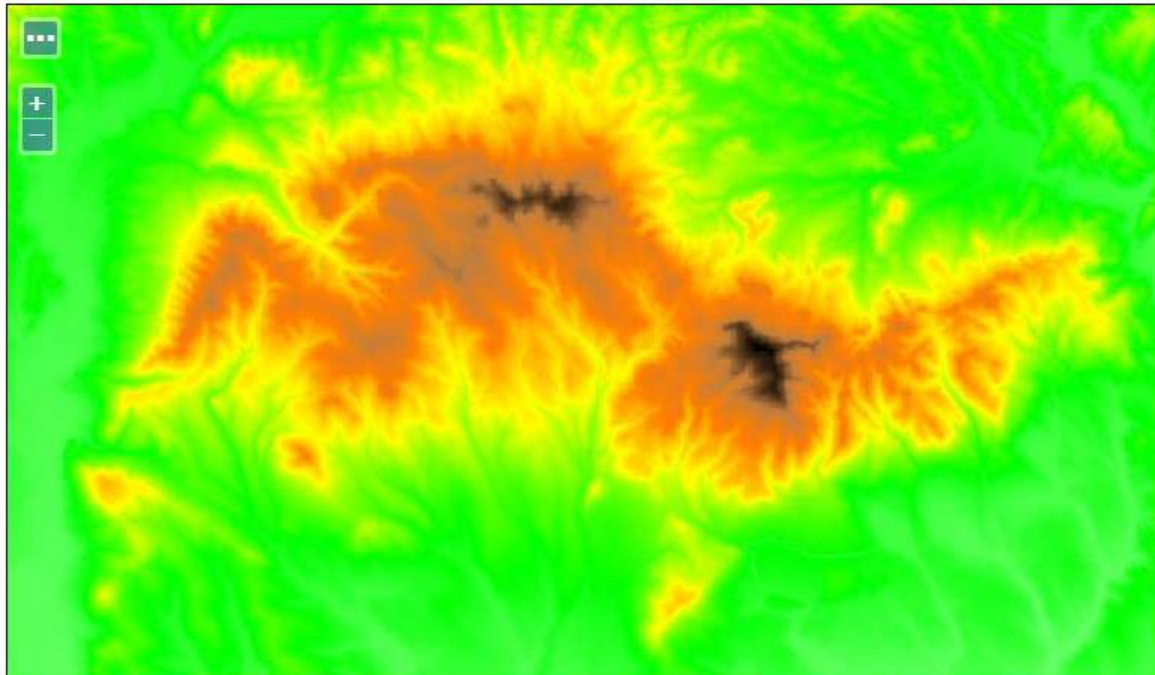
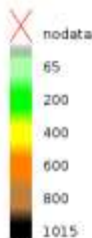
Válasz egyet  Copy ...

```
1 <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
2 <StyledLayerDescriptor version="1.0.0" xmlns="http://www.opengis.net/sld" xmlns:ogc="http://www
3   xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:sl="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4   xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld http://schemas.opengis.net/sld/1.0.0/StyledLa
5   <name>dem_v5_sr</name>
6   <userStyle>
7     <name>dem_v5_sr</name>
8     <title>Simple DEM style</title>
9     <abstract>Classic elevation color progression</abstract>
10    <featureTypeStyle>
11      <rule>
12        <basterSymbolizer>
13          <opacity>1.0</opacity>
14          <colorMap>
15            <colorMapEntry color="000000" quantity="500" label="nodata" opacity="0.0" />
16            <colorMapEntry color="444444" quantity="55" label="55" />
17            <colorMapEntry color="808080" quantity="200" label="200" />
18            <colorMapEntry color="FF0000" quantity="400" label="400" />
19            <colorMapEntry color="FF7F00" quantity="600" label="600" />
20            <colorMapEntry color="FF7F3F" quantity="800" label="800" />
21            <colorMapEntry color="000000" quantity="1015" label="1015" />
22          </colorMap>
23          <shadesRelief>
24            <shadesRelief>10</shadesRelief>
25          </shadesRelief>
26        </basterSymbolizer>
27      </rule>
28    </featureTypeStyle>
29  </userStyle>
30 </StyledLayerDescriptor>
```

Style file

Fáj kiválasztása | Nincs fájl kiválasztva | Upload ...

Validate Preview Legend Screenshot Cancel



Scale = 1 : 273K

Click on the map to get feature info

2231620.73617, 6078573.55275

Tapasztalatok OpenLayers:

Az Openlayers mint ingyenes és (Google Maps API-val szemben) független keret sokat fejlődött a 2-esről 3-as verzióra:

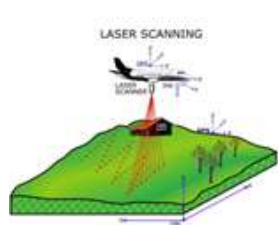
- a dokumentáció sokkal áttekinthetőbb, viszont nem tartalmaz példákat, és jelen pillanatban a weben is nagyon kevés példa áll rendelkezésre a 2-eshez képest.
- Az egyes alverziók rengeteg kísérleti megoldása (metódus, tulajdonság) miatt verzióról verzióra hol megjelennek, hol eltűnnek, hol pedig (akár dokumentálatlanul átneveződnek) nyelvi elemek, ezért használata főleg mazochistáknak javasolt.
- Akit nem zavar a Google terms of service-e, valamint részletes és példákkal teletűzdelt dokumentációhoz szokott, az inkább a Google-t válassza.

Tapasztalatok OpenLayers:

Same-origin policy, CORS

A különböző szerverekről származó WMS-ek, WPS-ek egy közös keretben történő megjelenítése - főleg ha AJAX-szal hívjuk meg őket, vagy adatot is akarunk olvasni a válaszból - a böngészők same-origin policy nevű irányelve alapján szerver és kliens oldalon is megkövetel olyan speciális beállításokat, melyekhez elengedhetetlen az adatpublikálás körének gondos megtervezése. Magyarul: át kell gondolni és előre definiálni, hogy ki mihez férhet hozzá. Ez számos más területen triviális, de a policy miatt egy olyan nyilvános webes szolgáltatásnál sem lehet megúszni, ahol csak szabadon hozzáférhető adatok kerülnek publikálásra.

Tapasztalatok, fejlesztés:



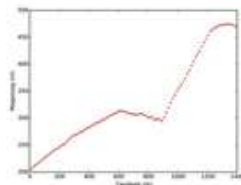
mérés



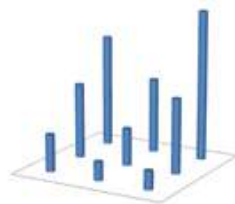
elő feldolgozás



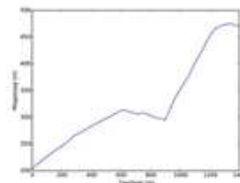
UTM-EOV vetület
transzformáció



pontfelhő
keresztmetszvény



magasság-
modellek



magasságmodell
keresztmetszvény

color-relief
shaded-relief
color-shaded-relief
...

végtermékek

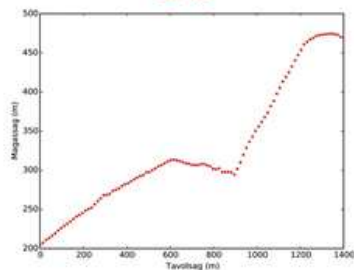
rendelkezésre állás:
adatkinyerés:

hamarabb elérhető
bonyolult
lassú

többletfeldolgozás után
egyszerű
gyors

Tapasztalatok, fejlesztés:

LAS

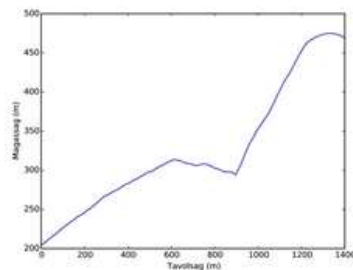


Nyomvonal hossz: 1,4km

LAS válaszdő: 3,9s

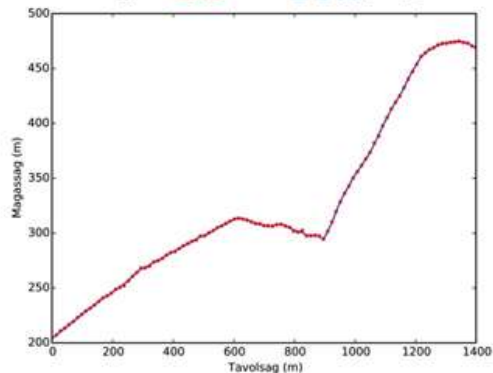
DDM válaszdő: 0,14s

DDM



LAS

DDM



Tapasztalatok, fejlesztés:

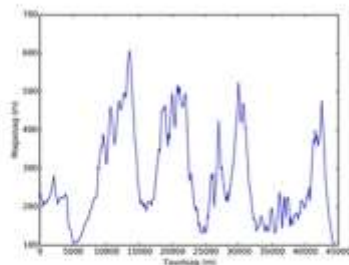
Keresztszelvény domborzatmodellből



Adatforrás:

digitális domborzatmodell

felbontás: 1m



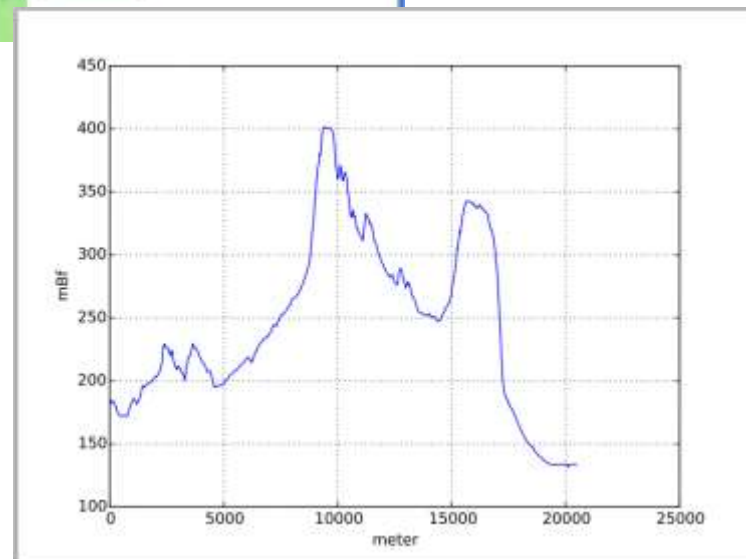
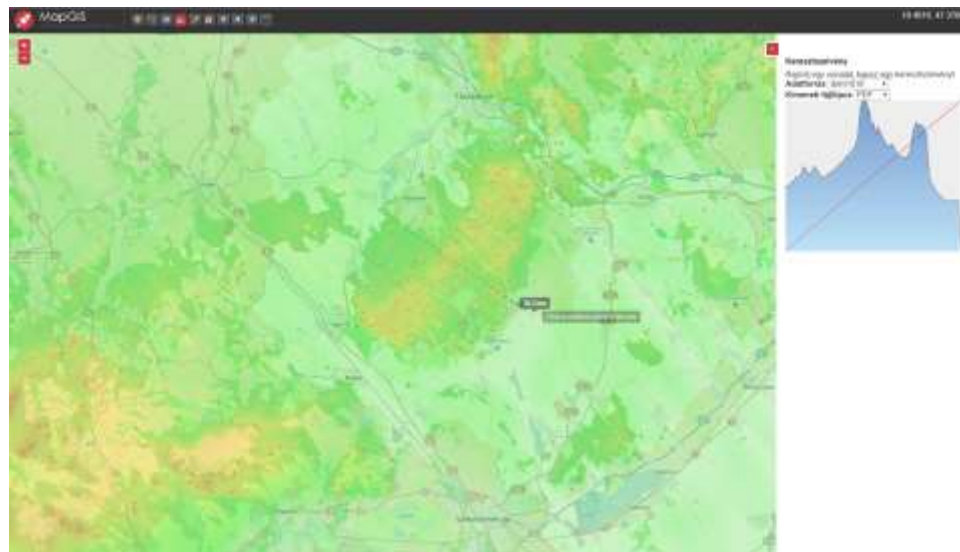
Nyomvonal hossz: 45km

Válaszidő: 1s

Windows Server 2012 R2 64bit, Python 64bit

Intel Xeon E312xx (Sandy Bridge) 2,4GHz (12 processzor), 64GB RAM

Ahol most tartunk



Következtetések

- alfa állapot - ennek ellenére gyors
- XYZ vagy WMS?
- a fejlesztés és a dokumentáció fontossága

Köszönöm a figyelmet