



Nyílt forráskódú fejlesztések a FÖMI-nél

Olasz Angéla - Kolesár András

2. Nyílt forráskódú térinformatika munkaértekezlet

BME Általános- és Felsőgeodézia tanszék

2013. november 22.



Földmérési és Távérzékelési Intézet
Térinformatikai Igazgatóság

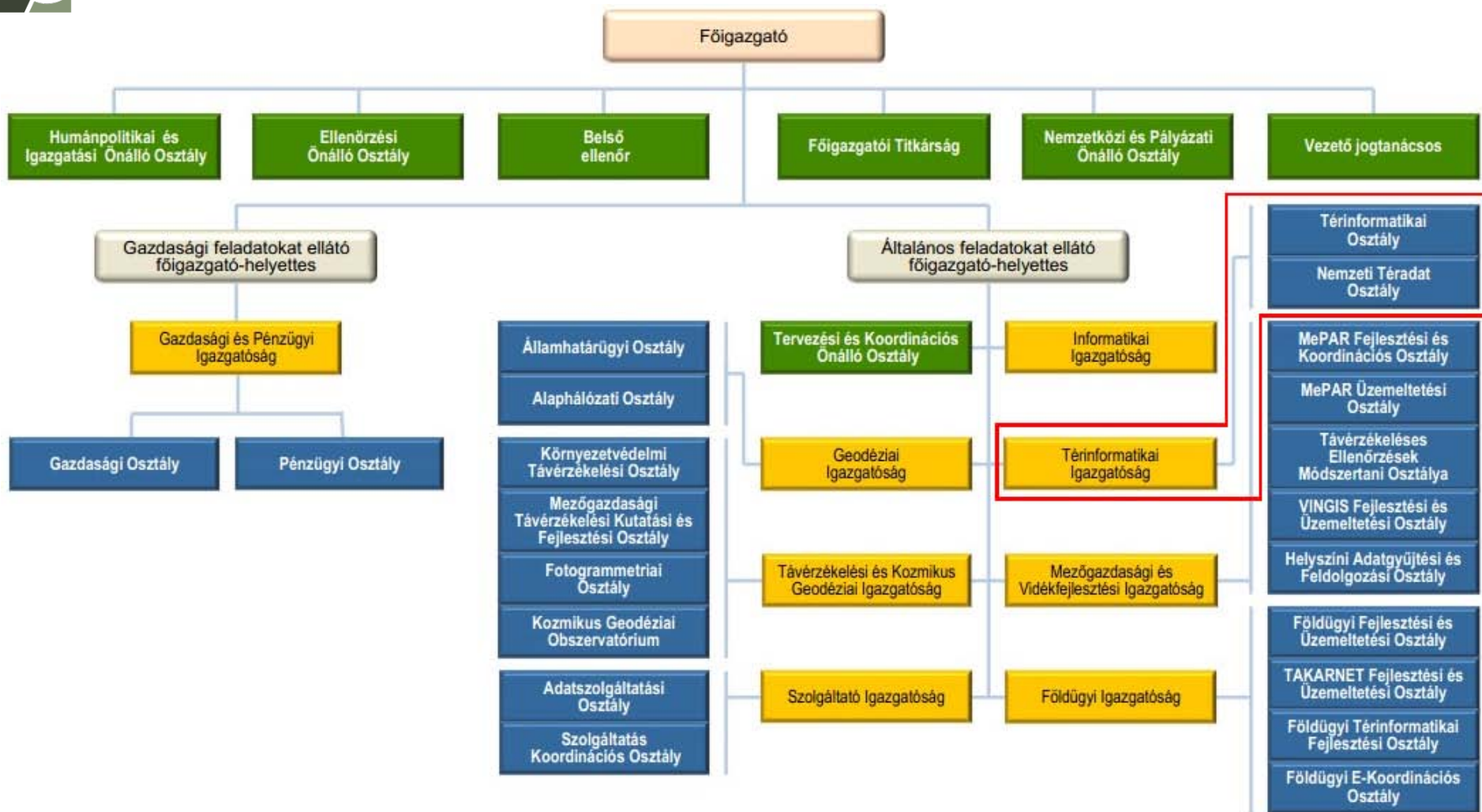


Áttekintés

- Térinformatikai Igazgatóság bemutatása
- Téradat-tárház adattartalma
- Online térképi szolgáltatások
- IQmulus
- Apache Hadoop
- Topológiai adatbázis építése nyílt technológiával
- Esettanulmány



2012. 10. 01-től





Térinformatikai Igazgatóság

Alapfeladatok:

- A FÖMI téradatainak **harmonizációja**, egységesítése, adatfrissítések kezelése, verziókezelés,
- A FÖMI **Téradat tárház kialakítása, üzemeltetése**,
- A FÖMI Téradat tárházból történő belső intézeti és külső **szolgáltatások** kialakítása, üzemeltetése és fejlesztése,
- **Értéknövelt** téradatok szolgáltatása,
- Az INSPIRE gyakorlati megvalósítása.

Fejlesztések:

- **Online térképi szolgáltatások fejlesztése**, üzemeltetése, szolgáltatás bővítés fejlesztés
- Új térinformatikai technológiák meghonosítása az intézeti gyakorlatban
- Új térinformatikai eljárások kialakítása a téradatok harmonizációjában
- Kutatás-fejlesztés



Téradat tárház

Kialakítás:

Nagy méretű „**vektor**” **adatok** rendszerintegrálása, gyors adateléréssel szolgáltatása, téradatok rendszeres frissítése, mentése:

- **Munkaszerver** és **belső** szolgáltató szerver, illetve ettől elválasztott **külső** szolgáltató szerverek (WMS szerver),
- Adatbázis-szerver: PostgreSQL Objektum relációs adatbázis-kezelő rendszer (ORDBMS), + PostGIS a geometriai objektumok kezelésére és különböző geometriai műveletek végrehajtására; Open source!
- Belső és külső szolgáltatásokat kiszolgáló Postgresql szerverek **adatbetöltése** a FÖMI téradataival,
- **Optimalizálás, indexelés**, Leválogatások, lekérdezések, térbeli műveletek **szerver-oldali** futtatása
- A munkaállomások: kliensek
- Redundancia kiküszöbölhető, **hozzáférés** könnyen szabályozható
- Nagyobb **adatbiztonság**



Téradat tárház

Adatbázis tartalom áttekintő statisztika
(2013. októberi állapot):
ORDBMS-ben tárolt **alapadatok**
összesen: 229 GB

MePAR blokk 2013: 373.083 db
MePAR nem tám 2013: 960.772 db
MePAR felszínborítás 2013: 1.725.270 db



Databases statistics report

Generated: 2013.10.24. 13:05:35
Server: 10.1.8.100/9.1 (10.1.8.100:5433)

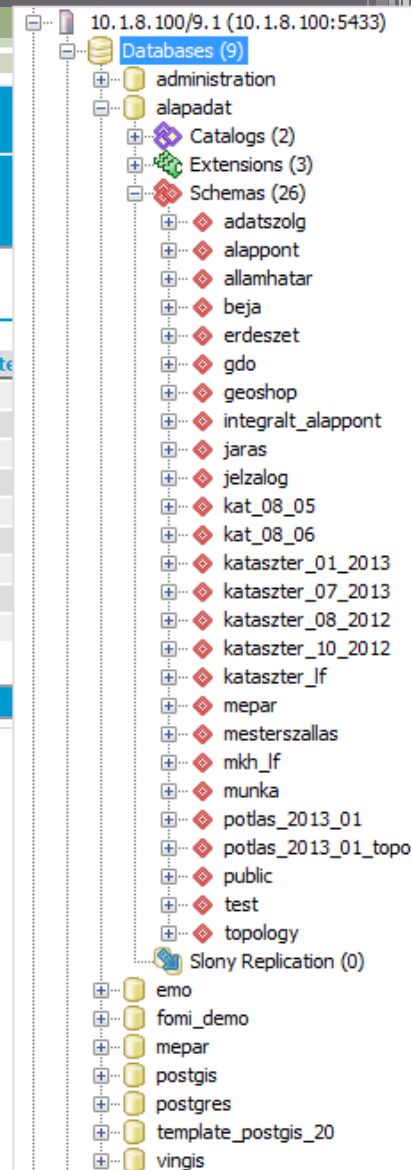
Databases statistics

Database	Backends	Size	Xact Committe
administration	0	6698 kB	42866
alapadat	3	229 GB	93616
emo	1	4005 MB	43542
fomi_demo	0	16 MB	0
mepar	0	8961 MB	45765
postgis	0	11 MB	45284
postgres	2	8314 kB	63326
template_postgis_20	0	11 MB	0
vingis	0	85 MB	62935

DAT (ingatlan nyilvántartás) adatbázis objektumtáblák országos statisztikái :

T_OBJ_ATTRBC Földrészletek I. (közterületi) és attribútumaik táblázata 622.214 db
T_OBJ_ATTRBD Földrészletek II. (nem közterületi) és attribútumaik táblázata 7.300.093 db
T_OBJ_ATTRBE Alrészletek, művelési ágak és attribútumaik táblázata 1.341.495 db
T_OBJ_ATTRBF Termőföld minőségi osztályok és attribútumaik táblázata 10.198.296 db
T_OBJ_ATTRCA Épületek és attribútumaik táblázata 6.510.408 db
T_OBJ_ATTRCB Épületek tartozékai és attribútumaik táblázata 379.082 db

Összesen: 26.351.588 db





Raszter adatok

Nagy méretű raszteres adatok tárolása, szolgáltatása, frissítése, mentése:

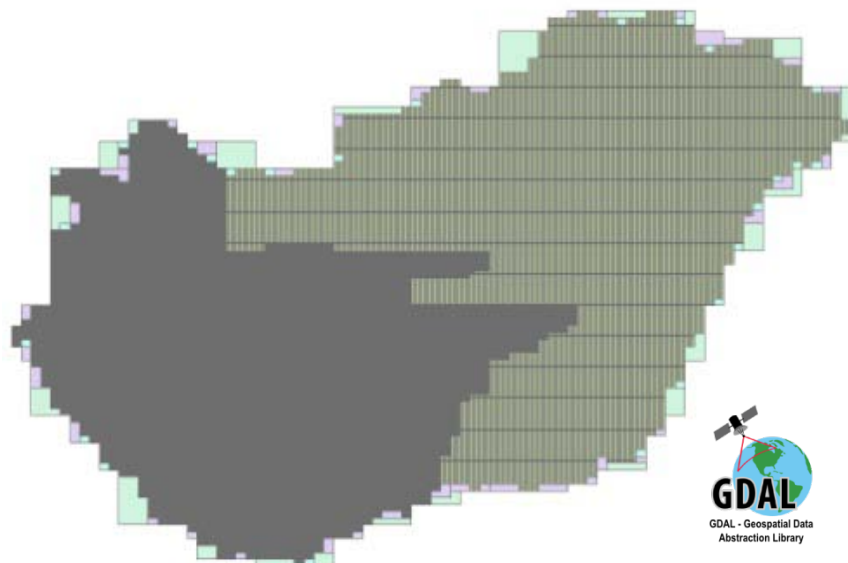
- Topográfiai térképek 1:10.000 120 GB, 1:100.000 1,67 GB,
- Ortofotó TileCache összes évjárat (2000-2012) 5.99 TB; 2013-as folyamatban,
- Infra ortofotó TileCache (2007-2012) ~ 3,5 TB,

Ortofotó TileCache

Ortofotó TileCache-t a FÖMI fejlesztette a felhasználói igényekhez igazodva, annak érdekében, hogy ortofotót publikáljunk open source alapokon.

Alkalmazott létrehozási eljárás:GDAL

	minscale	maxscale	Σ	scale	pixelsize
tile_layer0	0	2000	262528	1:1000	750mx500m
tile_layer1	2000	4000	65632	1:2000	1500mx1000m
tile_layer2	4000	8000	16408	1:4000	3000mx2000m
tile_layer3	8000	16000	4102	1:10.000	6000mx4000m
tile_layer4	16000	32000	1210	1:25.000	12.000mx8000m
tile_layer5	32000	64000	351	1:50.000	24.000mx16.000m
tile_layer6	64000	300000	117	1:100.000	48.000mx32.000m
tile_layer_c	300000	2000000	1	1:200.000	96.000mx64.000m





Ortofotó TileCache



Tile Map Service (TMS)

eljárás bevezetése, tesztelési fázisban.

Legjobb ortofotó réteg: 126 GB

11 db előre gyártott piramis réteg (gyakran használt nagyítási méretarányok)

Alkalmazott létrehozási eljárás:GDAL

	Σ	scale	gridsize
tile_layer0	222920	1:1000	512x512
tile_layer1	358061	1:2000	512x512
tile_layer2	90060	1:5000	512x512
tile_layer3	22729	1:10.000	512x512
tile_layer4	3822	1:20.000	512x512
tile_layer5	1000	1:50.000	512x512
tile_layer6	294	1:100.000	512x512
tile_layer7	63	1:200.000	512x512
tile_layer8	20	1:500.000	512x512
tile_layer9	12	1:1.000.000	512x512
tile_layer10	6	1:2.000.000	512x512
tile_layer11	1	1:5.000.000	512x512



WebGIS – Open source standards

- Hálózaton keresztül működő térinformatikai szolgáltatások, szabványok használata
 - Open Geospatial Consortium (OGC)
 - International Organization for Standardization (ISO)
- Elkülönül egymástól az adatok tárolási, megtekintési és feldolgozási helye – nem kell fizikailag helyben tárolni az adatot
 - **Tile Map Service (TMS) – Web Map Tile Service (WMTS):** georeferált térképi tile-ok interneten keresztül történő szolgáltatása
 - **Web Map Service (WMS):** raszteres megjelenítés, csak egy bitképet viszünk át a lekért területről
 - **Web Feature Service (WFS):** Vektoros objektumok (pont, vonal, felület) átvitele a lekért területre (formátum: GML)
 - **Web Processing Service (WPS):** Online adatfeldolgozási szolgáltatások (geoprocesszálás stb.)
 - (+ CSW, WCS, stb.)

Forrás: Kristóf D.-Oláh R.-Olasz A.; Nyílt forráskódú tapasztalatok a FÖMI Térinformatikai Igazgatóságán; BME, 2013



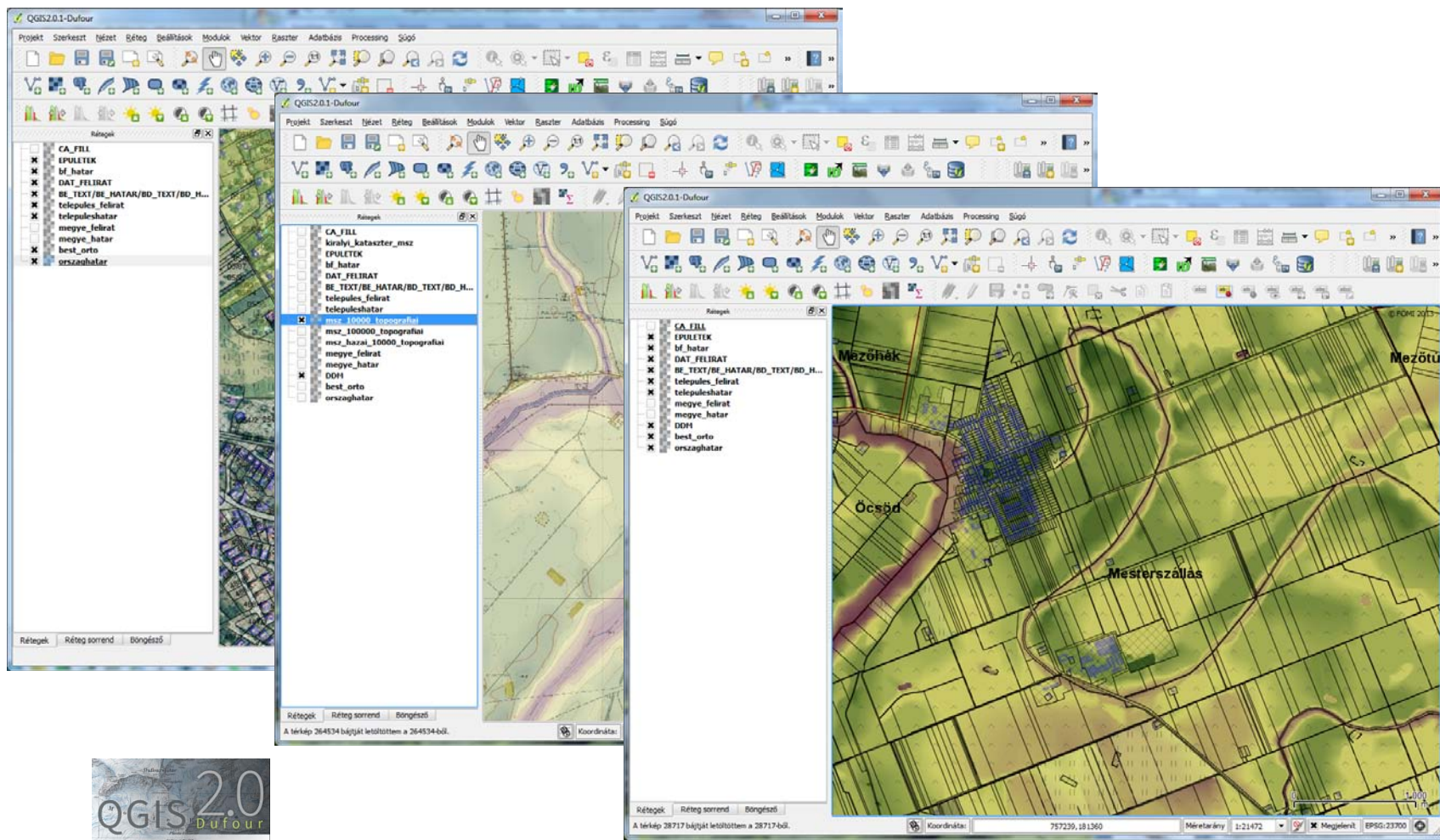
Szolgáltatott téradatok

Alapadatok:

- Ortofotók,
- Magyar Közigazgatási Határok adatbázisa,
- Topográfiai térkép,
- Domborzatmodell,
- Ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis.

Egyéb levezetett „tematikus” adatok – webalkalmazások szolgáltatása

Szolgáltatott téradatok





WMS szolgáltatások publikálására és web alkalmazás fejlesztésre használt nyílt forráskódú eszközök

- Apache http szerver
- MapServer térképkiszolgáló
- OpenLayers webes térkép megjelenítő
- PostgreSQL objektum-relációs adatbázis-kezelő és PostGIS térbeli kiterjesztése
- PHP/javascript programozási nyelv
- Ext JS/ GeoExt web térkép alkalmazás fejlesztő környezete



*Forrás: Nyílt forráskódú fejlesztések a FÖMI Térinformatikai Igazgatóságán
Kolesár András - Olasz Angéla - Oláh Róbert, Debrecen, 2013.*

Adminisztrációs felület és hozzátartozó adatbázis biztosítja a felhasználói autentikációt.

Funkcionalitás:

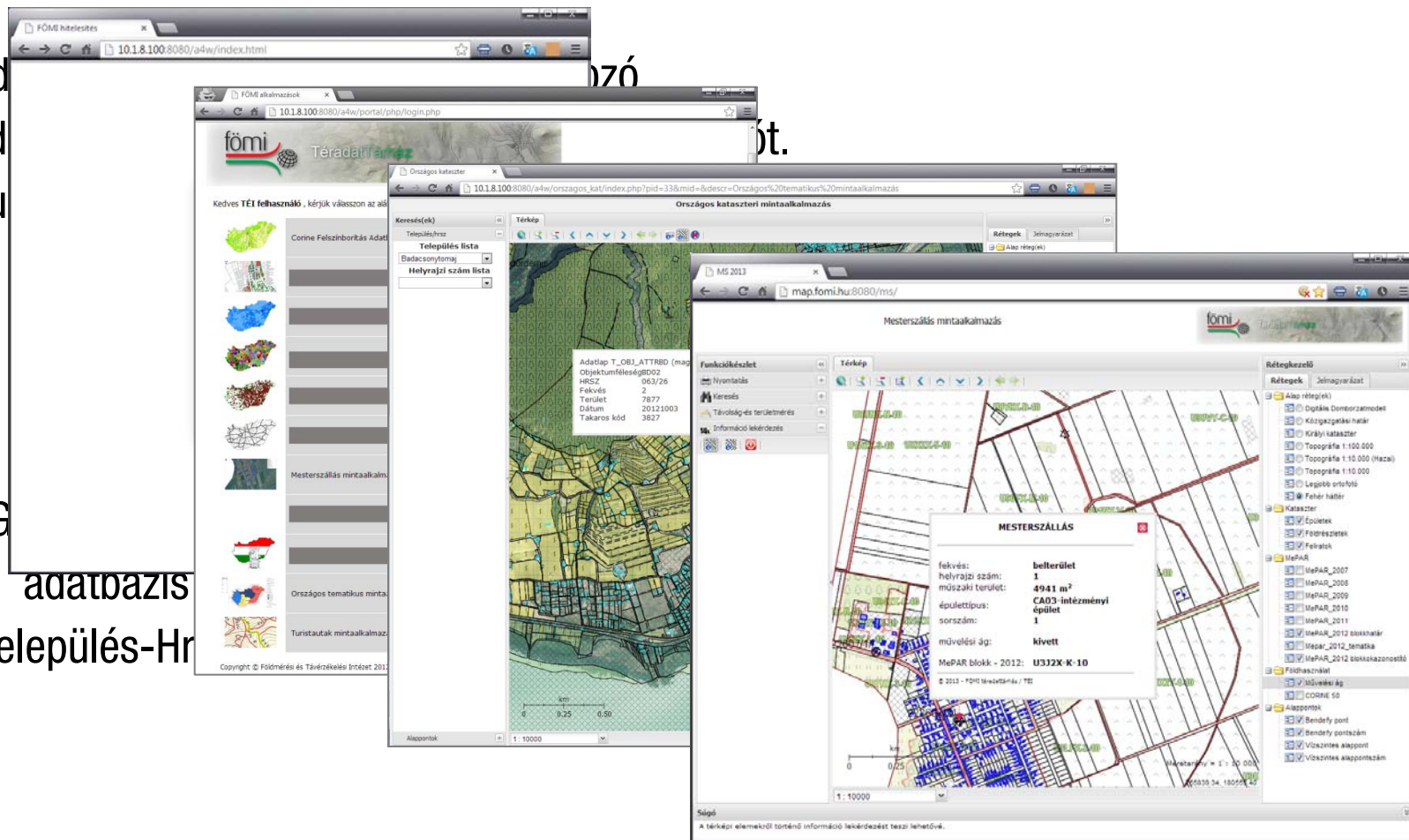
- rétegmegjelenítés,
- térképböngészési alapfunkciók,
- térképi objektum adatbázisban tárolt
- attribútum adatainak lekérése (GetFeatureInfo),
- adatbázis elemek kiválasztása-nagyítás (Település-Hrsz keresés).

Téradat tárház webfelület

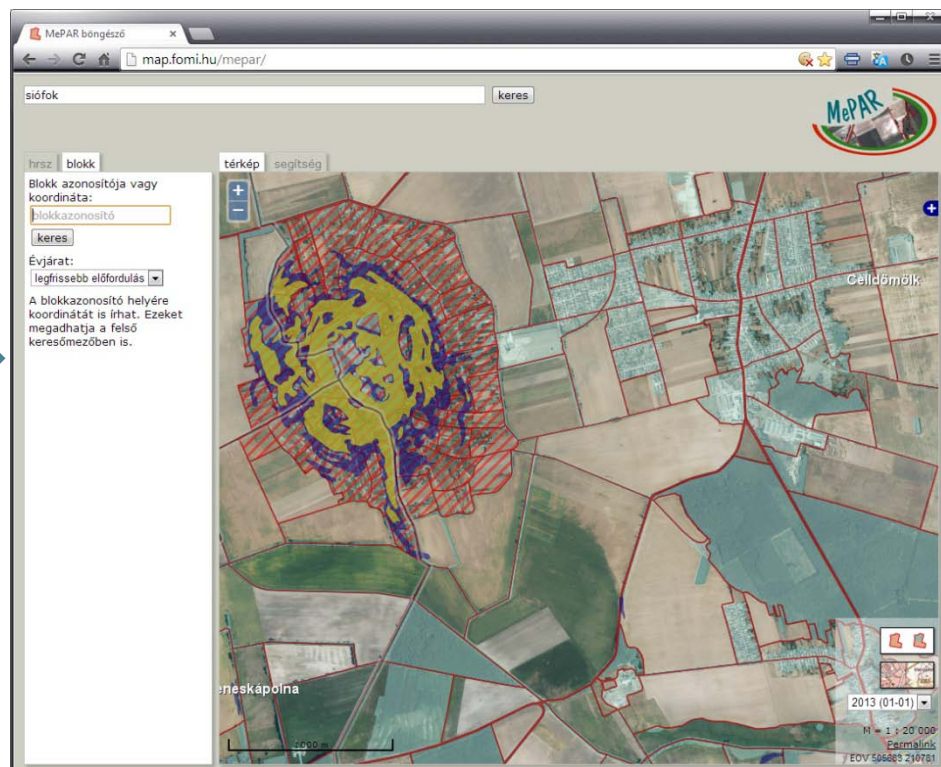
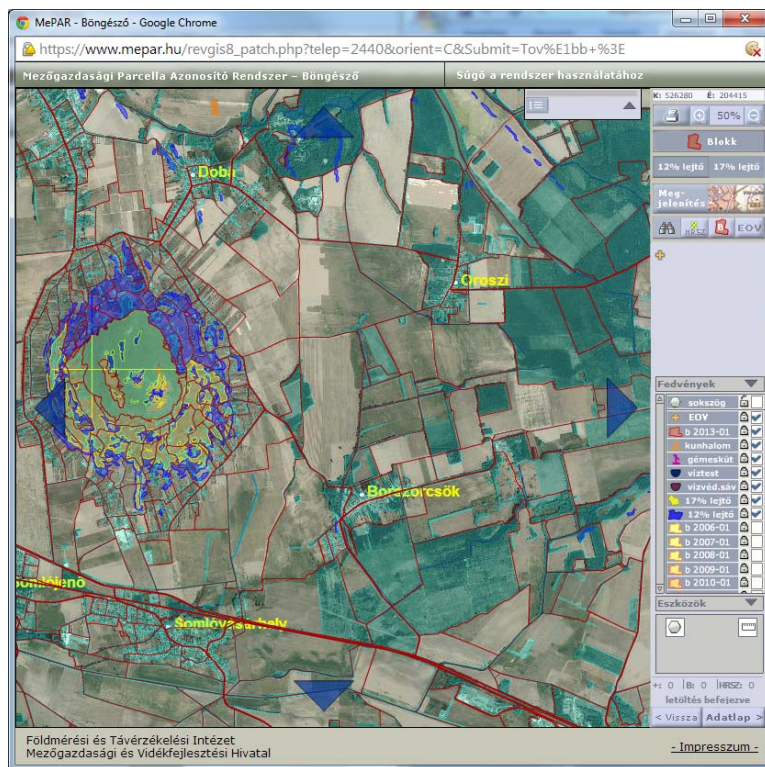
Adat
ad
Fu

(G

• adatbázis
(Település-Hr



MePAR böngésző



Téradat-felhők, -fedvények és térfogati adatkészletek nagy kapacitású fúziós és elemző rendszere

- Projekt időtartama: 2012 nov. 1. – 2016 okt. 31.
- Finanszírozás: EU 7-es keretprogram (IP)
- 12 európai partner
- A FÖMI az 1. munkacsoport vezetője, a szárazföldi alkalmazások koordinátora

Új módszer a téradatok fúziójára és elemzésére, amely lehetővé teszi: **a nagy tömegű heterogén téradatok elosztott rendszerű, optimalizált, szolgáltatás-alapú feldolgozását.**





Architektúra-terv 1.0

A Web Page

http://

☒ New workflow

☐ Common workflows

DTM generation
Compute flooding extent

Select

☐ Private workflows

Compute flooding for Ligura

Select

Name: Workflow title

Description: Brief description of workflow

Workflow

1. Co-register A and B with VAL UNIT tolerance to create X1
2. Extract ground points from X1 to create X2
3. Generate surface (simple kriging) from X2 to create X3
4. Save X3 as GEOTIFF called "generated_dtm.tif"

Validate

Cue card

Co-register ...

Description:
Two point clouds are combined into one

Parameters:
Dataset (PointCloud), Dataset (PointCloud), tolerance (Float), tolerance unit (Unit)

Save

Cancel

actions

- add [R](#) and [R](#)
- subtract [R](#) from [R](#)
- multiply [R](#) with [R](#)
- divide [R](#) by [R](#)
- co-register [R](#) and [R](#) with [param](#)
- clip [R/V/P](#) by [R/V/P](#)
- dtm from point cloud [P](#) with [param](#)

placeholders

- A (PC)
- B (PC)
- X1 (PC)
- X2 (PC)

add placeholder

- raster data
- vector data
- point cloud





Forrás: Kristóf Dániel • Térinformatikai fejlesztések és projektek a FÖMI-nél; ELTE GISday ;2013

Olasz Angéla –Kolesár András • 2. Nyílt forráskódú térinformatika munkaértekezlet • Budapest, BME Általános- és Felsőgeodézia tanszék • 2013. november 22.

olyan nyílt/szabad **térinformatikai szoftver**, amely alkalmas:

- **topológiai** szemléletben tárolt adatok kezelésére
- **egyszerre** többen szerkeszthetik zárolás nélkül
- kezeli az esetleges **ütközéseket**
- lehetőséget ad az adatok előző **változatainak** összehasonlítására
- megbirkózik **nagy tömegű** adattal
- **magyar** nyelvű kezelőfelülettel rendelkezik
- nem kötődik egyetlen operációs rendszerhez

"What, behind the rabbit?"

"It is the rabbit."

(Monty Python and the Holy Grail)

- A nyúlon túl?

- Nem, a nyúl az!"

(Gyalog galopp)





OpenStreetMap

olyan nyílt/szabad **térinformatikai szoftver**, amely alkalmas:

- **topológiai** szemléletben tárolt adatok kezelésére
- **egyszerre** többen szerkeszthetik zárolás nélkül
- kezeli az esetleges **ütközéseket**
- lehetőséget ad az adatok előző **változatainak** összehasonlítására
- megbirkózik **nagy tömegű** adattal
- **magyar** nyelvű kezelőfelülettel rendelkezik
- nem kötődik egyetlen operációs rendszerhez





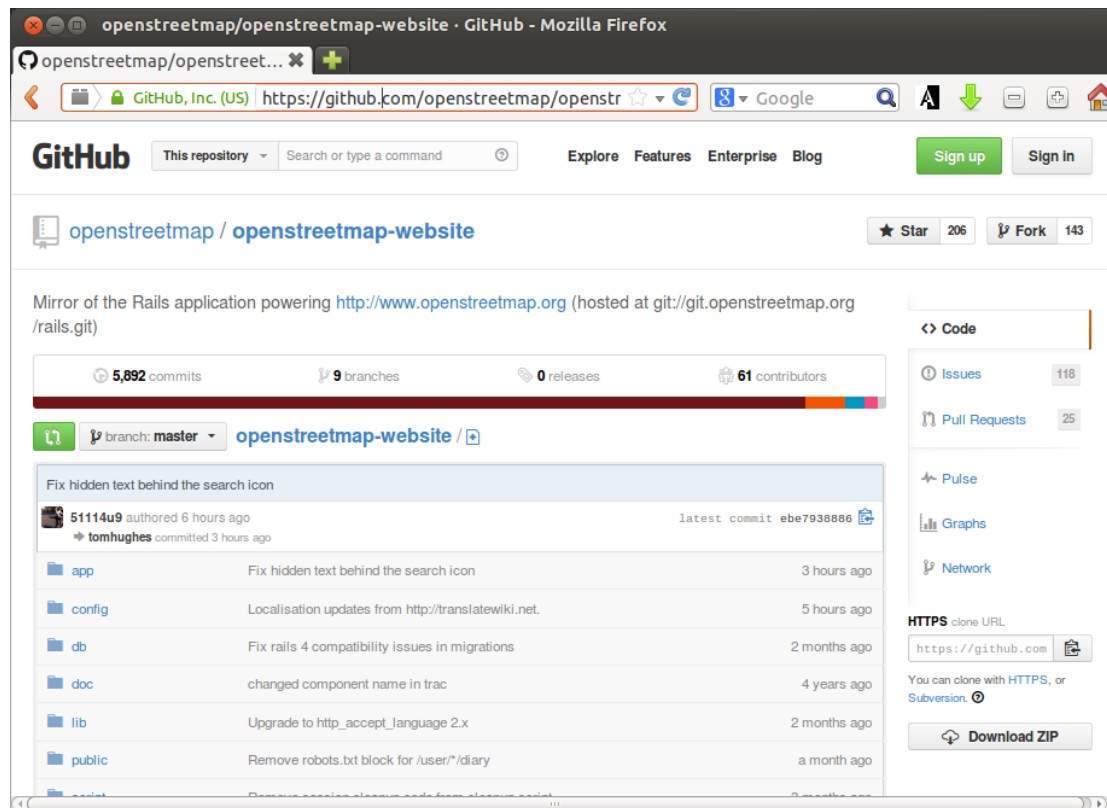
De...

- Nem akarom betölteni az adataimat az OpenStreetMap adatbázisába!
- *Nem is kell.*
- Akkor hogyan használjam?
- *Telepíts saját szerveret, saját adatbázissal.*
- Hogyan?
- *Töltsd le, telepítsd, használd.*

Letöltés



GNU GPL
licenc



<https://github.com/openstreetmap/openstreetmap-website/>



Mi is ez?

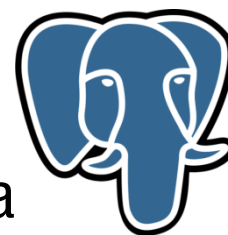
OpenStreetMap API

- kapcsolat a felhasználók és az adatbázis között
- téradatok letöltése és feltöltése http felületen



PostgreSQL adatbázis-szerkezet

- valódi topológiai szerkezetben tárolódik
- nem tévesztendő össze a raszterizálásra használt táblákkal, a PostGIS geometriák formájában jelennek meg az adatok





Mi kell hozzá?



PostgreSQL

Ruby on Rails

OpenStreetMap
API

Java
OpenStreetMap
Editor (JOSM)

adatbázis-szerver

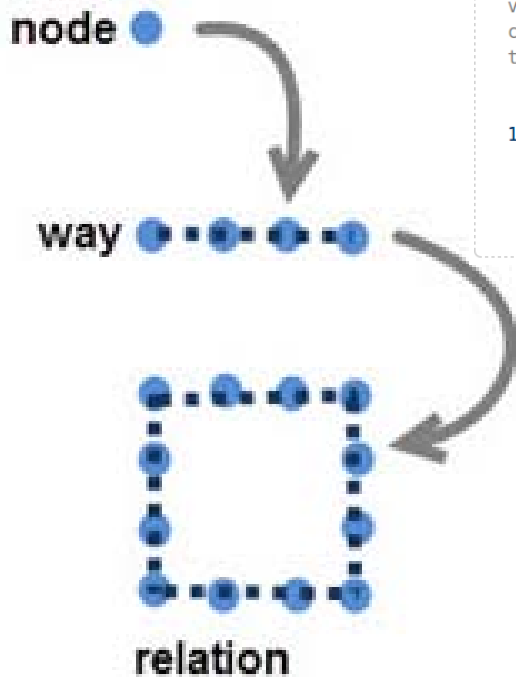
webszerver és
programnyelv

szerveren futó
alkalmazás

szerkesztőprogram
a felhasználók
számára



Topológiai szemlélet



OpenStreetMap Node

```
<node id="320125074"
lat="50.9048471" lon="-1.4042497"
user="Steve Severecci" uid="57737"
visible="true" version="4"
changeset="4156946"
timestamp="2010-03-17T21:11:41Z">
  <tag k="amenity" v="post_box"/>
  <tag k="collection_times" v="Mo-Fr
19:00; Sa 12:45"/>
  <tag k="postal_code" v="S014"/>
  <tag k="ref" v="S014 780"/>
</node>
```

OpenStreetMap Way

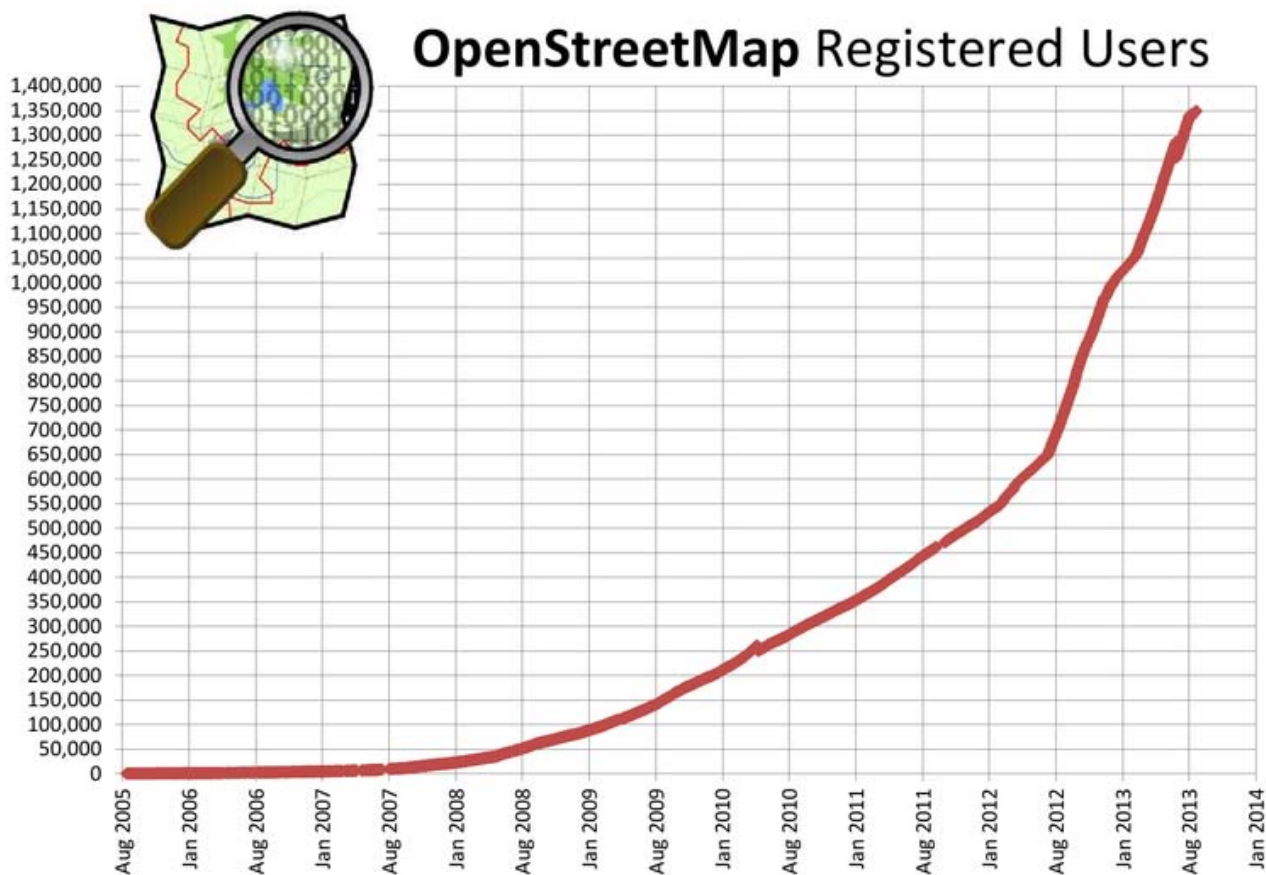
```
<way id="154260055" user="Nick
Austin" uid="14020" visible="true"
version="1" changeset="10928402"
timestamp="2012-03-10T06:26:56Z">
  <nd ref="1668240159"/>
  <nd ref="1668240190"/>
  <nd ref="702931924"/>
  <tag k="cycleway" v="track"/>
  <tag k="highway" v="cycleway"/>
</way>
```

OpenStreetMap Relation

```
<relation id="443090"
user="SomePlaceMapper" uid="31795"
visible="true" version="1"
changeset="4037298"
timestamp="2010-03-04T22:57:20Z">
  <member type="way" ref="51753389"
role="to"/>
  <member type="way" ref="51753388"
role="from"/>
  <member type="node"
ref="660508642" role="via"/>
  <tag k="restriction"
v="only_straight_on"/>
  <tag k="type" v="restriction"/>
</relation>
```



Egyidejű felhasználók kezelése





Ütközések kezelése, előző változatok összehasonlítása

OSM Conflict Editor

seattle_osm_revision (90923. Line)

OSM Attributes

Local OSM Feature

Server OSM Feature

Keep local geometry and local attributes

☒ Keep local geometry and server attributes

Keep local attributes and server geometry

Keep server geometry and server attributes

Reset the current revision status

Remove the revision incident

OSM Attributes	Local OSM Feature	Server OSM Feature
90923	90923	90923
true	true	true
1	2	2
4475	4475	4475
6/9/2010 9:18:46 PM	6/9/2010 2:24:13 PM	6/9/2010 2:24:13 PM
raceway	raceway	raceway
OpenStreetMap First Edition	OpenStreetMap Second Edition	OpenStreetMap Second Edition
source	knowledge	

source

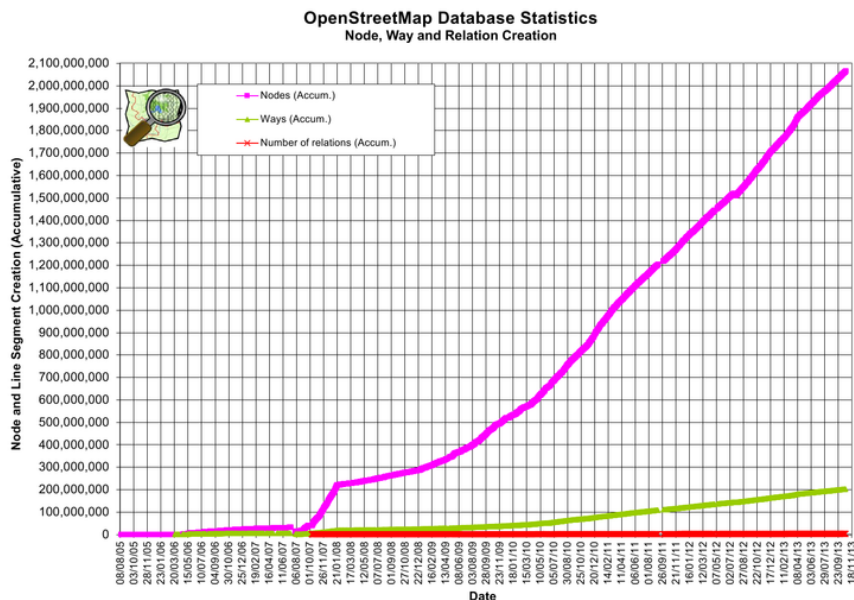
knowledge

✓

✗



Nagy tömegű adat kezelése



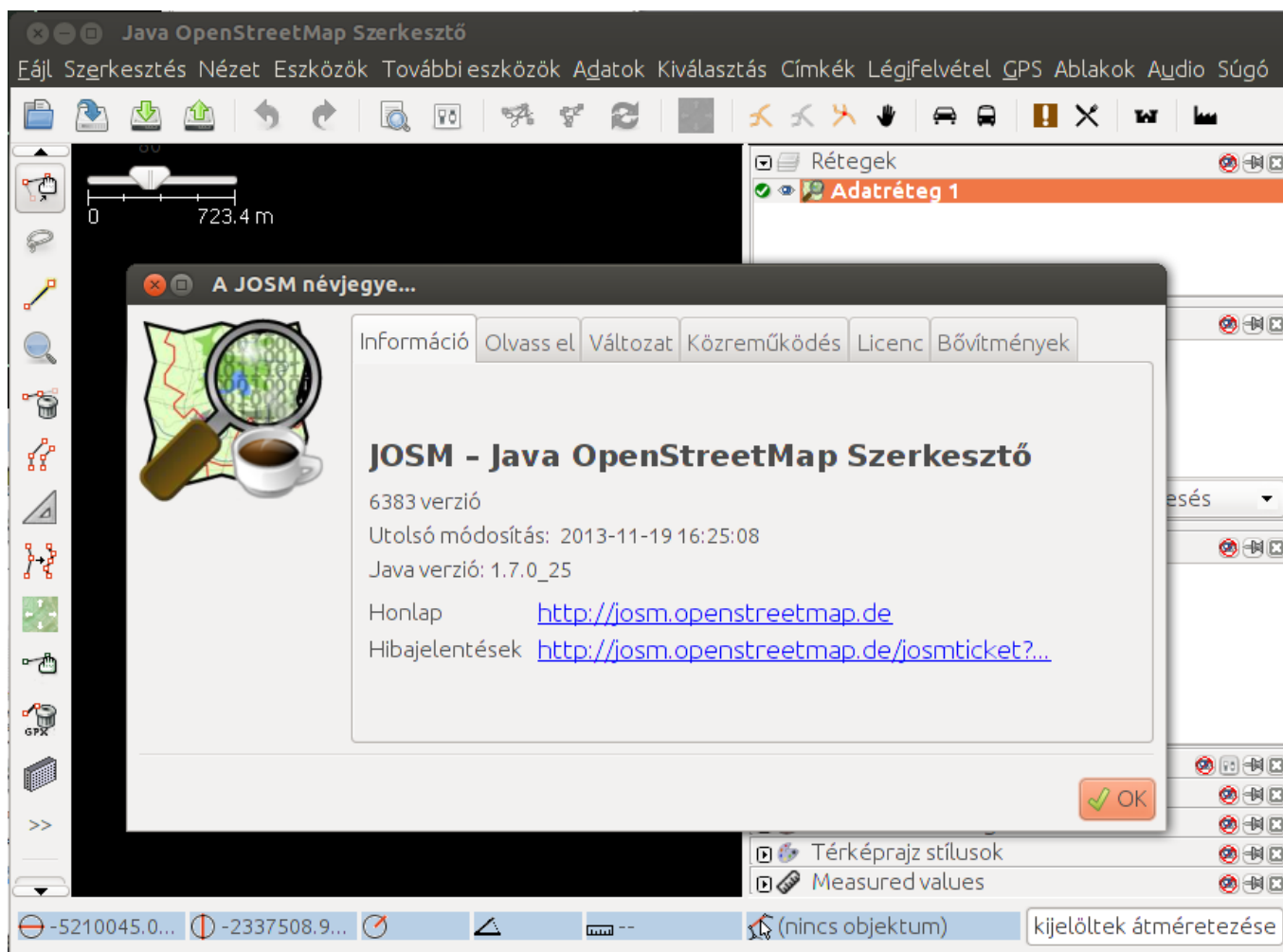
2 094 728 990 node

205 391 059 way

2 245 463 relation

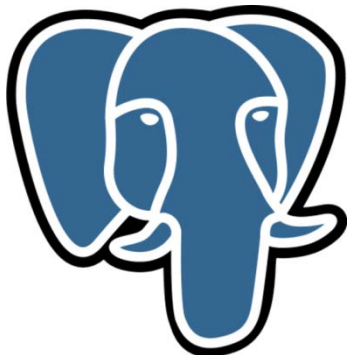


Magyar nyelvű kezelőfelület



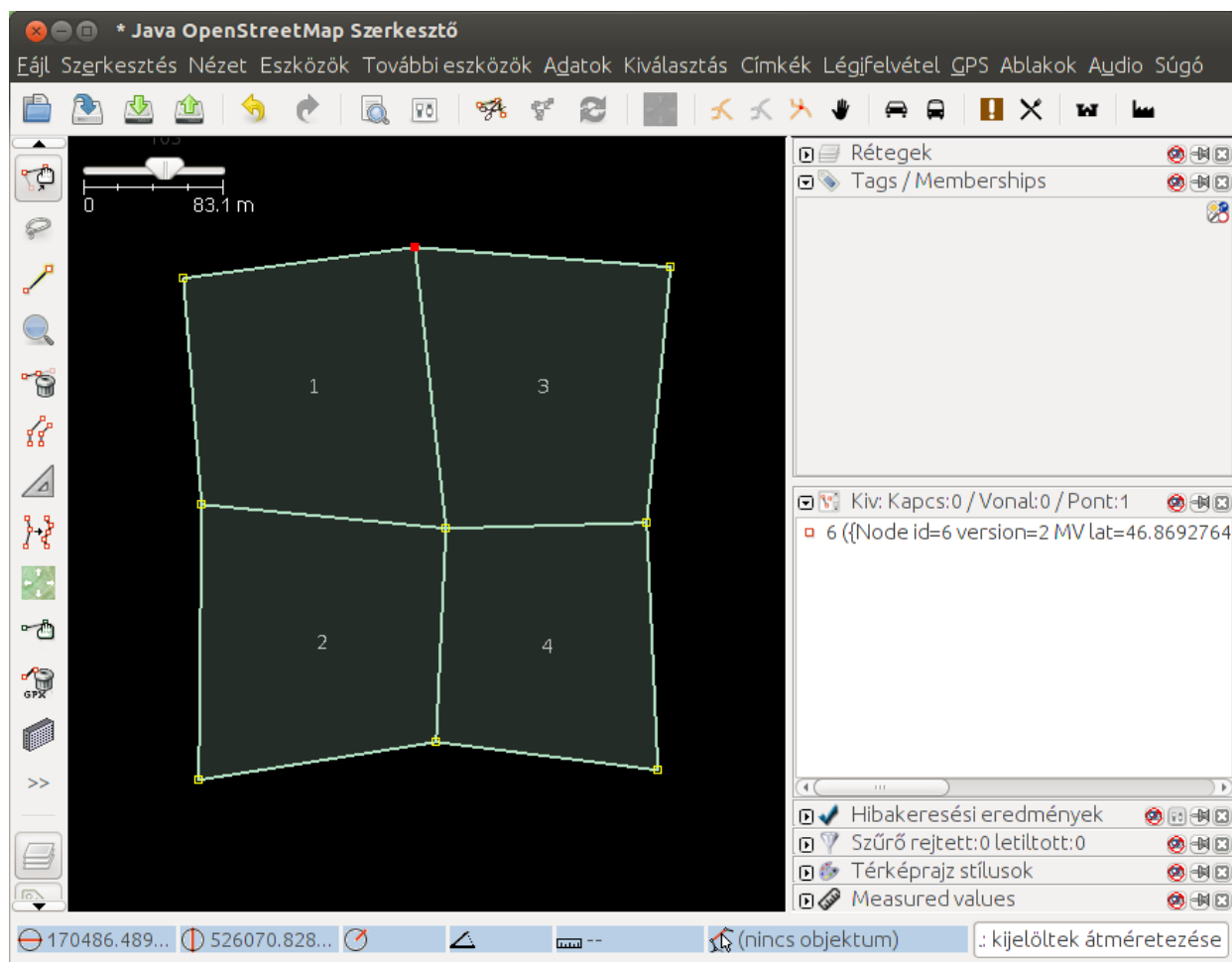


Nem kötődik egyetlen operációs rendszerhez





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban

Feltöltés ide: 'http://127.0.0.1:3002/api/0.6/'

1 módosítandó objektum:

6 (Node id=6 version=2 MV lat=46.86927641126591,lon=17.41902278856693,e

Beállítások Új módosításcsomag címkéi Módosításcsomagok Speciális

Adj egy rövid magyarázatot a feltöltendő változtatásokhoz:

kihúztam a felső középső pontot

1 objektum feltöltése **1 módosításcsomagba**, **1 kérést** használva ([haladó beállítások](#))

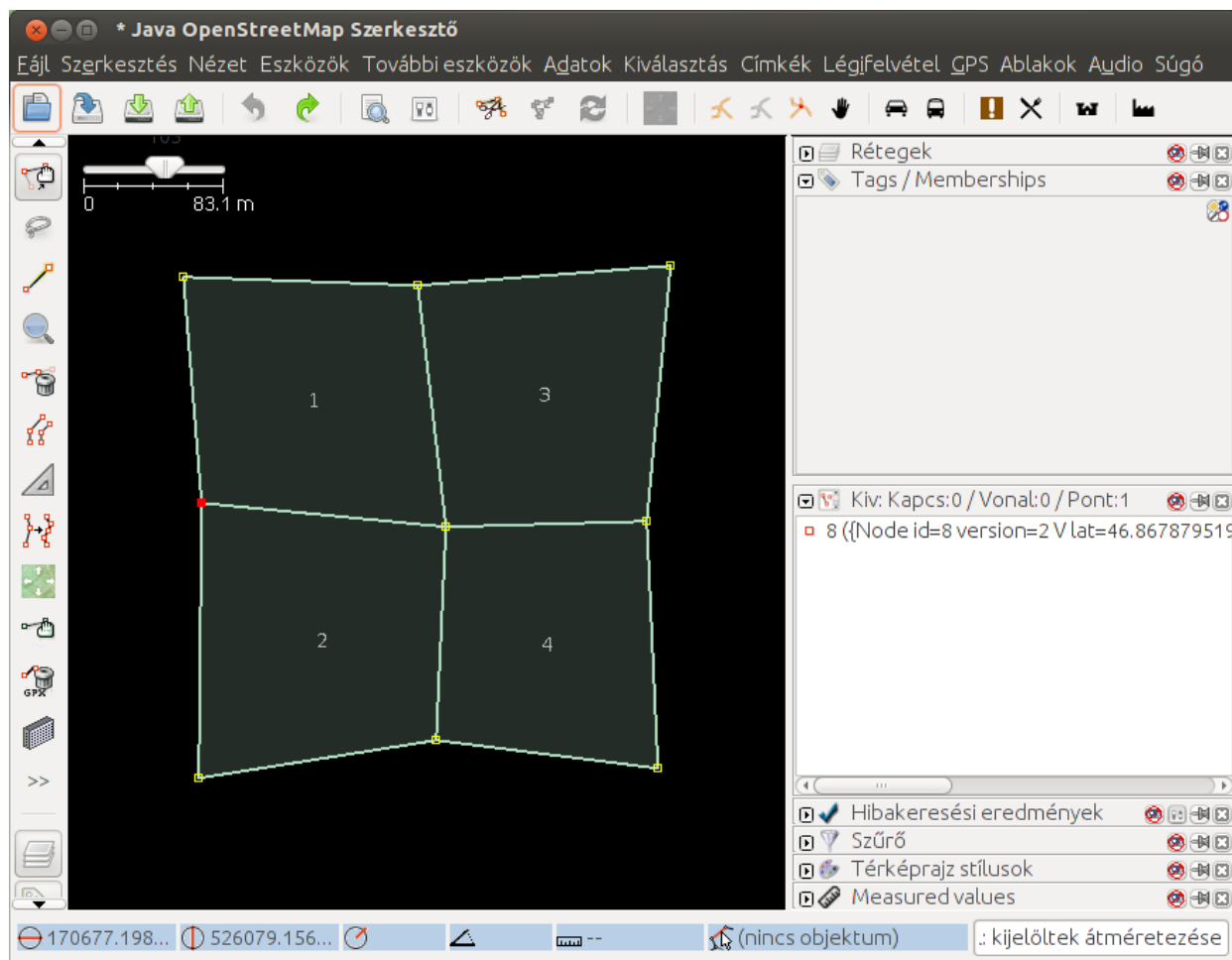
Az objektumok egy **új módosításcsomagban** lesznek feltöltve. A feltöltés után a módosításcsomag **le lesz zárva** ([módosításcsomag konfigurálása](#))

Változtatások Feltöltése Mégse Súlyó



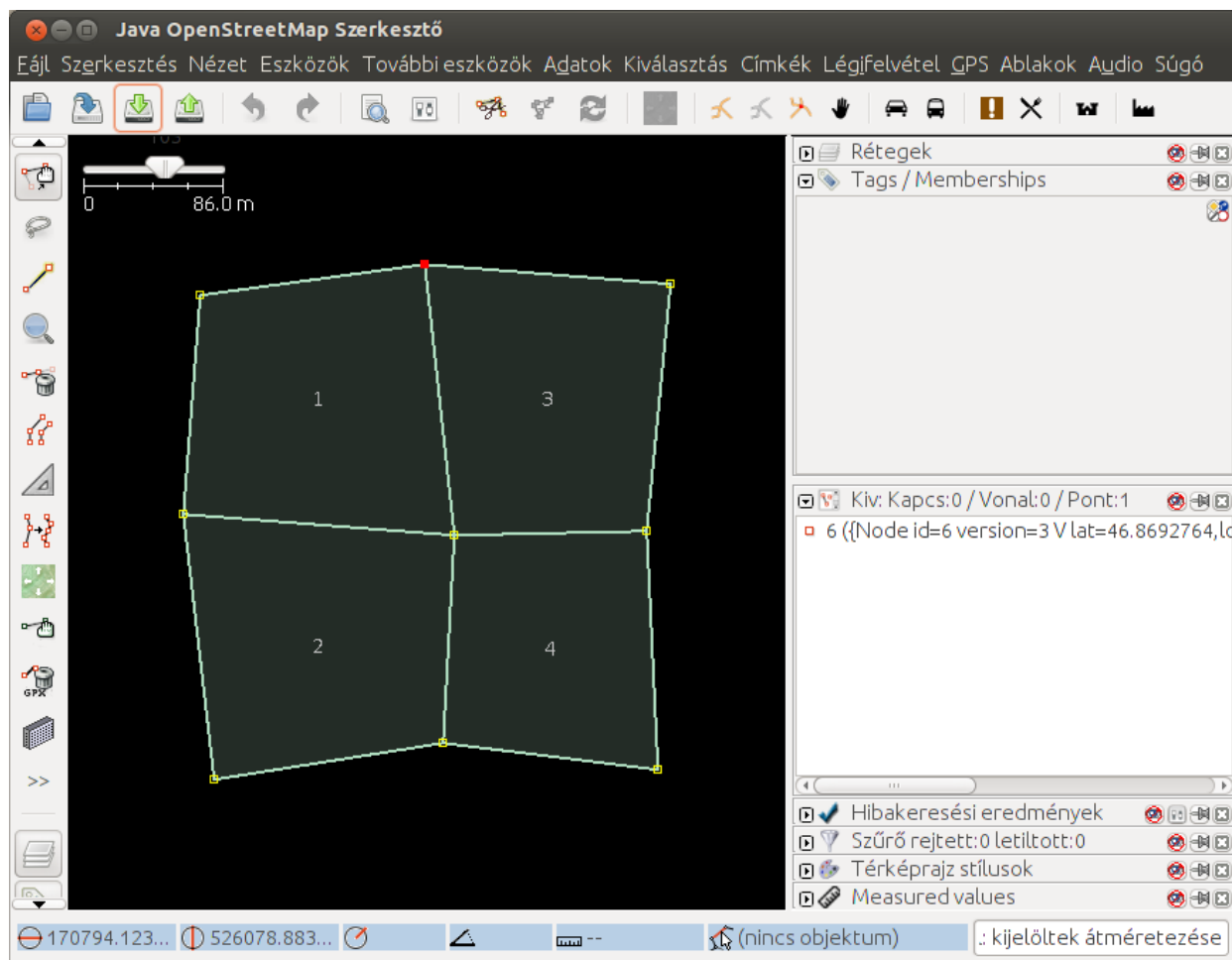


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



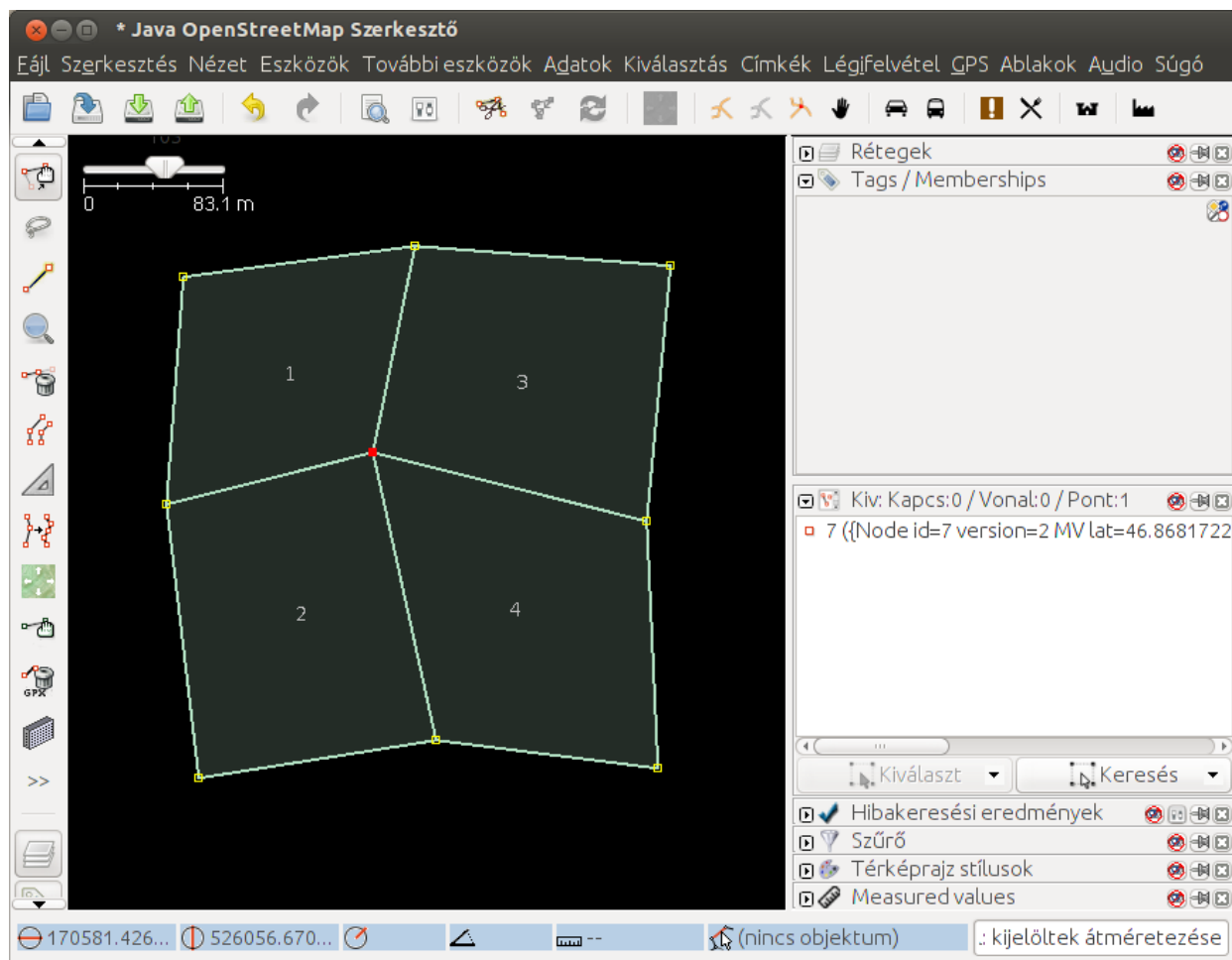


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



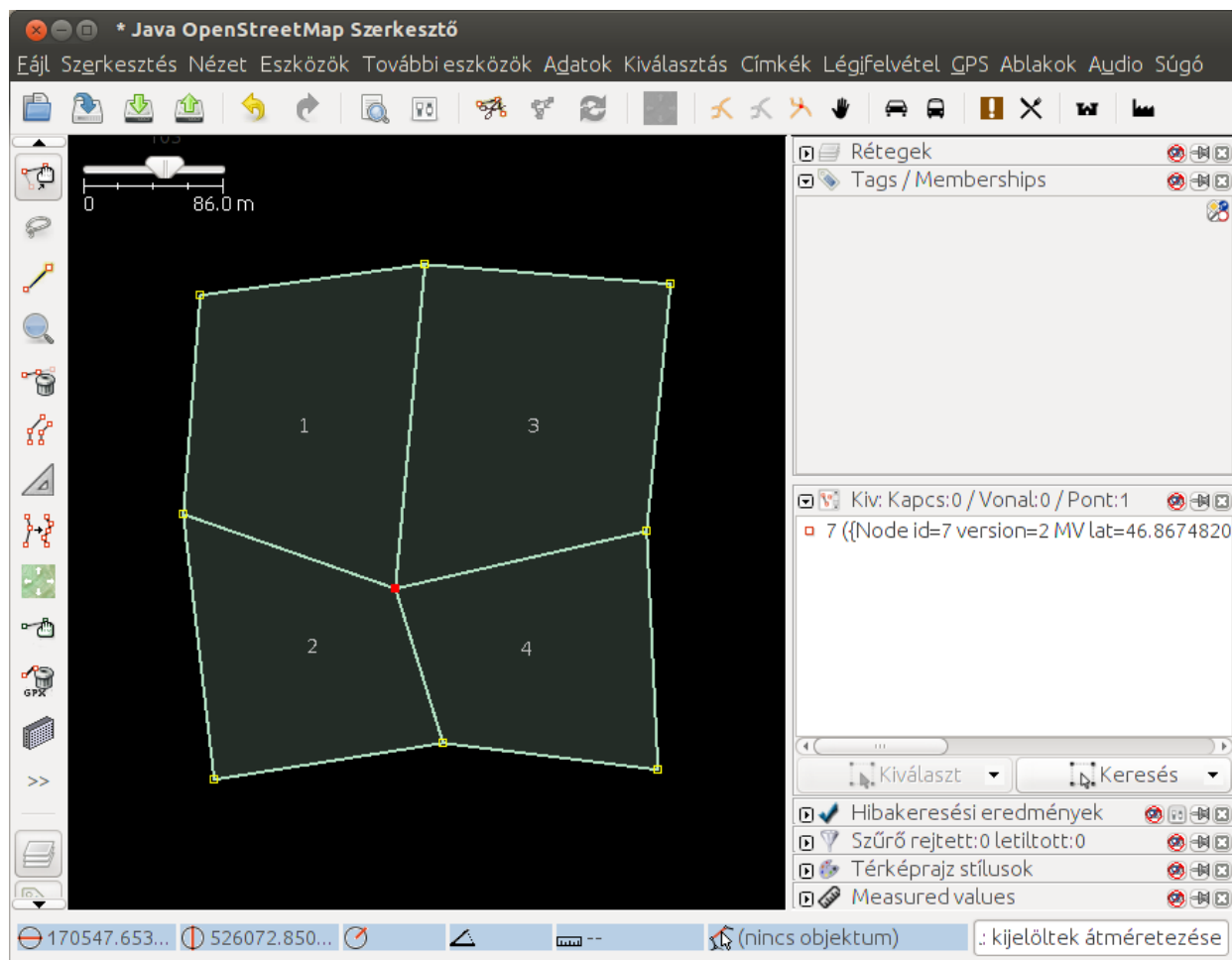


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



Ütközések észlelve

A feltöltés **sikertelen**, mert a szerveren megtalálható egy helyben szerkesztett pont, vonal vagy kapcsolat frissebb változata.
Az ütközést a(z) **7** azonosítójú **pont** okozza. Az objektum változata a szerveren 3, míg a helyi változat 2.

Kattints a(z) "**Csak a(z) 7 pont szinkronizálása**" gombra csak az ütközést okozó elem szinkronizálásához.
Kattints a(z) "**Teljese adathalmaz szinkronizációja**" gombra a teljes helyi adathalmaz szinkronizálásához a szerverrel.
Kattints a(z) "**Mégse**" gombra a folyamat megszakításához és a szerkesztés folytatásához.

 Sűgő

 Mégse

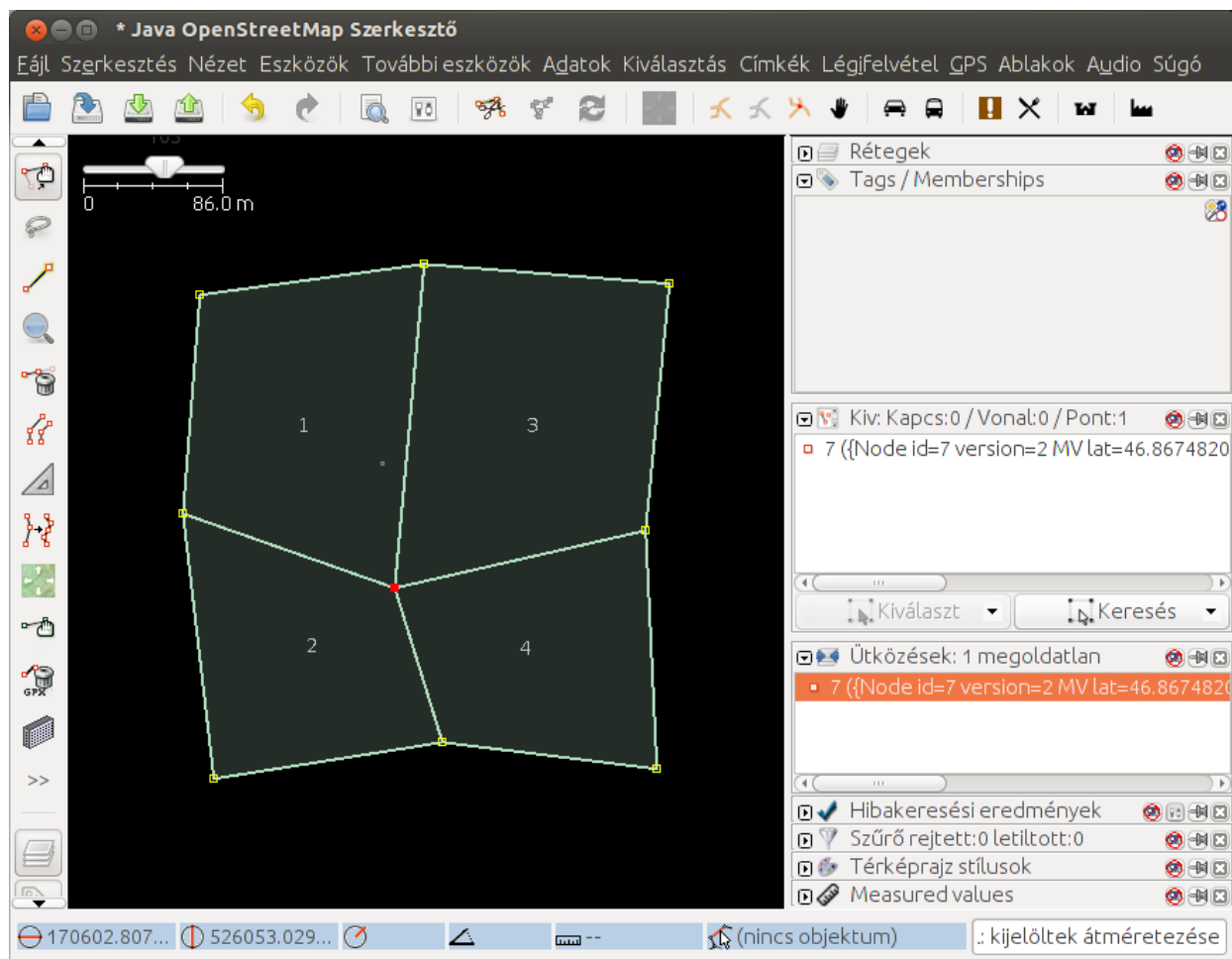
 Teljese adathalmaz szinkronizációja

 Csak a(z) 7 pont szinkronizálása





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban

'7 ({Node id=7 version=2 MV lat=46.867482084069636,lon=17.418841209412

Tulajdonságok (ütközéssel) ☒ Címkék ☒ Csomópontok Tagok

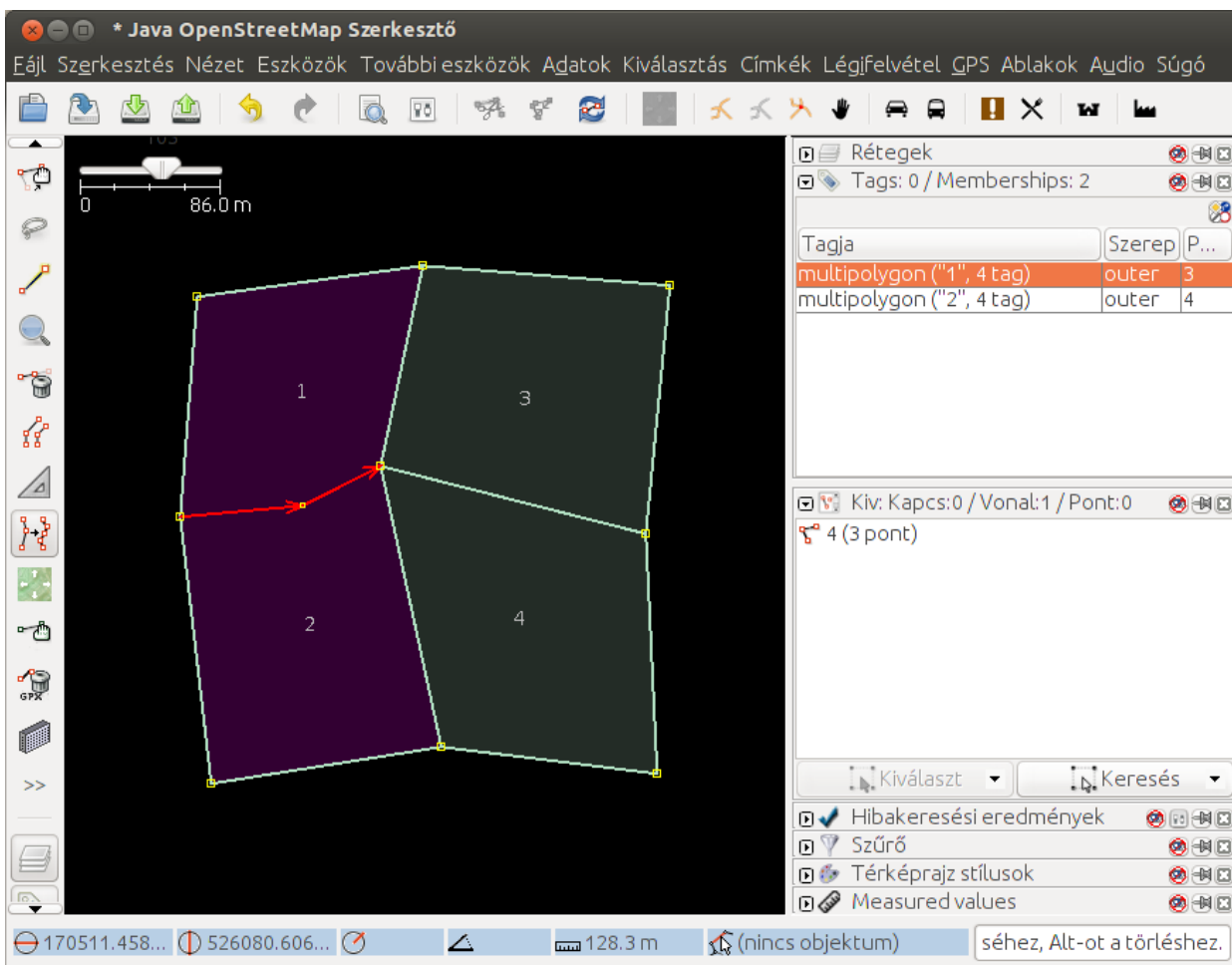
	Én változatom	Összevont v...	Ő változata
Koordináták:	(46,8674821,17,41...	(nincs)	(46,8681723,17,41...
Törölt állapot:	nem törölt	(nincs)	nem törölt
Hivatkozva:	4 (2 pont) 9 (2 pont) 12 (2 pont) 8 (2 pont)		(nincs)

Megoldás alkalmazása ☒ Mégse ☒ Súly



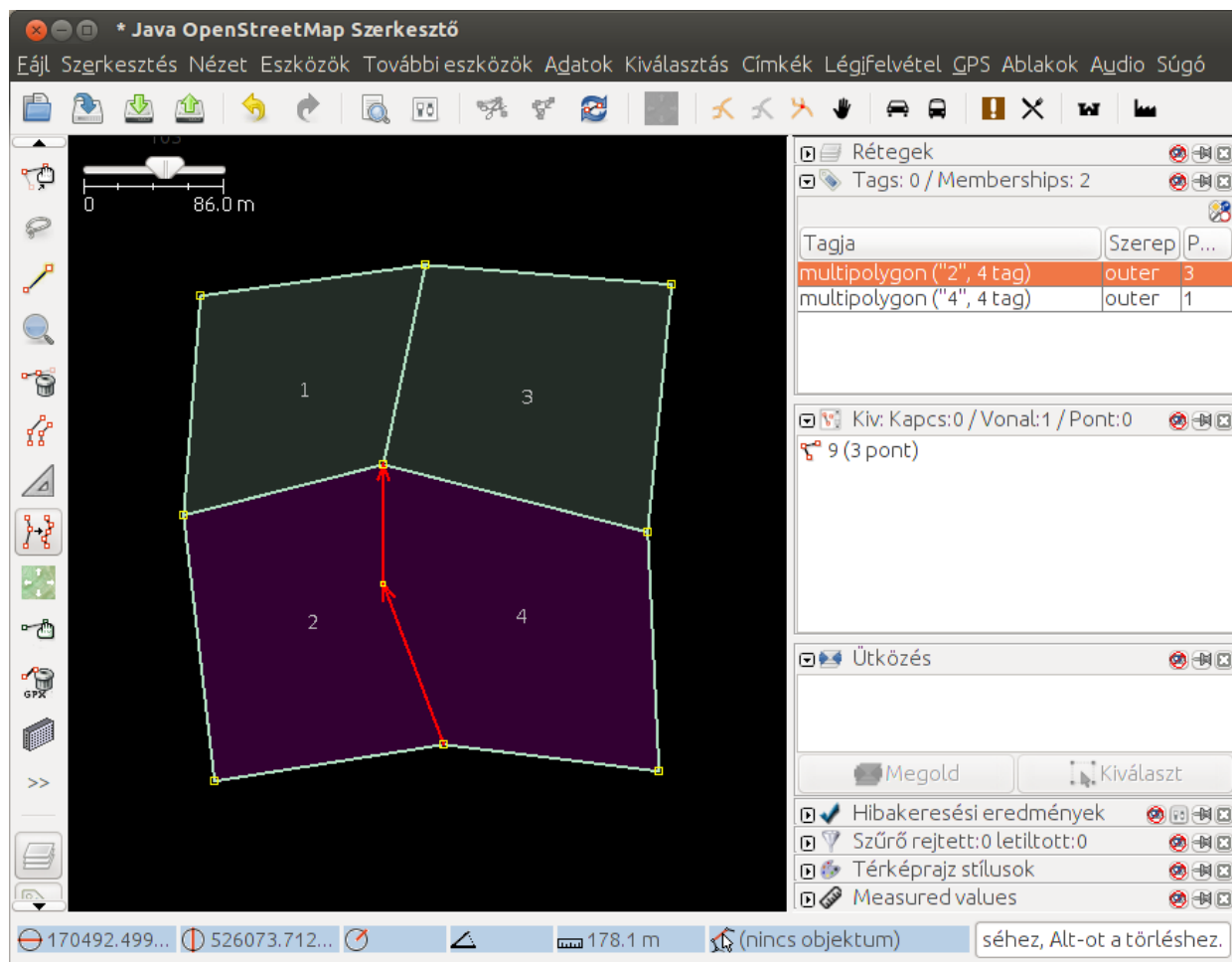


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



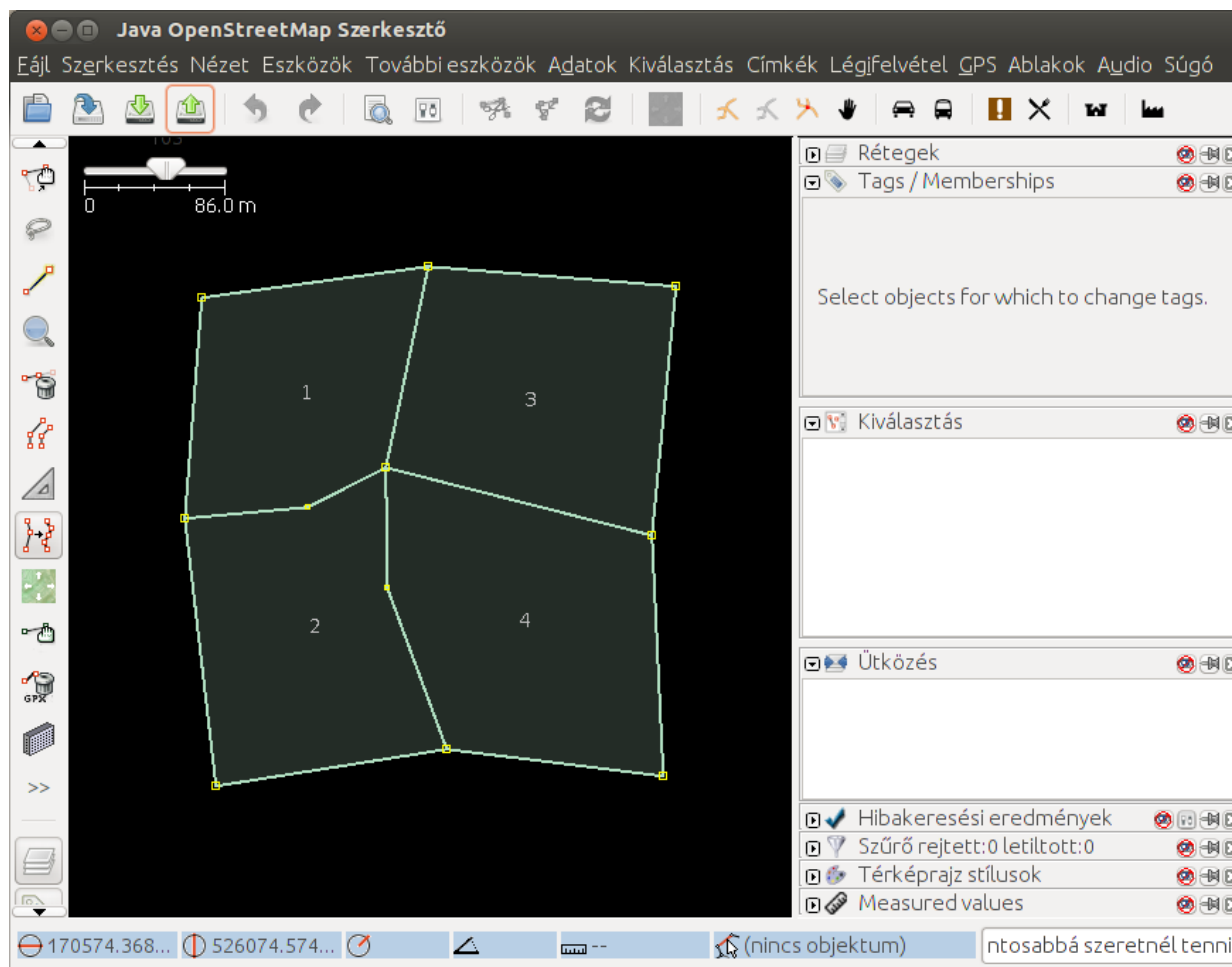


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



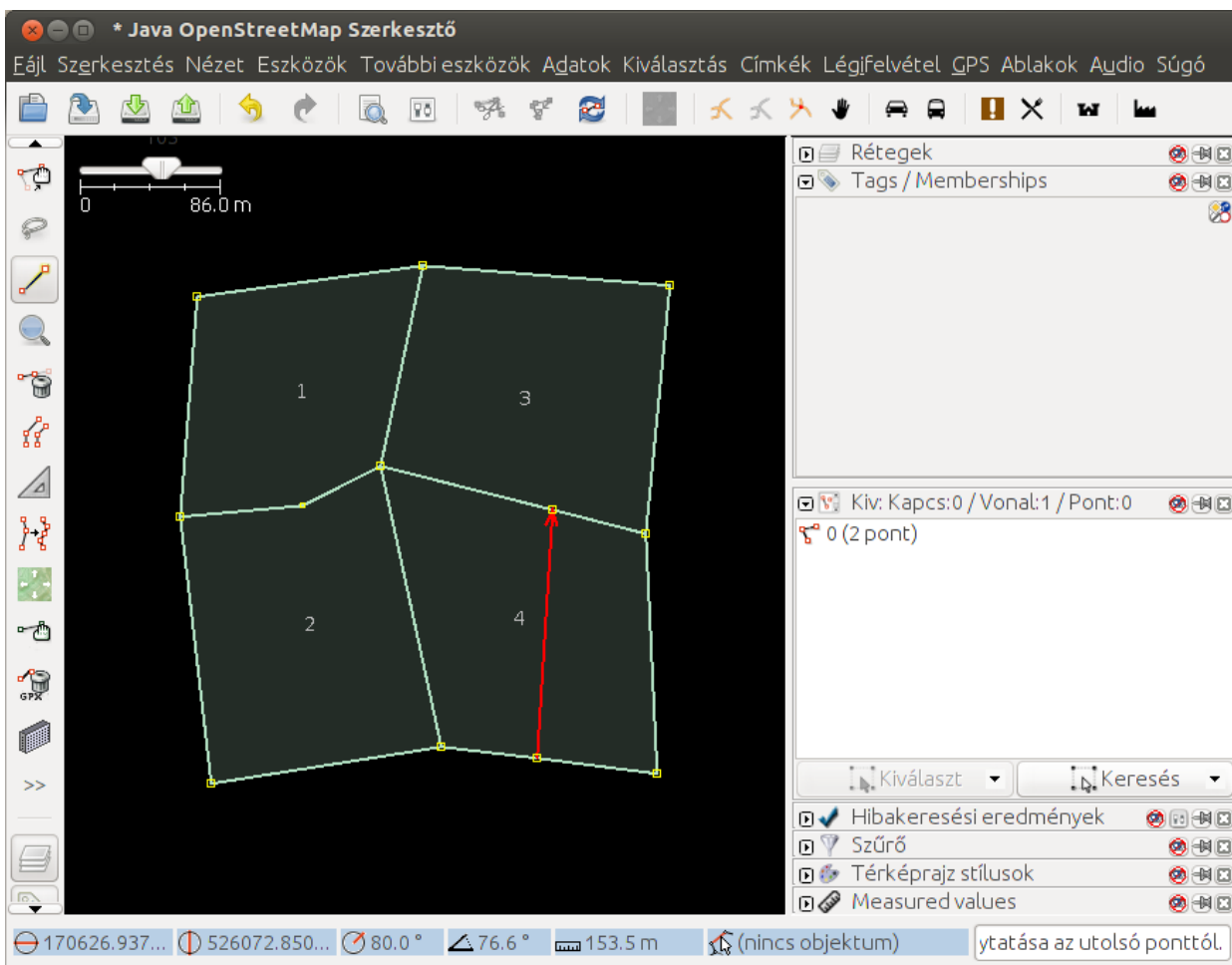


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



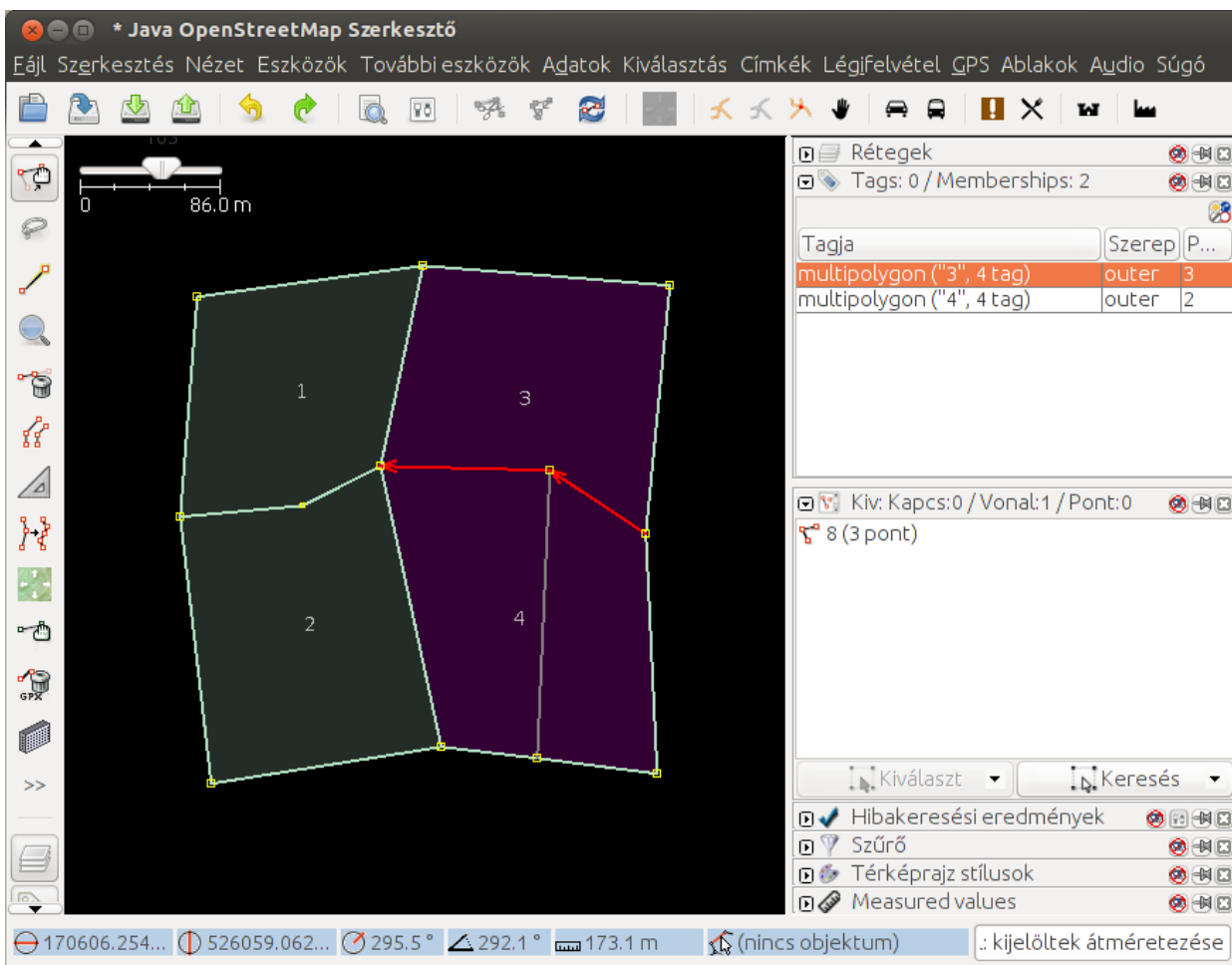


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



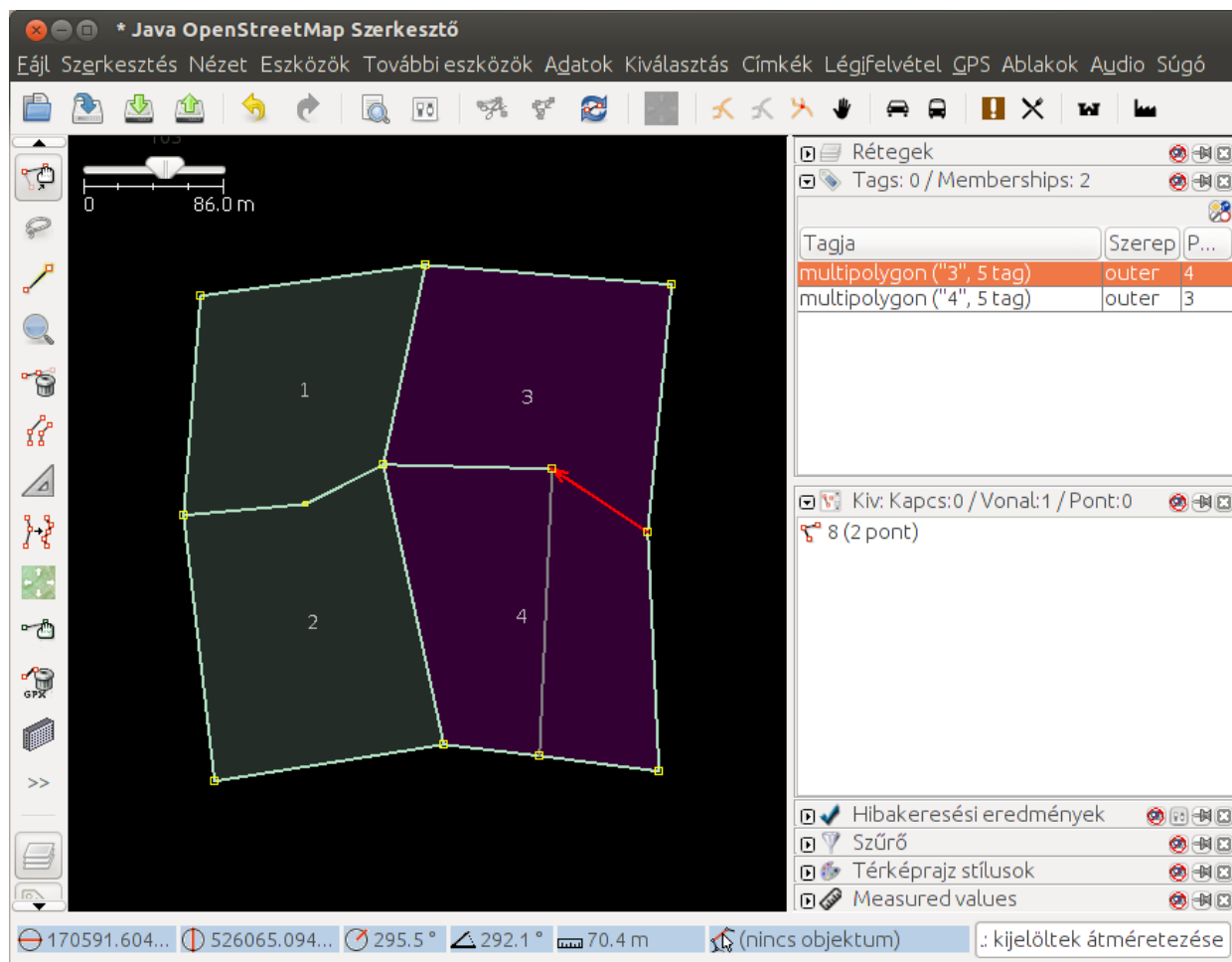


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



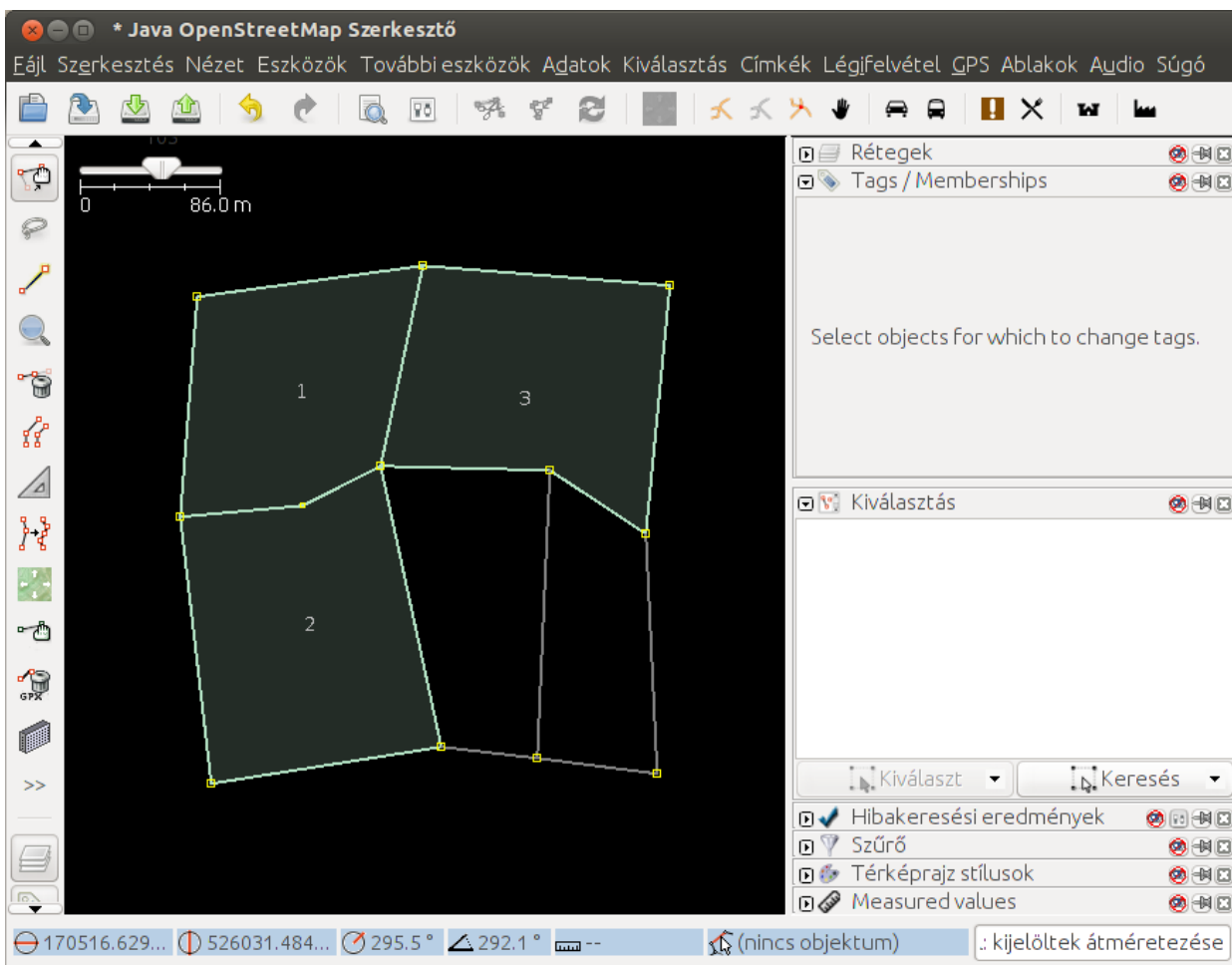


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



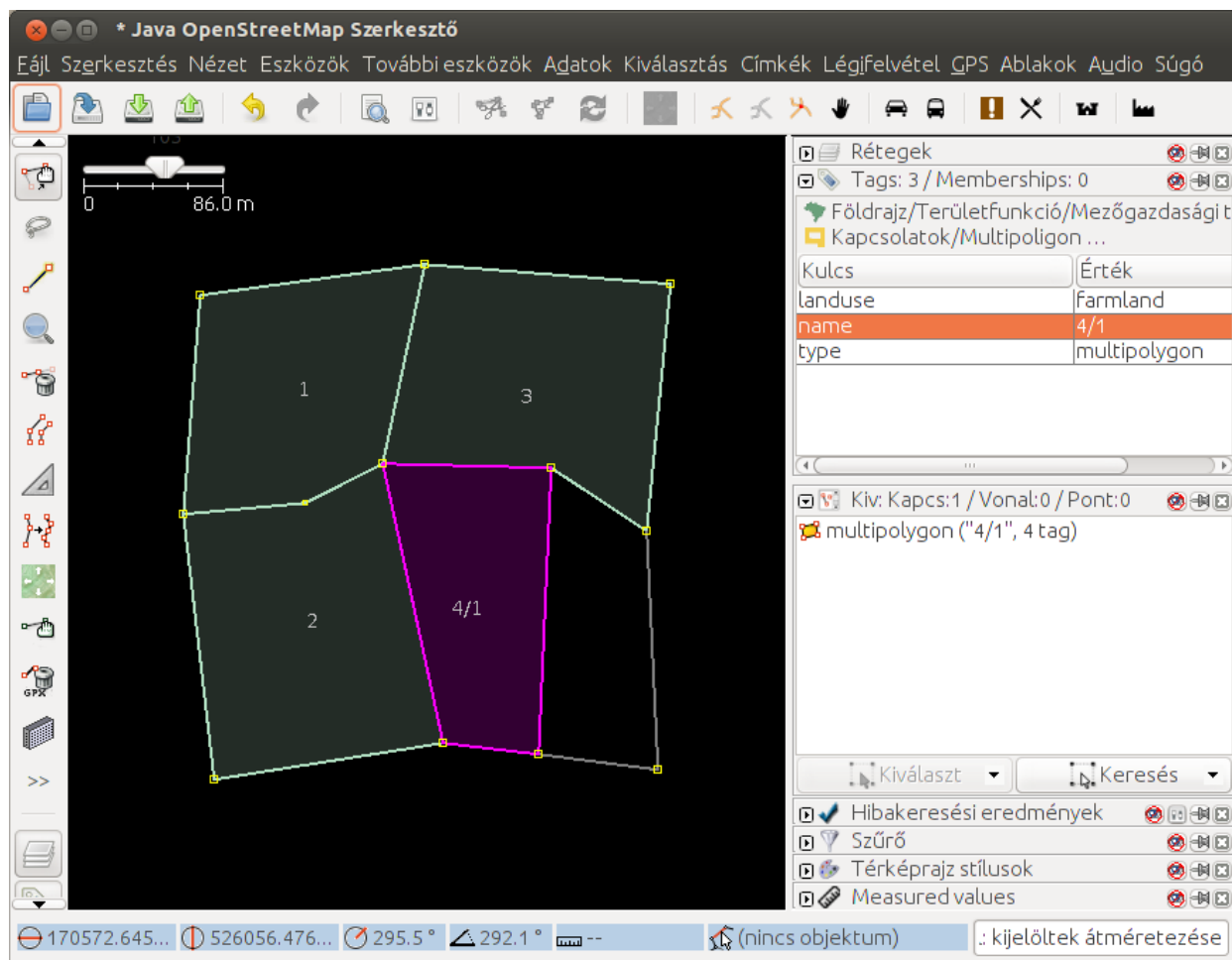


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban

Hozzáadod az értéket?

Ez 1 objektumot változtat meg.

Válassz egy kulcsot

Válassz egy értéket

Nemrég használt címkék

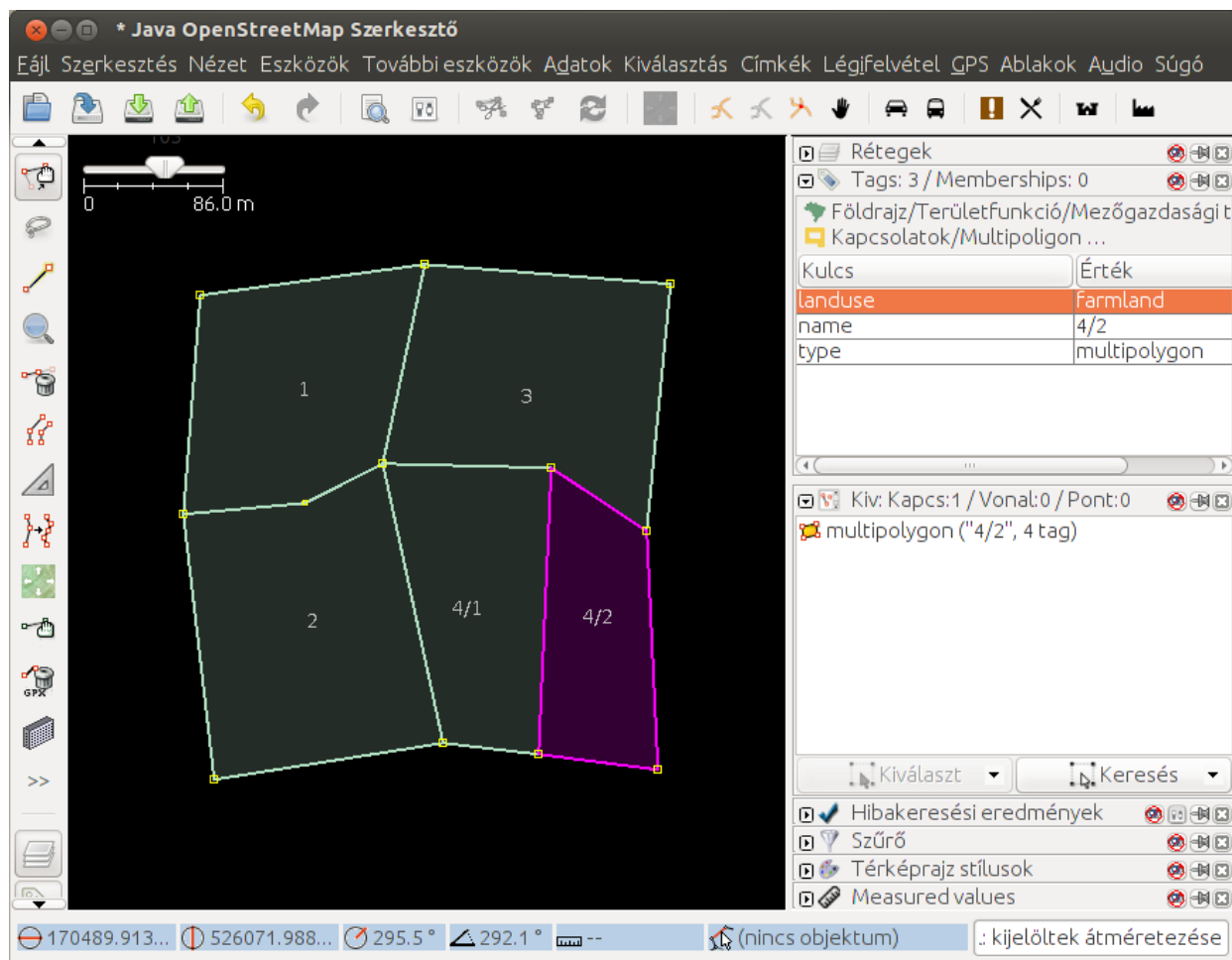
☐

☐





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban

Feltöltés ide: 'http://127.0.0.1:3002/api/0.6/'

7 létrehozandó objektum:

- pont ({Node id=-23614 version=0 MV lat=46.86658475418257,lon=19.13511111111111})
- pont ({Node id=-23616 version=0 MV lat=46.86816970740792,lon=19.13511111111111})
- 0 (2 pont)

3 módosítandó objektum:

- multipolygon ("3", 5 tag)
- 1 (2 pont)
- 8 (2 pont)

1 törölendő objektum:

- multipolygon ("4", 0 tag)

Módosításcsomagok Speciális

Beállítások Új módosításcsomag címkéi

Adj egy rövid magyarázatot a feltöltendő változtatásokhoz:

4-es számú terület kettéosztása

11 objektum feltöltése **1 módosításcsomagba**, **1 kérést** használva ([haladó beállítások](#))

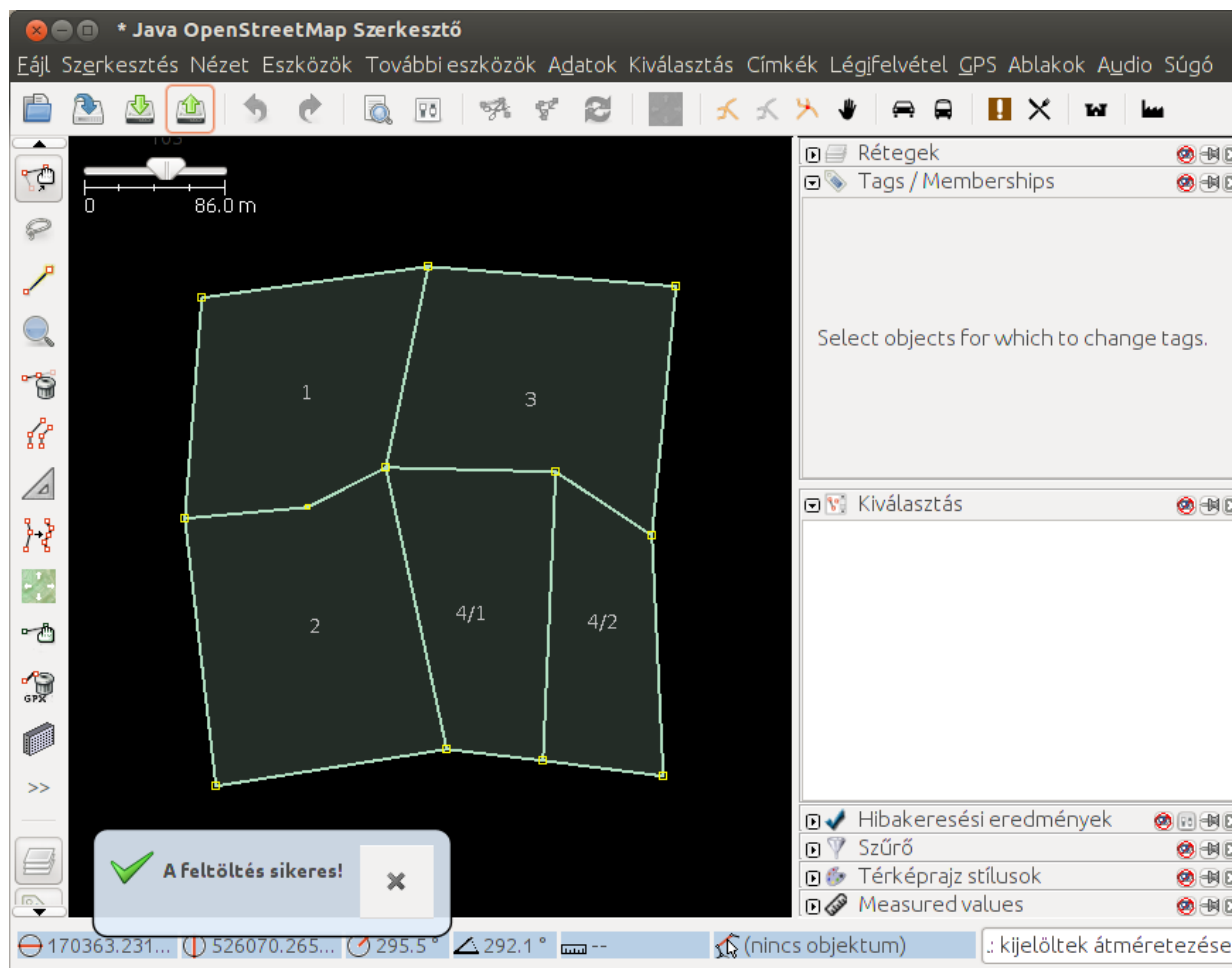
Az objektumok egy **új módosításcsomagban** lesznek feltöltve. A feltöltés után a módosításcsomag **le lesz zárva** ([módosításcsomag konfigurálása](#))

Változtatások feltöltése Mégse Súly



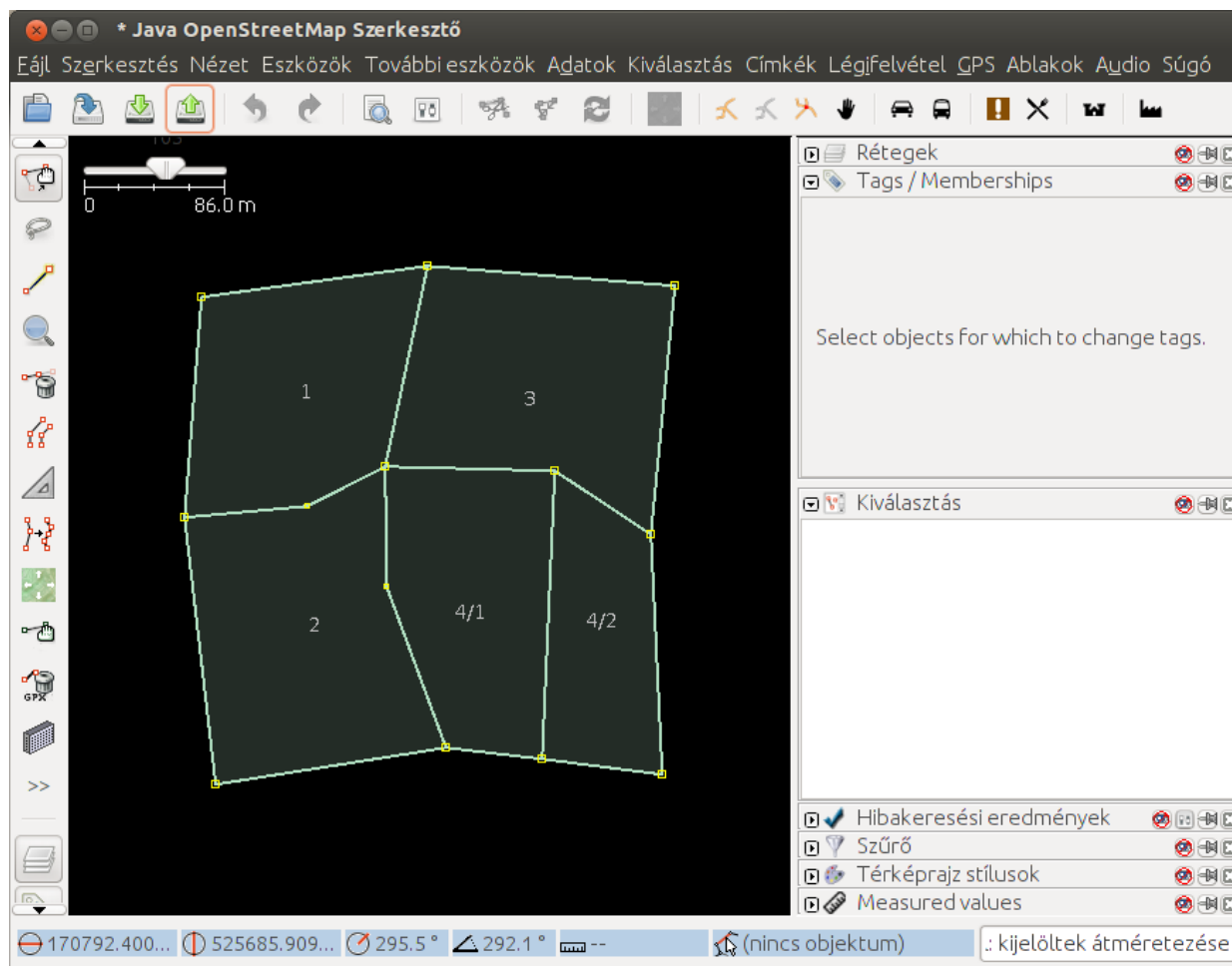


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



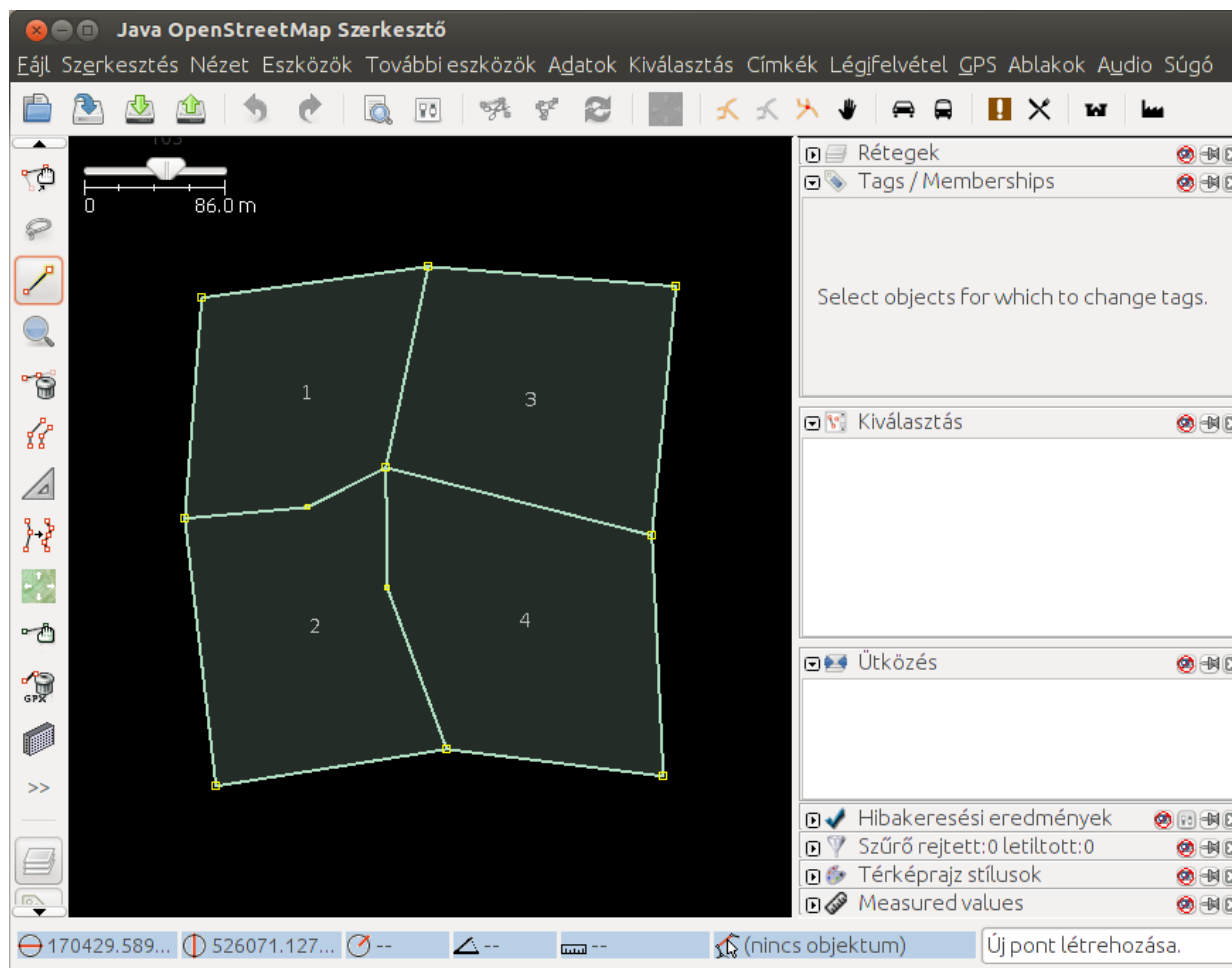


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



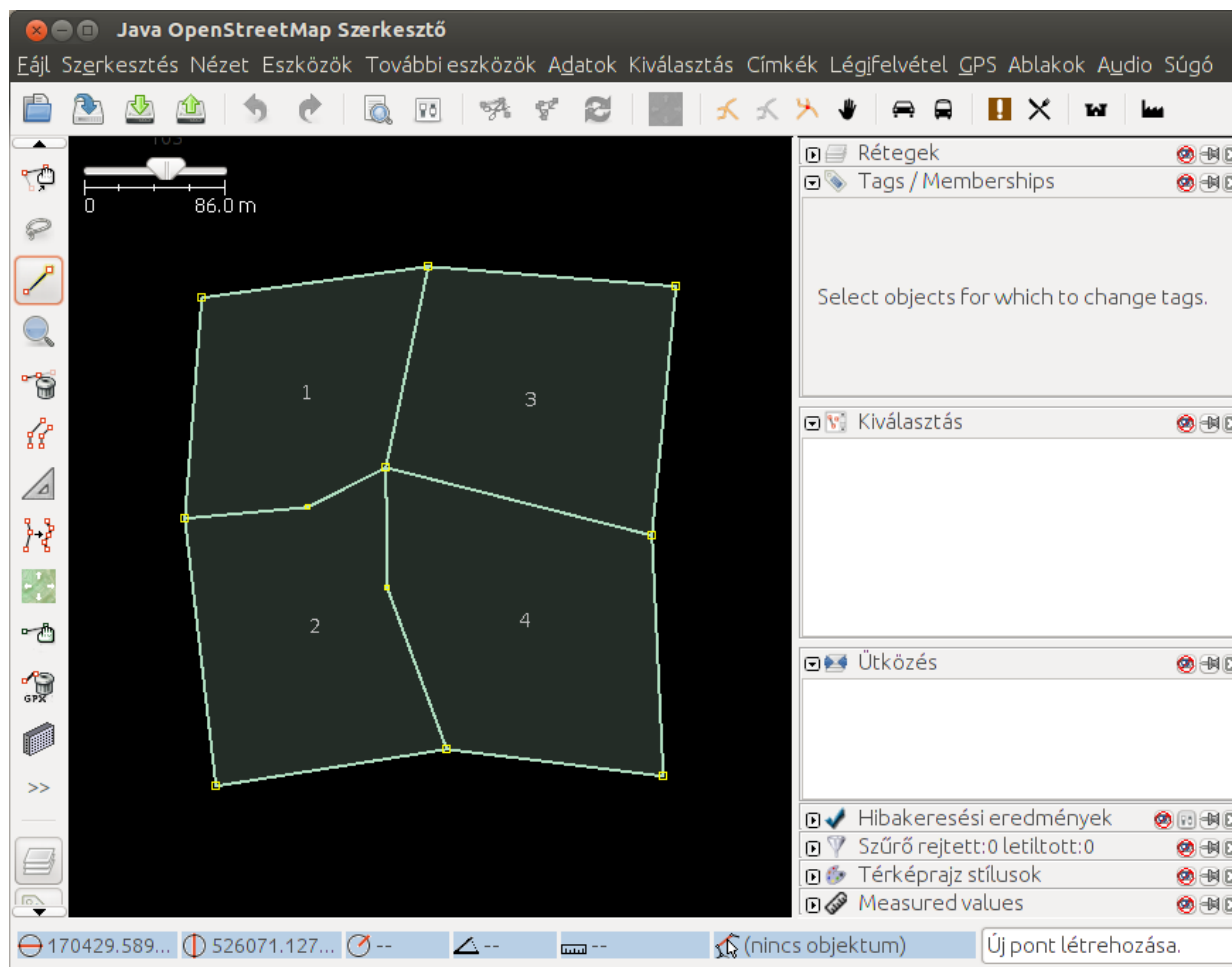


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



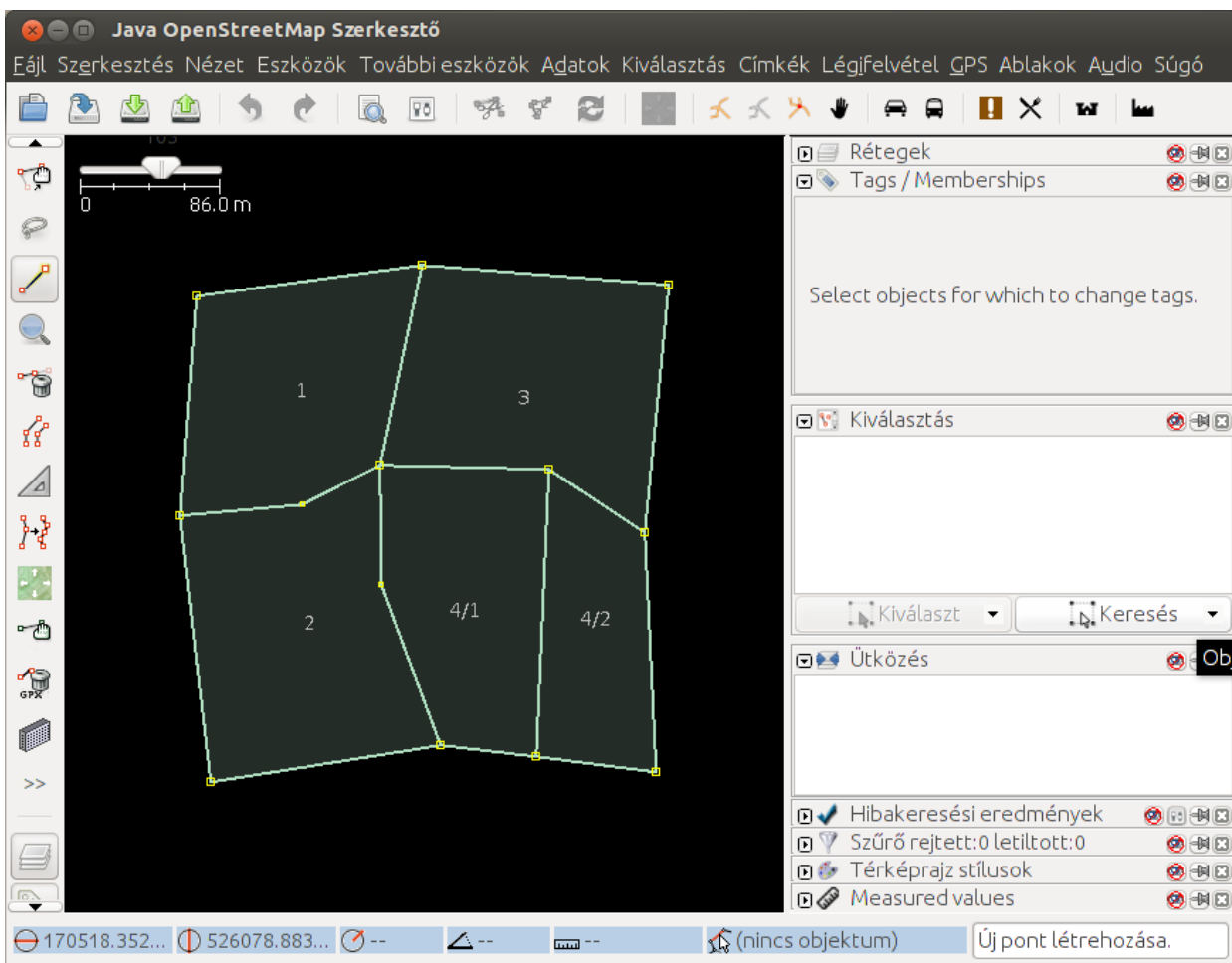


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban



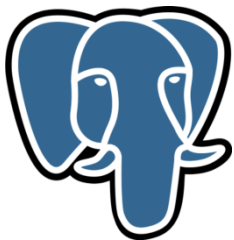


Egyidejű szerkesztés a gyakorlatban





Mi zajlik a szerveren?



```
mc [kolesar@kolesar]:~/Dokumentumok/esemenyek/20131112 openstreetmap/openstreetmap-website-master
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 1 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
NodeTag Load (0.2ms) SELECT "current_node_tags".* FROM "current_node_tags" WHERE "current_node_tags"."node_id" = 3
Changeset Load (0.3ms) SELECT "changesets".* FROM "changesets" WHERE "changesets"."id" = 2 ORDER BY "changesets"."id"
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 1 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
NodeTag Load (0.2ms) SELECT "current_node_tags".* FROM "current_node_tags" WHERE "current_node_tags"."node_id" = 4
Changeset Load (0.3ms) SELECT "changesets".* FROM "changesets" WHERE "changesets"."id" = 6 ORDER BY "changesets"."id"
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 1 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
NodeTag Load (0.2ms) SELECT "current_node_tags".* FROM "current_node_tags" WHERE "current_node_tags"."node_id" = 7
Changeset Load (0.3ms) SELECT "changesets".* FROM "changesets" WHERE "changesets"."id" = 7 ORDER BY "changesets"."id"
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 2 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
NodeTag Load (0.2ms) SELECT "current_node_tags".* FROM "current_node_tags" WHERE "current_node_tags"."node_id" = 11
Changeset Load (0.3ms) SELECT "changesets".* FROM "changesets" WHERE "changesets"."id" = 9 ORDER BY "changesets"."id"
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 1 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
NodeTag Load (0.2ms) SELECT "current_node_tags".* FROM "current_node_tags" WHERE "current_node_tags"."node_id" = 12
Changeset Load (0.3ms) SELECT "changesets".* FROM "changesets" WHERE "changesets"."id" = 9 ORDER BY "changesets"."id"
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 1 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
NodeTag Load (0.2ms) SELECT "current_node_tags".* FROM "current_node_tags" WHERE "current_node_tags"."node_id" = 13
Rendered text template (0.0ms)
Completed 200 OK in 42ms (Views: 0.6ms | ActiveRecord: 7.5ms)
Started GET "/api/0.6/relations?relations=4" for 127.0.0.1 at 2013-11-21 09:55:06 +0100
Processing by RelationController#relations as HTML
Parameters: {"relations"=>"4"}
Relation Load (0.4ms) SELECT "current_relations".* FROM "current_relations" WHERE "current_relations"."id" = $1 LIMIT
1 [{"id", 4}]
Changeset Load (0.5ms) SELECT "changesets".* FROM "changesets" WHERE "changesets"."id" = 9 ORDER BY "changesets"."id"
ASC LIMIT 1
User Load (0.4ms) SELECT "users".* FROM "users" WHERE "users"."id" = 1 ORDER BY "users"."id" ASC LIMIT 1
RelationMember Load (0.3ms) SELECT "current_relation_members".* FROM "current_relation_members" WHERE "current_relati
on_members"."relation_id" = 4 ORDER BY "current_relation_members"."sequence_id" ASC
RelationTag Load (0.2ms) SELECT "current_relation_tags".* FROM "current_relation_tags" WHERE "current_relation_tags".
"relation_id" = 4
Rendered text template (0.0ms)
Completed 200 OK in 11ms (Views: 0.6ms | ActiveRecord: 1.8ms)
```



Böngészőben követhető minden változás

OpenStreetMap | Módosításcsomagok ezen belül: 17.407021522521973,46.862978689202514,17.433156967163

OpenStreetMap | Módosítá...

http://127.0.0.1:3002/browse/changesets?bbox=17.407021

Módosításcsomagok

Módosításcsomagok ezen belül:
17.407021522521973,46.862978689202514,17.433156967163086,46.87688555016063

« előző | 1 oldal | következő »

9	2013. november 21., csütörtök, 08:53	kolesar	4-es számú felület kettéosztása
8	2013. november 21., csütörtök, 08:38	kolesar	töréspont beszúrása 1-3 közé
7	2013. november 21., csütörtök, 08:39	valaki	töréspont beszúrása 2-4 közé
6	2013. november 21., csütörtök, 08:31	kolesar	balra és felfelé húztam a középső pontot





... az adatbázisban is

pgAdmin III

Object browser

- Database (12)
- Extensions (2)
- Schemas (1)
 - public
 - Collations (0)
 - Domains (0)
 - FTS Configurations (0)
 - FTS Dictionaries (0)
 - FTS Parsers (0)
 - FTS Templates (0)
 - Functions (148)
 - Sequences (22)
 - Tables (40)
 - acls
 - changeset_tags
 - changesets
 - client_applications
 - countries
 - current_node_tags
 - current_nodes**
 - Columns (10)
 - Constraints (2)
 - Indexes (2)
 - Rules (0)

Properties Statistics Dependencies Dependents

```
-- Table: current_nodes
-- DROP TABLE current_nodes;

CREATE TABLE current_nodes
(
    id bigserial NOT NULL,
    latitude integer NOT NULL,
    longitude integer NOT NULL,
    changeset_id bigint NOT NULL,
    visible boolean NOT NULL,
    "timestamp" timestamp without time zone NOT NULL,
    tile bigint NOT NULL,
    version bigint NOT NULL,
    eov_y integer,
    eov_x integer,
    CONSTRAINT current_nodes_pkey1 PRIMARY KEY (id),
    CONSTRAINT current_nodes_changeset_id_fkey FOREIGN KEY (changeset_id) REFERENCES changesets (id) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE current_nodes
OWNER TO kolesar;
```

Retrieving details on table current_nodes... Done. 0,01 secs

100 rows

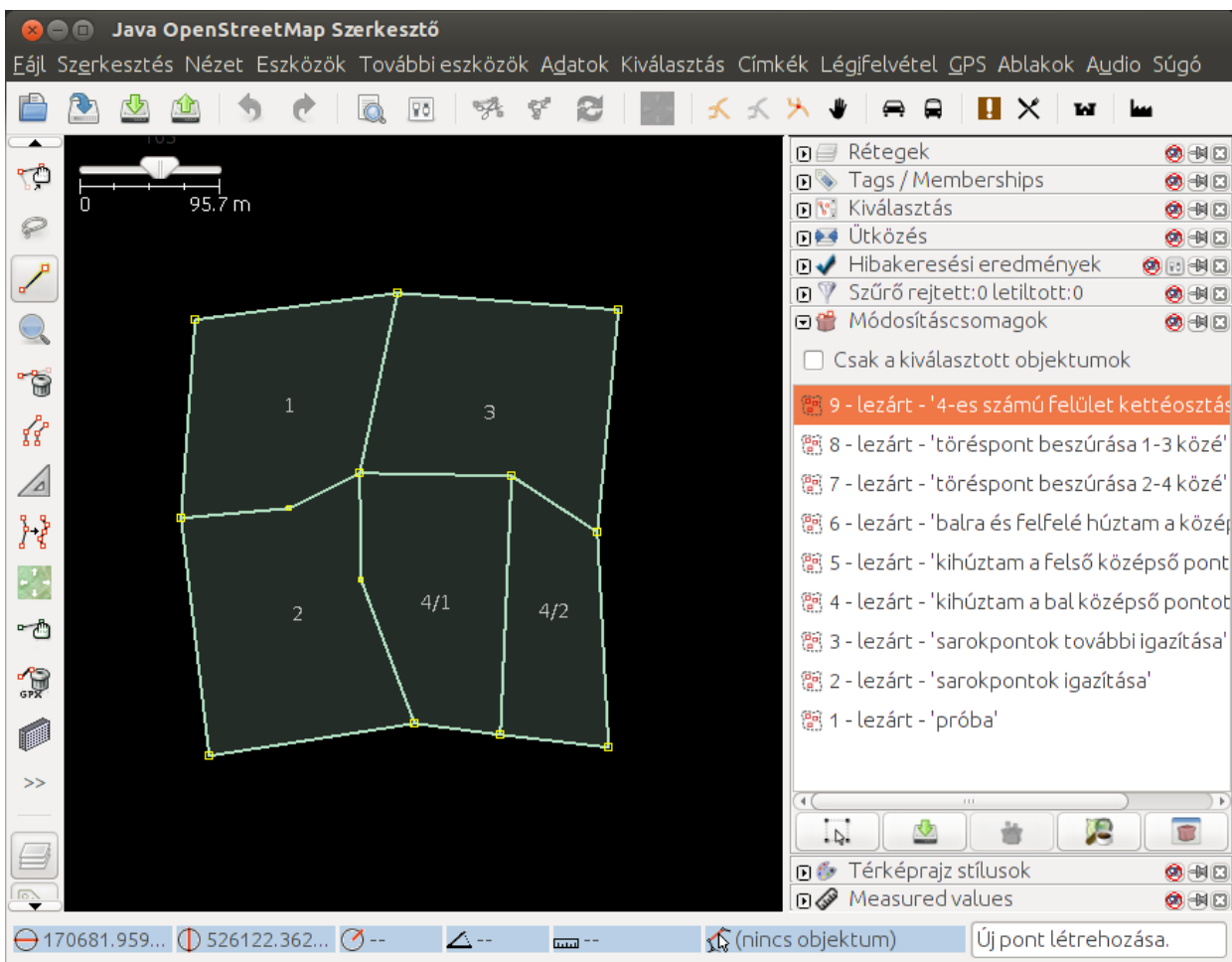
	id [PK] bigser	latitude integer	longitude integer	changeset bigint	visible boolean	timestamp timestamp	tile bigint	version bigint	eov_y integer	eov_x integer
1	1	46869201	17421006	3	TRUE	2013-11-	35004365	3	52601273	17072987
2	2	46867833	17420866	2	TRUE	2013-11-	35004365	2	52599843	17057802
3	3	46866515	17420992	2	TRUE	2013-11-	35004365	2	52600545	17043139
4	4	46866639	17419255	2	TRUE	2013-11-	35004365	2	52587366	17044795
5	5	46866411	17417424	2	TRUE	2013-11-	35004365	2	52573324	17042548
6	6	46869276	17419022	5	TRUE	2013-11-	35004365	3	52586174	17074134
7	7	46868172	17418726	6	TRUE	2013-11-	35004365	3	52583663	17061916
8	8	46867868	17417125	4	TRUE	2013-11-	35004365	3	52571413	17058784
9	9	46869083	17417223	2	TRUE	2013-11-	35004365	2	52572418	17072275
10	10	46867946	17418101	8	TRUE	2013-11-	35004365	1	52578846	17059505
11	11	46867514	17418748	7	TRUE	2013-11-	35004365	1	52583672	17054593
12	12	46866584	17420028	9	TRUE	2013-11-	35004365	1	52593213	17044066
13	13	46868165	17420076	9	TRUE	2013-11-	35004365	1	52593951	17061667
*										

13 rows.





... és a szerkesztőfelületen is





OpenStreetMap

olyan nyílt/szabad **térinformatikai szoftver**, amely alkalmas:

- **topológiai** szemléletben tárolt adatok kezelésére
- **egyszerre** többen szerkeszthetik zárolás nélkül
- kezeli az esetleges **ütközéseket**
- lehetőséget ad az adatok előző **változatainak** összehasonlítására
- megbirkózik **nagy tömegű** adattal
- **magyar** nyelvű kezelőfelülettel rendelkezik
- nem kötődik egyetlen operációs rendszerhez





... de mi itt a FÖMI fejlesztése?

EOV koordináták kezelése

- az OSM lat/lon koordináta párokkal dolgozik
- a magyar közigazgatásban kötelező az EOV

DAT-OSM konverzió

- geometriává alakítás nélkül, közvetlenül
- naplózva az átalakítás során észlelhető hibákat

Topológiai ellenőrzés

- az egész állománynon egységesen
- közvetlenül az adatbázisban



Köszönjük a figyelmüket!

Olasz Angéla
térinformatikus
olasz.angela@fomi.hu

Kolesár András
térinformatikai fejlesztő
kolesar.andras@fomi.hu

Földmérési és Távérzékelési Intézet
Térinformatikai Igazgatóság,
1149 Budapest, Bosnyák tér 5.
www.fomi.hu