



# Nyílt forráskódú szoftverek

Siki Zoltán

# Nyílt szabványok, adatok és szoftverek

## Nyílt szabványok (OGC)

Mindenki számára elérhetőek, alkalmazásuk kis (nulla) költséggel jár

pl. WFS, WMS, WMTS,

Nyílt formátumok, a szabványok speciális csoportja

pl. DXF, Shape, KML, GML, GPX, stb.

## Nyílt adatok

Ingyenesen elérhetőek, nem feltétlenül minden célra

pl. OSM, Sentinel2, EU-DEM

EU PSI (Public Sector Information) direktíva, INSPIRE

## Nyílt szolgáltatások

pl. Google térkép, e-közmű

# Nyílt szabványok

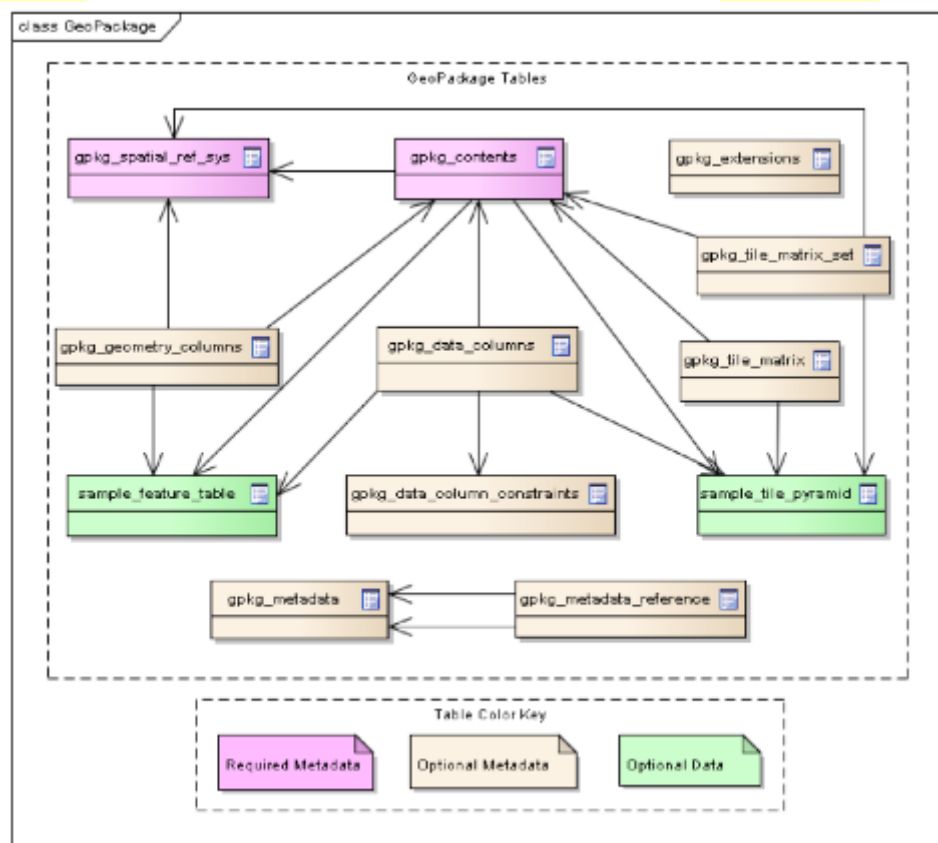
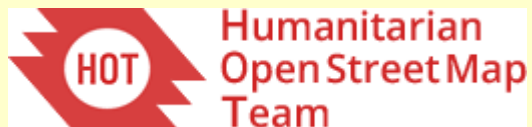


Figure 1. GeoPackage Tables Overview

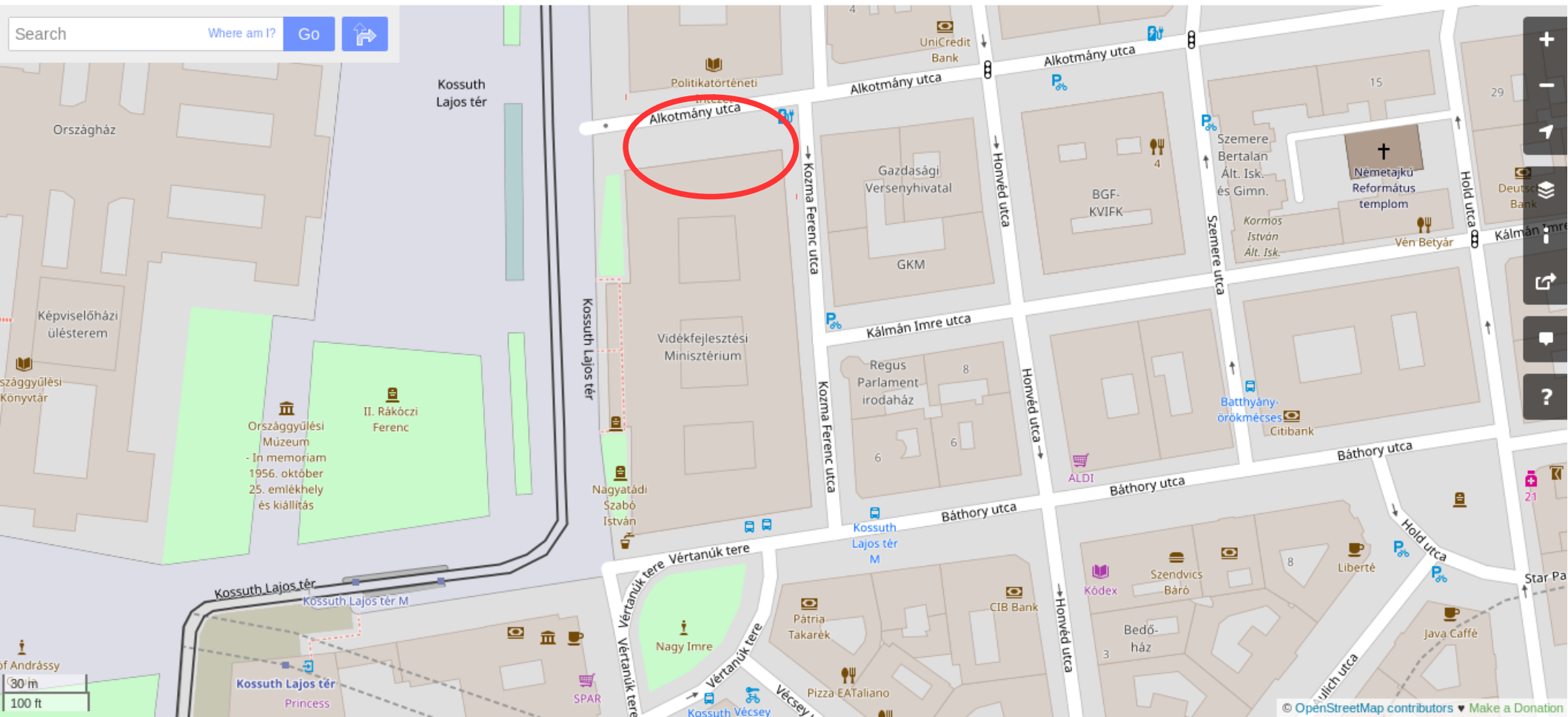
SF SQL WPS  
 WMS WMTS  
 SOS  
 GeoPackage  
 WCS SLD WFS  
 KML CSW  
 CityGML  
 NetCDF  
 IndoorGML

# Nyílt (tér)adatok



VGI







Edit feature

Point Line Area Save

Government Office

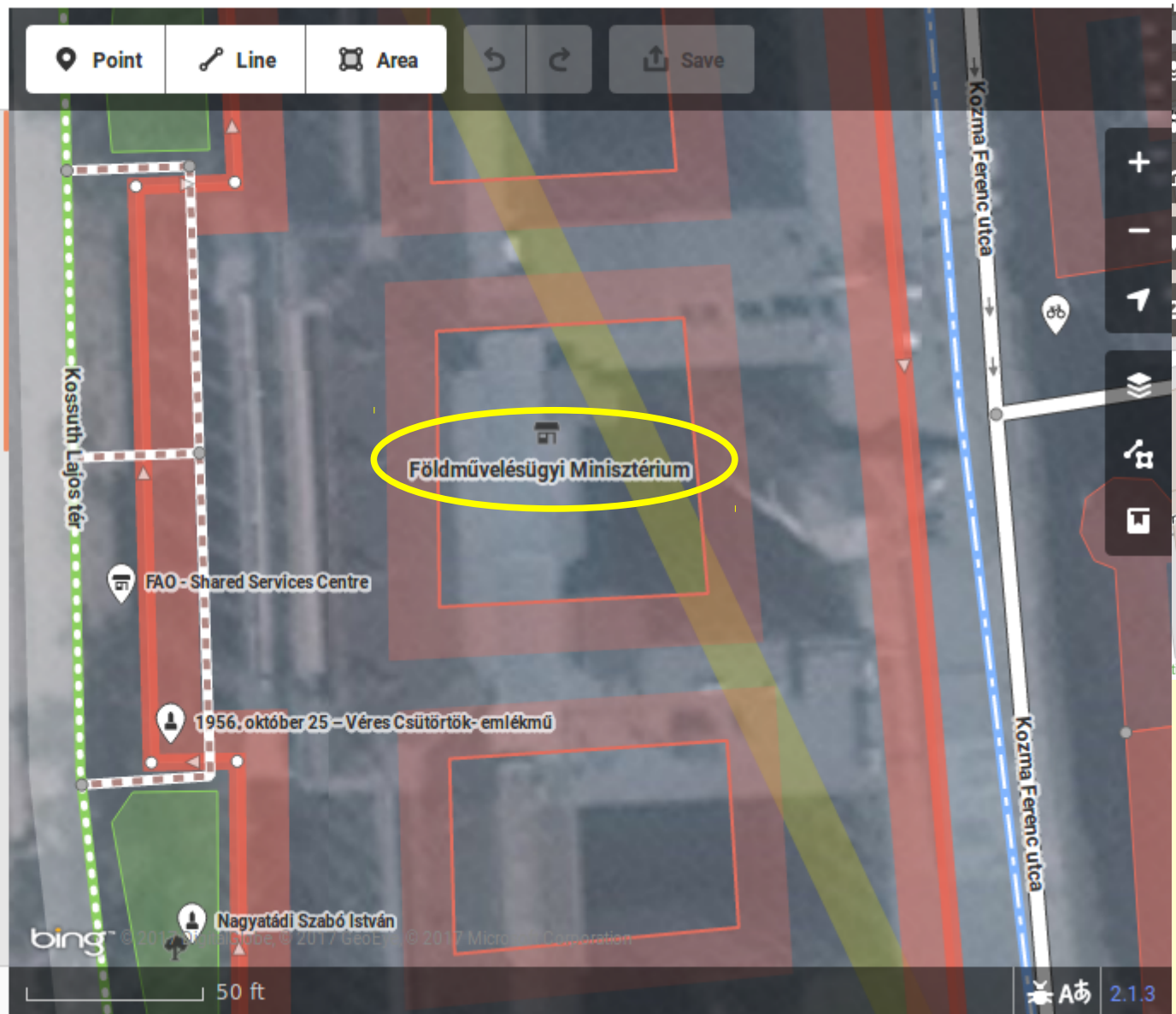
All fields

Name Földművelésügyi Minisztérium

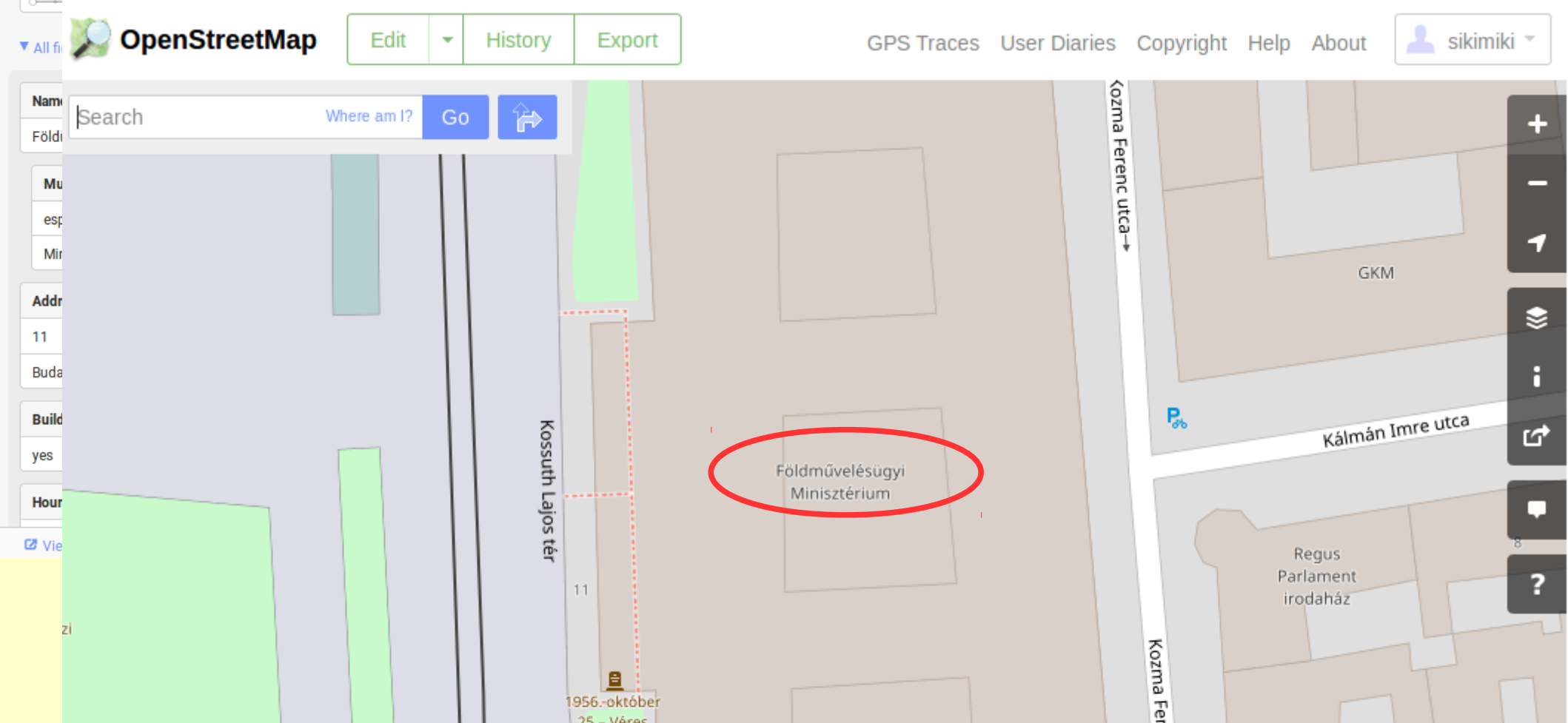
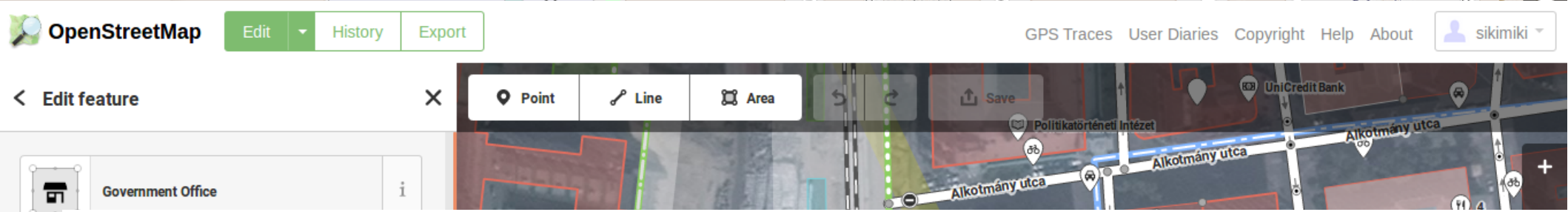
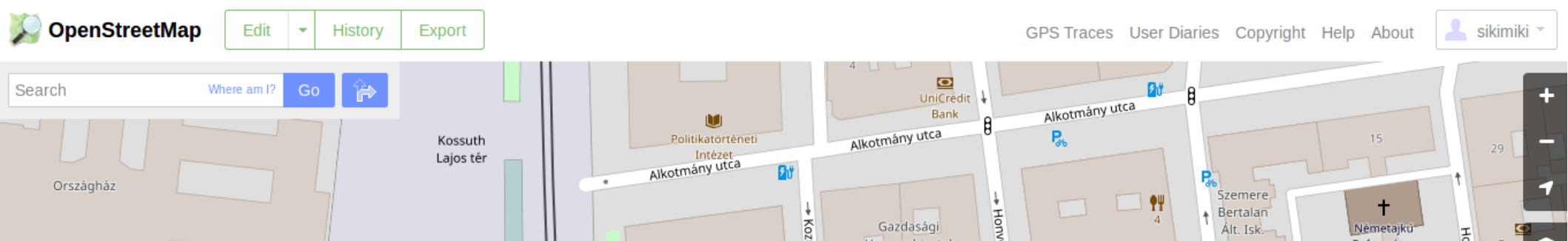
Multilingual name español Ministerio de Desarrollo Rural de Hungría

Address 11 Kossuth Lajos tér Budapest 1055

Building yes



View on openstreetmap.org



# Szoftver kategóriák

licenc szerint

---

## Szabad szoftver (nyílt forráskódú)

Korlátlan ideig ingyenes,  
módosítható, fejleszhető

---

## Ingyenes szoftver (freeware)

pl. ArcGIS Explorer, FreeTR

Korlátlan ideig ingyenes,  
nem módosítható, nem fejleszhető

---

## Nyilvános szolgáltatás

pl. Google Maps, Bing Map

Ingyenes a szolgáltatás megszüntetéséig,  
korlátozott felhasználási lehetőségek

---

## Shareware

pl. Total Commander

Korlátozott ideig ingyenes,  
ár < 100 euro

---

## Demo változat

szinte minden kereskedelmi szoftverhez

Korlátozott ideig ingyenes,  
csak tanulási célokra

---

## Kereskedelmi szoftver

Amire a licenc feljogosít,  
frissítési kényszer



# Egy kis összehasonlítás



A kereskedelmi  
változat



És a nyílt  
forráskódú...

# Egy kis összehasonlítás



A kereskedelmi  
változat



És a nyílt  
forráskódú...



# Szabad szoftver koncepció és licencezés

Négy szabadság (Richard M. Stallman)

1. A program futtatása tetszőleges célból
2. A program működésének tanulmányozása és adaptálása az igényeinknek megfelelően (forráskód)
3. A program továbbadásának szabadsága
4. A program továbbfejlesztési lehetősége és a fejlesztések visszajuttatása a fejlesztői és felhasználói közösségnek (forráskód)

**A GPL nem csak biztosítja ezeket a szabadságokat, hanem a védelmét is szolgálja!**

A **GPL** licenc lényege – más szabad licencekhez hasonlóan –, hogy a mű szabadon terjeszthető (akár pénzért is), és szabadon módosítható, de a terjesztései és a módosítások **kötelezően szintén GPL licenc** alatt kell, hogy megjelenjenek, így biztosítva, hogy a szabad tartalmakból készült bármilyen származékos mű is szabad maradjon. (wikipedia)

Más licencek, pl. BSD, Creativ common, Apache license, ...

# A nyílt forráskód

- egyfajta szoftver licenc (GPL2/3, BSD, Apache2, stb.)
- egy szoftver fejlesztési modell
- egy üzleti modell
- egy közösség építő lehetőség



## A nyílt forráskódú fejlesztések néhány előnye:

- kisebb függés a szoftver fejlesztő cégtől, a kontroll a közösség kezében van, aminek én is része vagyok (pl. MapServer vs. Autodesk, MySQL vs. MariaDB),
- minden megismerhető, nincsenek „fekete dobozok”,
- egymásra épülő projektek, nincs szükség párhuzamos fejlesztésekre, minden projekt ugyanazokra az alapokra épít (pl. GDAL/OGR, PROJ4, GEOS, stb.), ezt a kereskedelmi szoftverek is kezdik kihasználni(LGPL licenc),
- gyorsabban képesek követni a változásokat, szabványokat, gyorsabb hiba javítási ciklusok (release early and often),
- egymást segítő felhasználók/fejlesztők, közösségi web oldalak, felhasználói fórumok, IRC, stb., az önkéntes munka természetes



## **Küldetésnyilatkozat:**

A nyílt forráskódú térinformatikai szoftver fejlesztések támogatása,  
a széleskörű használatuk elősegítése

# **A közösség segítségével!**





Projektek

Bizottságok

Közösség

2 016 868 programsor!



GRASS GIS

Settings | Report Duplicate



Activity Not Available

76

I Use This!

Analyzed 10 months ago. based on code collected 10 months ago.

### Project Summary

GRASS GIS, commonly referred to as GRASS (Geographic Resources Analysis Support System), is a free Geographic Information System (GIS) software used for geospatial data management and analysis, image processing, graphics/maps production, spatial modeling, and visualization. GRASS GIS is currently used in academic and commercial settings around the world, as well as by many governmental agencies and environmental consulting companies. GRASS GIS is an official project of the Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).

### Tags

- free\_software
- geo
- gis
- grass
- image\_processing
- map
- mapping
- maps
- osgeo
- remote\_sensing
- spatial
- visualization

### In a Nutshell, GRASS GIS...

... has had 87,159 commits made by 71 contributors representing 2,016,868 lines of code

... is mostly written in C with an average number of source code comments

... has a well established, mature codebase maintained by a large development team with decreasing Y-O-Y commits

... took an estimated 578 years of effort (COCOMO model) starting with its first commit in December, 1999 ending with its most recent commit 10 months ago

### Quick Reference

Organization : OSGeo - The Open Source Geospatial Foundation

- Project Links:
- Homepage
  - Community ( 2 Links )
  - Documentation
  - Download
  - Forums
  - Issue Trackers
  - Mailing Lists
  - Other

Code Locations: <https://svn.osgeo.org/grass/gras...>

Licenses: GPL-2.0+

- Similar Projects:
- GRASS GIS
  - gvSIG Desktop 2
  - QGIS
  - GAL

578 emberév munka!

2 016 868 programsor!



GRASS GIS

Settings | Report Duplicate



Activity Not Available

76

I Use This!

Analyzed 10 months ago, based on code collected 10 months ago.

### Project Summary

GRASS GIS, commonly referred to as GRASS (Geographic Resources Analysis Support System), is a free Geographic Information System (GIS) software used for geospatial

### In a Nutshell, GRASS GIS...

... has had 87,159 commits made by 71 contributors representing 2,016,868 lines of code

### Quick Reference

Organization : OSGeo - The Open Source Geospatial Foundation

Project Links: [Homepage](#) [Community \( 2 Links \)](#)

- [Documentation](#)
- [Download](#)
- [Forums](#)
- [Issue Trackers](#)
- [Mailing Lists](#)
- [Other](#)

Code Locations: <https://svn.osgeo.org/grass/gras...>

Licenses: GPL-2.0+

Similar Projects: GRASS GIS gvSIG Ad... Desktop 2 QGIS GAL

### Project Cost Calculator

Include Average Salary (per year)

All Code \$ 55000 .00

Codebase Estimated Effort

Size 578 person-years

2,016,868 lines

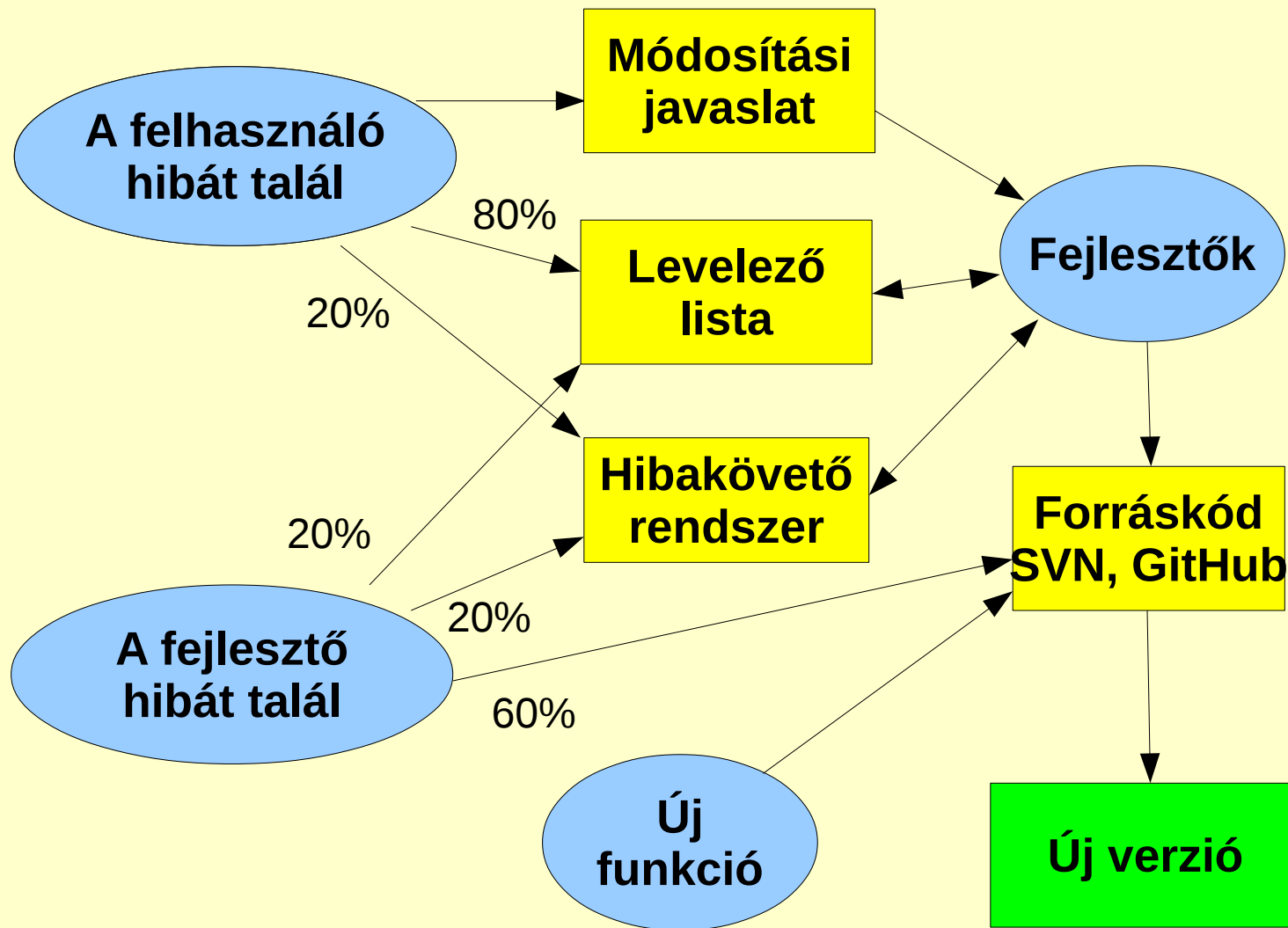
Estimated Cost

\$ 31,788,558 \*

\*Using the Basic COCOMO Model

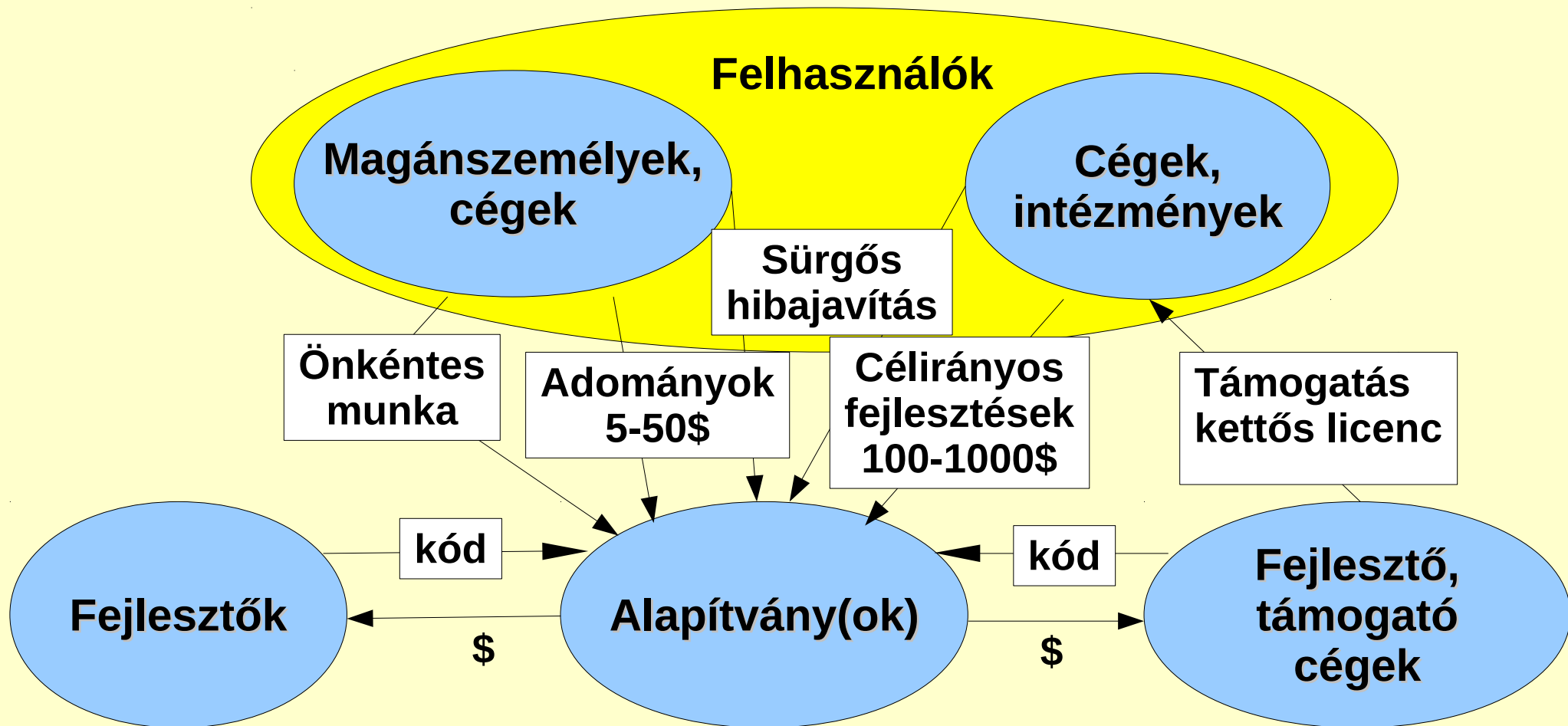
578 emberév munka!

# Fejlesztési modell



# Üzleti modell

A pénz/profit a szoftver felhasználásánál,  
nem a fejlesztésénél jelenik meg



**Működési feltétel – legyen aki betesz a kalapba!**



# Fejlesztő műhelyek

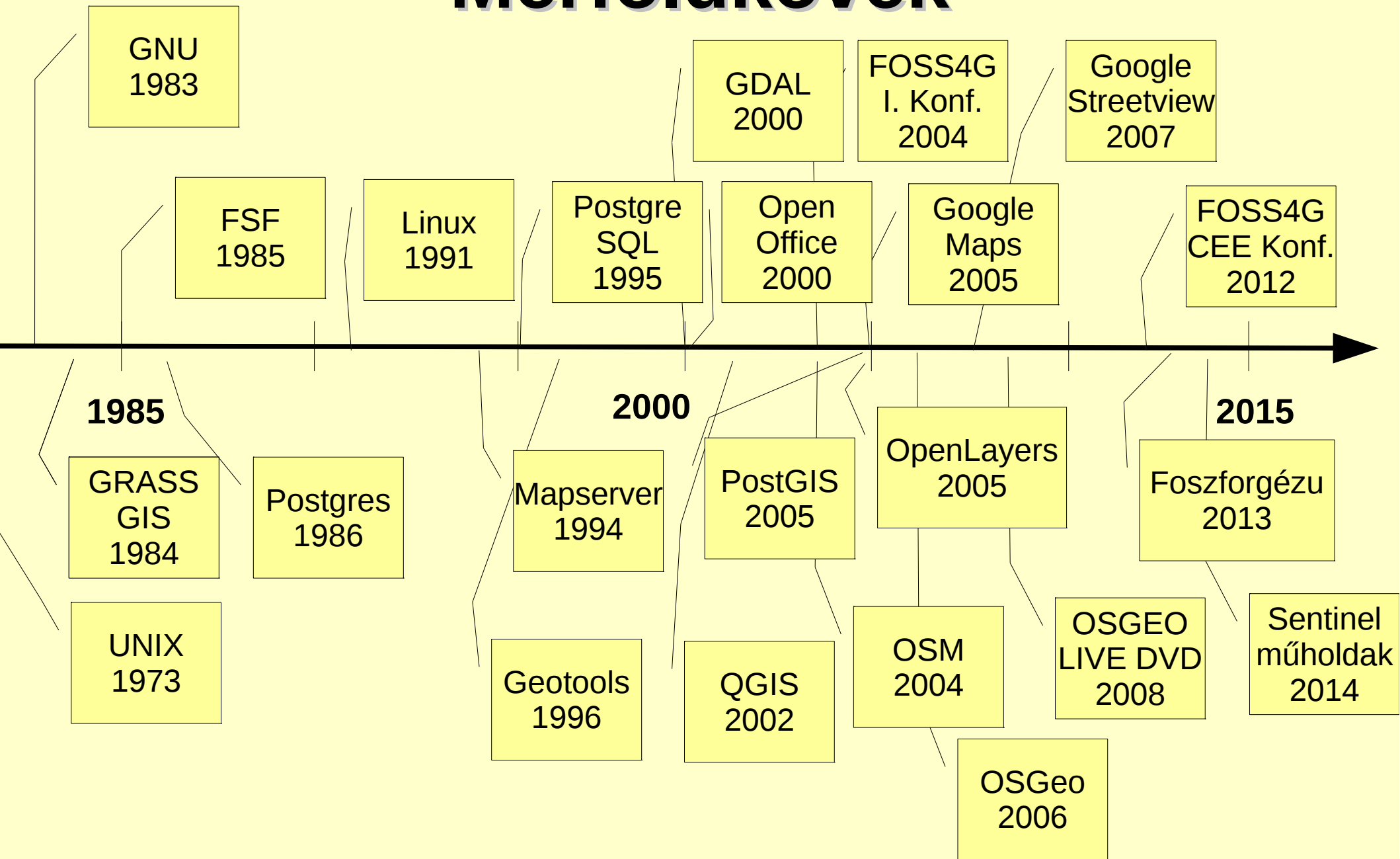
## 1980-as, 1990-es évek:

- egyetemi fejlesztések (pl. Berkeley, UCB)  
Public Domain (aki kapja marja)  
pl. Ingres → Postgres → informix → Sybase → SQL Server
- szűk, professzionális felhasználói kör (Unix/Linux)
- a felhasználók kényelme nem volt szempont, hiányos felhasználói dokumentáció

## 2000-es évek:

- a fejlesztések mögött intézményes struktúra alakul ki, PSC, alapítványok, internetes csoportok, szoftver fejlesztő cégek, copyleft illetve kettős licencek (pl. mySQL, Red Hat),  
**kereskedelmi támogatás**
- széles, nem programozói felhasználói kör (Windows/Mac/Linux)
- felhasználóbarát felület, felhasználói dokumentáció

# Mérföldkövek



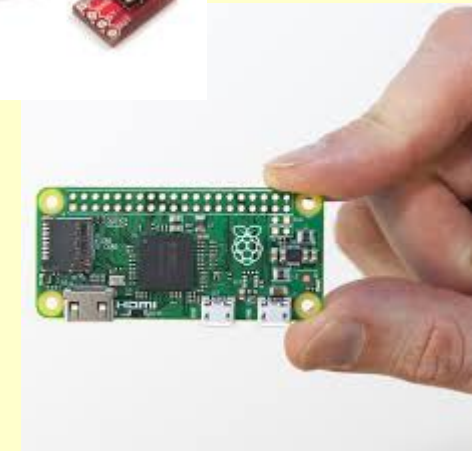
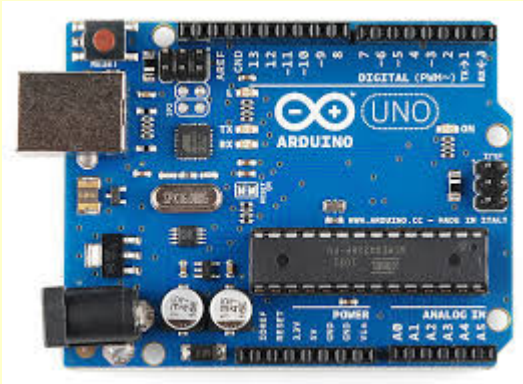
Nyílt forráskódú szoftverek  
Nyílt adatok  
Nyílt szabványok

---

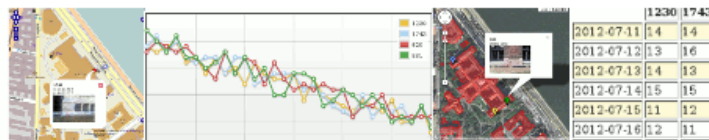
Nyílt tudományos kutatási eredmények  
Nyílt oktatási anyagok  
Nyílt hardverek

...

# Nyílt hardver



# Nyílt hardver



## Letöltés

- GitHub
- Szerver

## Dokumentáció

- PyAPI dokumentáció
- TciAPI dokumentáció
- Telepítési útmutató
- Bánhidi Dávid BSc diploma
- Moka Dániel BSc diploma
- Moka Dániel TDK
- Király Tamás MSc diploma
- Zemkó Szonja BSc diploma

## Demok

- OpenLayers és OSM
- Google Maps API 3

## Ulyxes

Az Ulyxes egy nyílt forráskódú projekt a robot mérőállomások és egyéb helymeghatározó szenzorok vezérlésére valamint a mérési eredmények internetes térkép alapú publikálására. (GPL 2)

### A projekt célja

egy keretrendszer létrehozása a robot mérőállomások számítógépről történő vezérléséhez és az adatok internetes publikálásához  
nem egy bárki által közvetlenül használható alkalmazás, hanem egy keretrendszer létrehozását céloztuk meg a fejlesztés során számos további nyílt forráskódú projektet használtunk fel

### Hírek

Raspberry Pi kamera (PiCamUnit) integrálása a rendszerbe 2016.02.09.

Új alkalmazások monitoring feladatok végrehajtásához, robot.py és robotplus.py 2016.01.30.

Meteorológiai adatok letöltése a webmet (virtuális) szenzorral. 2015.12.15.

Az első 9 szabadságfokú szenzort illesztettük a rendszerbe (FLORA Adafruit LSM9DS0) a Raspberry Pi i2c interfészén keresztül. A gyorsulásmérő lépésszámolásra, a magnetométer és a giroszkóp pedig irány meghatározásra használható (belső navigáció). 2015.05.22.

WiFi jelerősség mérés integrálása a rendszerbe. WiFi fingerprinting-hez alkalmazható. 2015.04.19.

Az Adafruit BMP180 légnyomás szenzort illesztettük a rendszerbe egy Raspberry Pi számítógép i2c interfészén keresztül. Magasság és magasságkülönbség meghatározására alkalmazható. 2015.04.04.

USB Web kamerákat az OpenCV könyvtár segítségével illesztettük a rendszerbe, mozgások meghatározására. Hidak próbatételénél alkalmaztuk. 2015.01.10.

[English](#)

## Fejlesztők

**Siki Zoltán**  
**Takács Bence**  
Zemkó Szonja  
Moka Dániel  
Király Tamás  
Zubály Viktória  
Jankó József  
Bánhidi Dávid

## Tesztelt szenzorok

- Leica TCA1800
- Leica TCRP1201+
- Leica TCRA1103
- Leica DNA03
- Trimble 5503DR
- Garmin GPS18
- Leica GPS 500
- USB Web kamera
- Adafruit BMP180
- Adafruit LSM9DS0
- RasPi kamera
- RasPi SenseHat

## Felhasznált nyílt forráskódú projektek



# Trendek

- **GIS felhasználók számának növekedése**
- **Mobil alkalmazások térnyerése (Android, HTML5, OpenLayers, Leaflet)**
- **Kereskedelmi szoftverek gyártói is nyílt forráskódú projekteket indítanak (ESRI, Autodesk, Oracle, ...)**
- **Kormányzati, intézményi támogatás, irányítás (WorldWind – NASA, gvSIG – Valencia tartomány)**
- **Nemzetközi oktatási hálózat oktatási intézményekben (ICA-OSGeo-ISPRS Laborok, GeoForAll honlap)**
- **Nyílt térinformatikai adatok bővülése, pl. OSM, EU Copernicus projekt**
- **Egyes fejlesztések összefonódása (pl. MapServer, TinyOWS, MapCache)**
- **Szoftverek közötti átjárás, más szoftverek funkcionalitásának elérése (pl. QGIS-ből GRASS, OTB, SAGA GIS, PostGIS függvények elérése)**
- **SaaS (Software as a Service) megoldások (kereskedelmi szoftvereknél is, pl. WPS szolgáltatás)**
- **Big Data, LiDAR (GRASS GIS, PostGIS)**

**Miért készítünk, miért használjunk  
nyílt forráskódú térinformatikai programokat**

**?**



# Folytassuk szabadon...

