

Monitoring rendszer nyílt forráskódú alapokon

Siki Zoltán, Bánhidi Dávid
BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszék



**Mérnökgeodézia 2016.
konferencia
2016.03.19.**



MMK-GGT

ICA-OSGeo-ISPRS
Geo for All Labor Budapest

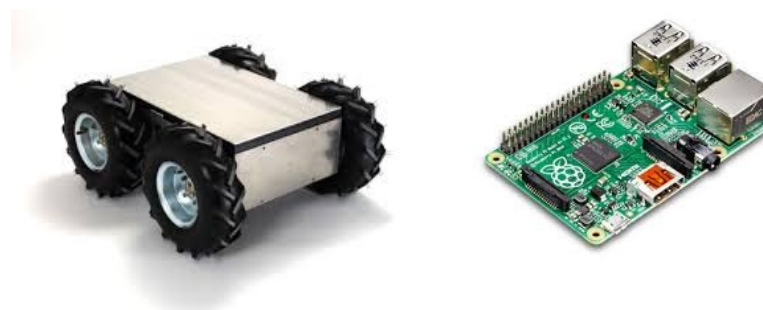
Az Ulyxes projekt

Nyílt forráskódú projekt:

- Helymeghatározásra alkalmas szenzorok vezérlése
- Indulás 2008-ban, robot mérőállomások vezérlése
- Első változat Tcl nyelven, TclAPI (2014-ig)
- Második változat Python nyelven, PyAPI és PyApps (2014-től)

Újabb irányok:

- Beltéri navigáció és térképezés
- Raspberry Pi (Málna PC)



Kezelt szenzorok:

- Robot mérőállomások (Leica 1800, 1100, 1200)
- NMEA GNSS vevők
- USB web kamerák, PiCam
- MEMS (barométer, 6/9/10 DOF szenzorok, Sense Hat)
- ...

<http://www.agt.bme.hu/ulyxes>

<> Code

Issues 0

Pull requests 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

Surveyor's sensor data processing system — Edit

<http://github.com/zsiki/ulyxes>

400 commits

2 branches

0 releases

2 contributors

Branch: master

New pull request

New file

Upload files

Find file

HTTPS

<https://github.com/zsiki>

Download ZIP



zsiki check communication error to the instrument

Latest commit 4bd52e3 7 hours ago

doc	Update Ulyxes_user_doc.rst	2 months ago
pyapi	add missing initialization to fp	4 days ago
pyapps	check communication error to the instrument	7 hours ago
robot	initial upload of robot project	a year ago
server	datetime added to query result	11 days ago
tclapi	change output format for the first record	a year ago
LICENSE	Initial commit	2 years ago
README.md	minor update	3 months ago

README.md

ulyxes (Ultimate Y X Estimation System)

Surveyor's sensor data processing system <http://www.geod.bme.hu/ulyxes>

<> Code

! Issues 0

🔗 Pull requests 0

📖 Wiki

📶 Pulse

📊 Graphs

⚙️ Settings

Surveyor's sensor data processing system — Edit

📄 400 commits

🔗 2 branches

📦 0 releases

2 contributors

Branch: master ▾

New pull request

New file

Upload files

Find file

HTTPS ▾

<https://github.com/zsiki>

Download ZIP



zsiki check communication error to the instrument

Latest commit 4bd52e3 7 hours ago

📁 doc

Update Ulyxes_user_doc.rst

2 months ago

📁 pyapi

add missing initialization to fp

4 days ago



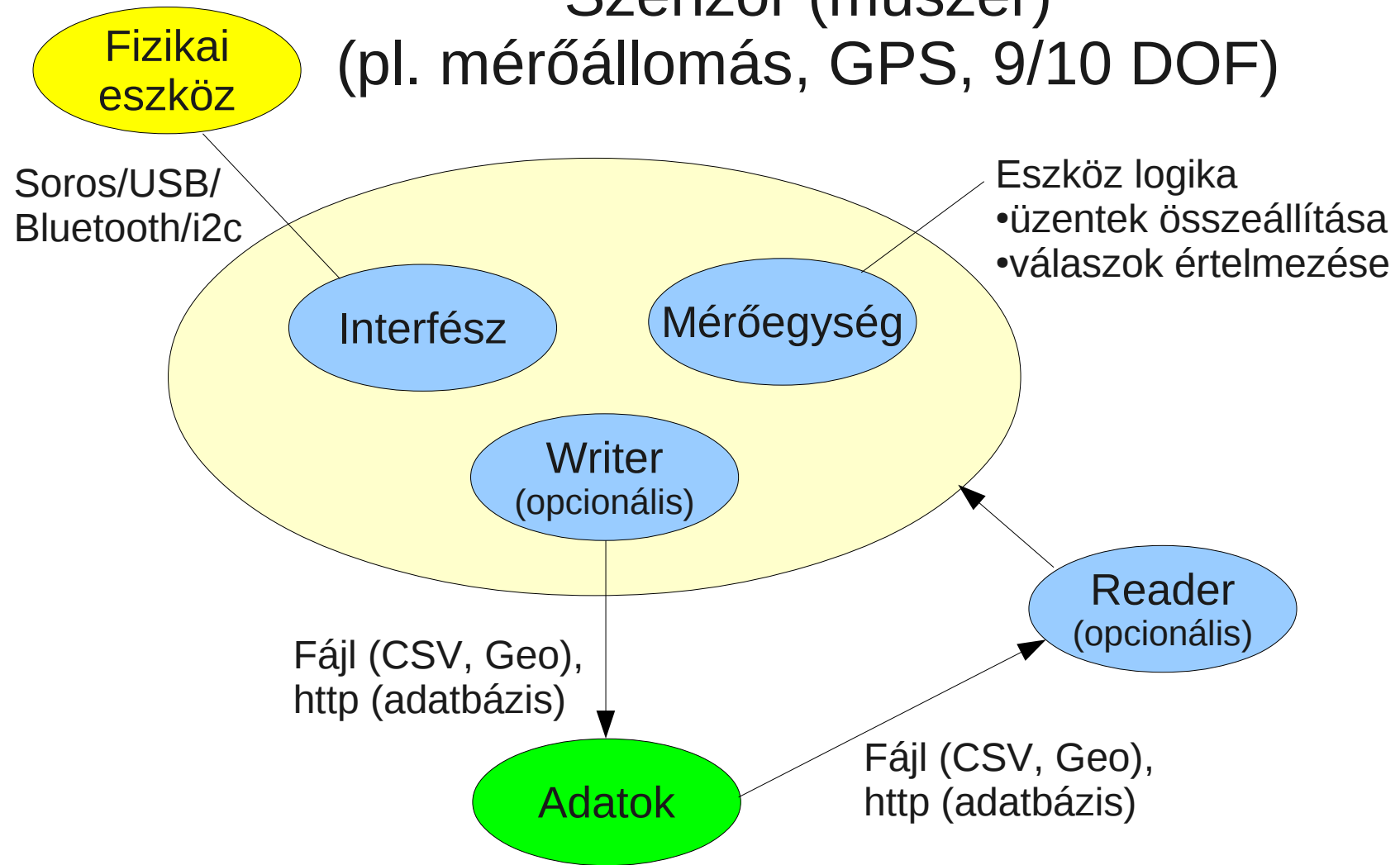
📖 README.md

ulyxes (Ultimate Y X Estimation System)

Surveyor's sensor data processing system <http://www.geod.bme.hu/ulyxes>

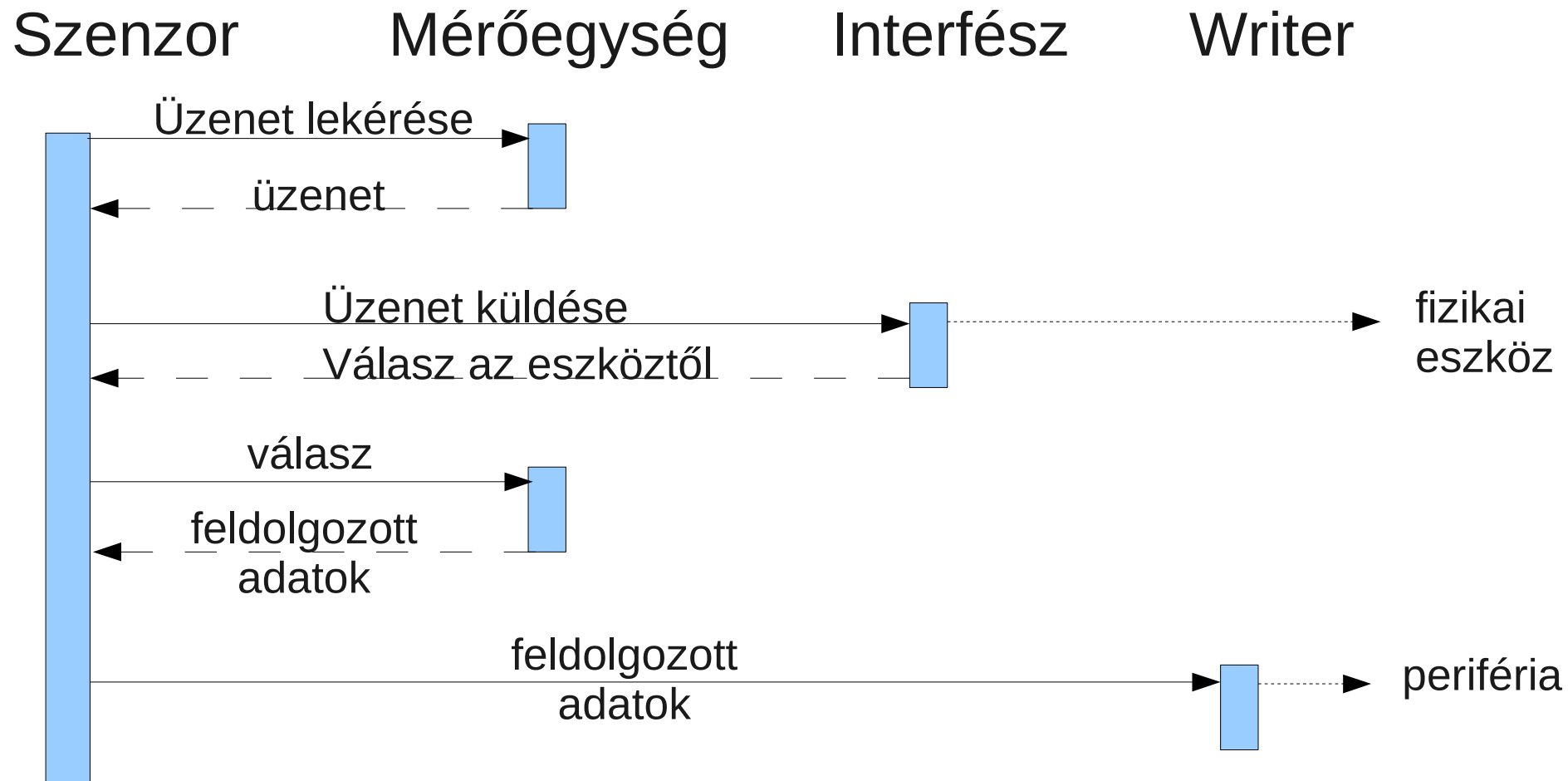
Absztrakció

Szenzor (műszer)
(pl. mérőállomás, GPS, 9/10 DOF)



A részegységek üzeneteket küldenek egymásnak

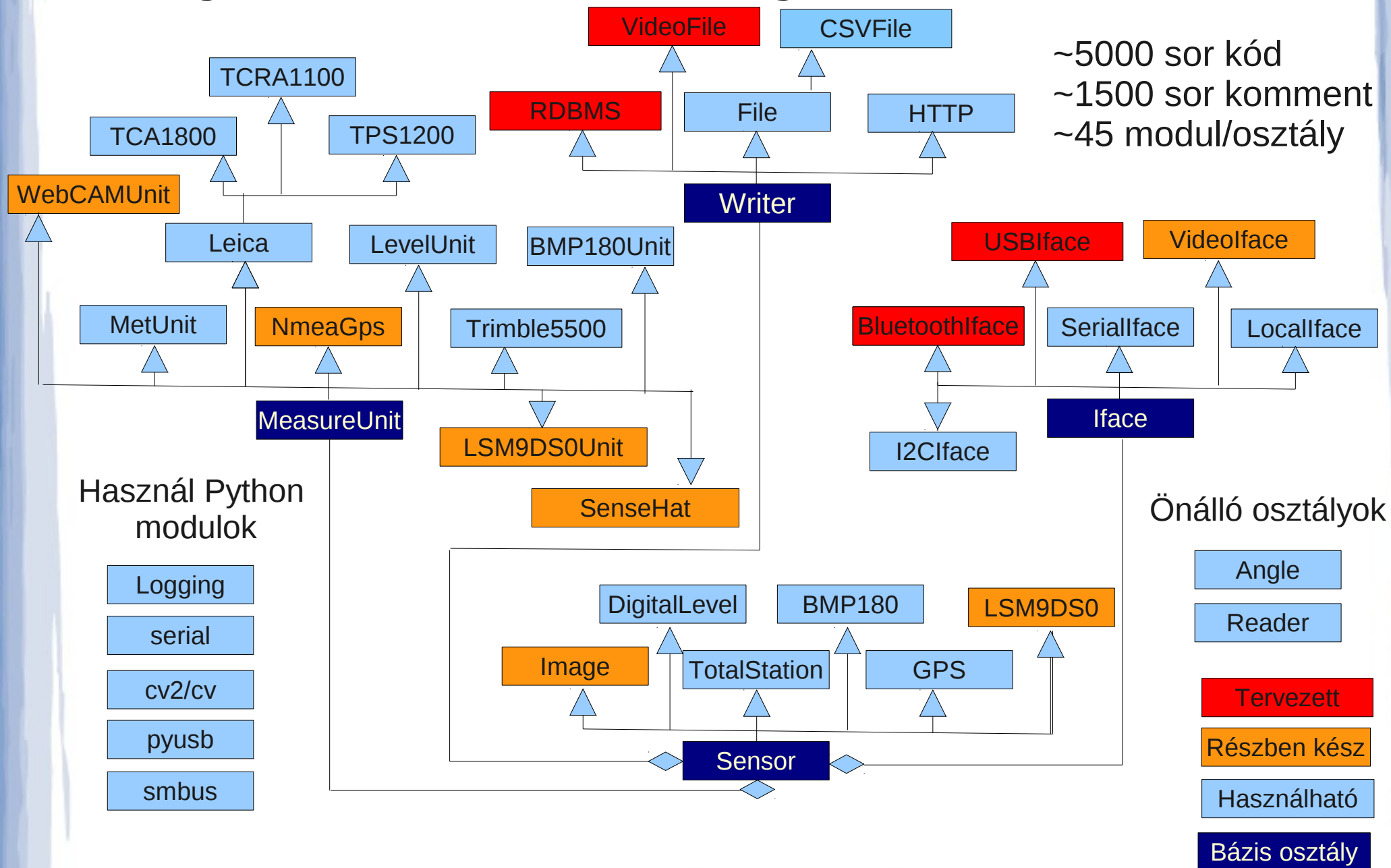
Működési folyamat



UML szekvencia diagram

Objektum modell PyAPI (2016 március)

~5000 sor kód
~1500 sor komment
~45 modul/osztály



Automatizált monitoring

Telepített mérőállomások és prizmák

Vizsgálati pontok, ezek mozgására számítunk

Ellenőrző pontok, ezekkel ellenőrizzük a műszer mozdulatlanságát

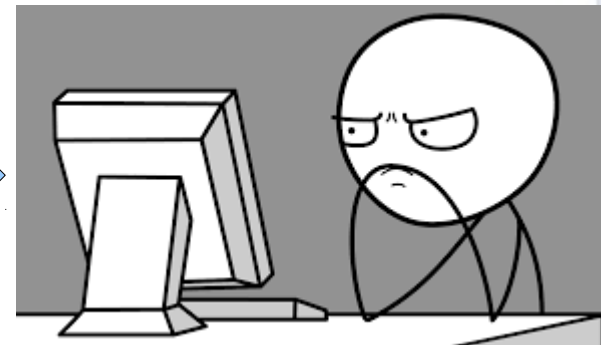
A mérőállomás (szenzor), rendszeres időnként számítógép vezérléssel végrehajt egy mérési sorozatot

A terepi vezérlő számítógép továbbítja az összegyűjtött adatokat egy központi adatbázisba



A monitoring folyamat

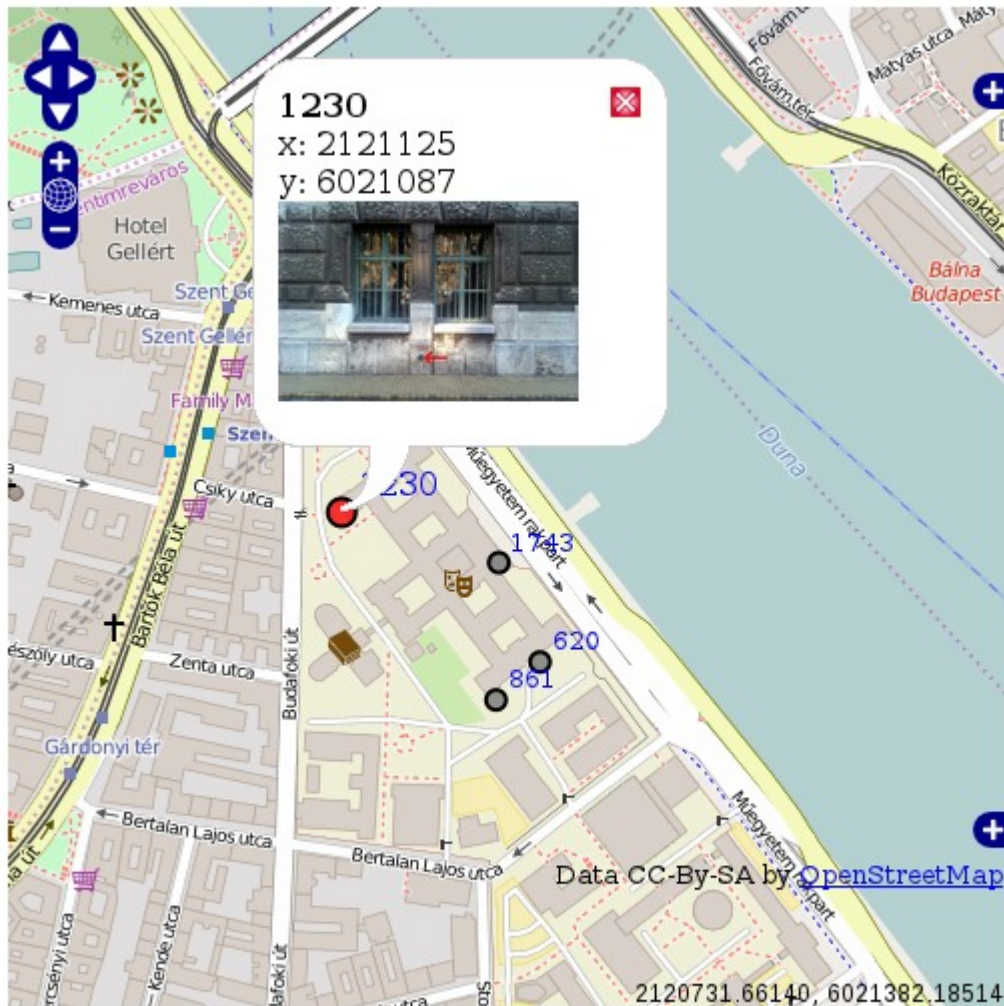
- Konfiguráció beolvasásra (fix és monitoring pontok száma, stb.)
- Meteorológiai adatok beszerzése és beállítása a műszeren
- Álláspont, fix és monitoring pontok koordinátáinak letöltése a szerverről
- Fix pontokra menő irányszögek, zenitszögek számítása
- Tájékozás
- Mérés a fix pontokra, több távcsőállás átlagolása
- Szabad álláspont számítás durvahiba szűréssel, esetleg elmozdult ellenőrző pontok kizárása
- Álláspont koordinátáinak és tájékozásának pontosítása a kiegyenlítésből
- Mérés a vizsgálati pontokra
- Több távcsőállás átlagolása, koordinátaszámítás
- Mérési adatok és koordináták továbbítása a központi szerverre



Videó

Kliens

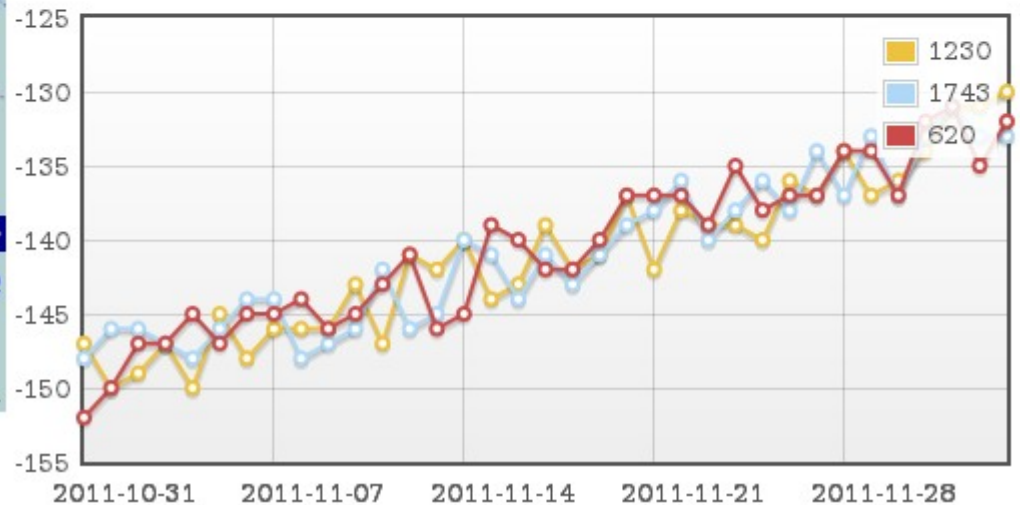
Böngészőből használható <http://enfo.hu/ulyxes/ol.php?lang=hu>



Demo adatállomány

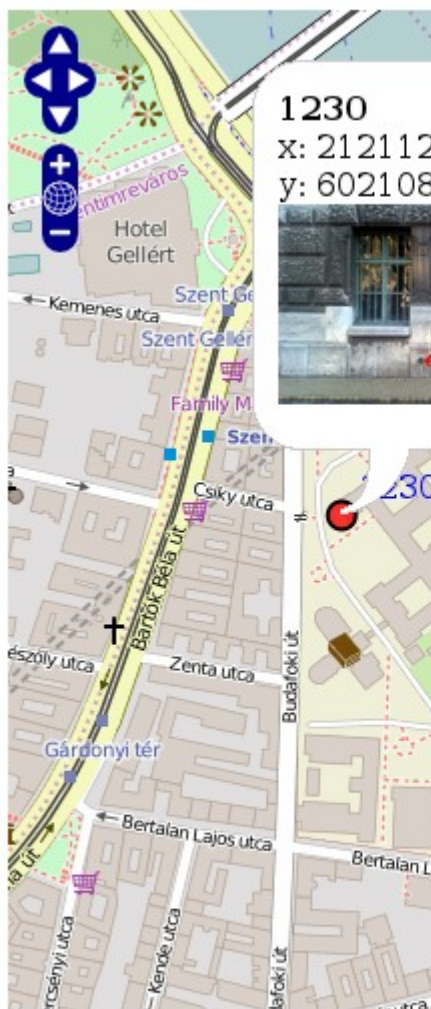
Magyar
500 x 500

Kezdő dátum:	2011-10-31	Lekérdezés típus: ☐ Táblázat ☒ Grafikon1 Elküld Új lekérdezés Kezdeti nézet
Záró dátum:	2011-12-04	
Pontok:	1230 1743 620 861	



Kliens

Böngészőből használható http://enfo.hu/monitoring/point_query.html



Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

zsiki/ul... térkép... M:\Deá... ht...ml x

152.66.5.10/monitoring/point_query.html

Point query

From date:

To date: Send

Points: 602 603 604 605 606 607

ID	East	North	Elev	Code	Datetime
601	118.5876	116.7527	122.2049	ATR	2016-03-10 12:15:00
602	116.854	120.465	122.118	ATR	2016-03-16 11:35:07
603	116.8572	139.8581	122.2375	ATR	2016-03-10 12:15:00
604	117.525	143.221	122.133	ATR	2016-03-16 11:35:07
605	121.8919	143.2341	122.1628	ATR	2016-03-10 12:15:00
606	123.3	138.876	122.134	ATR	2016-03-16 11:35:07
607	123.287	120.1738	122.0757	ATR	2016-03-10 12:15:00

gyar 500 x 500

Lekérdezés típus:

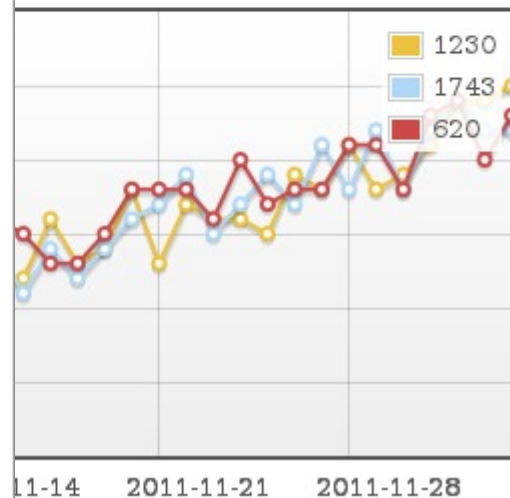
☐ Táblázat

☒ Grafikon1

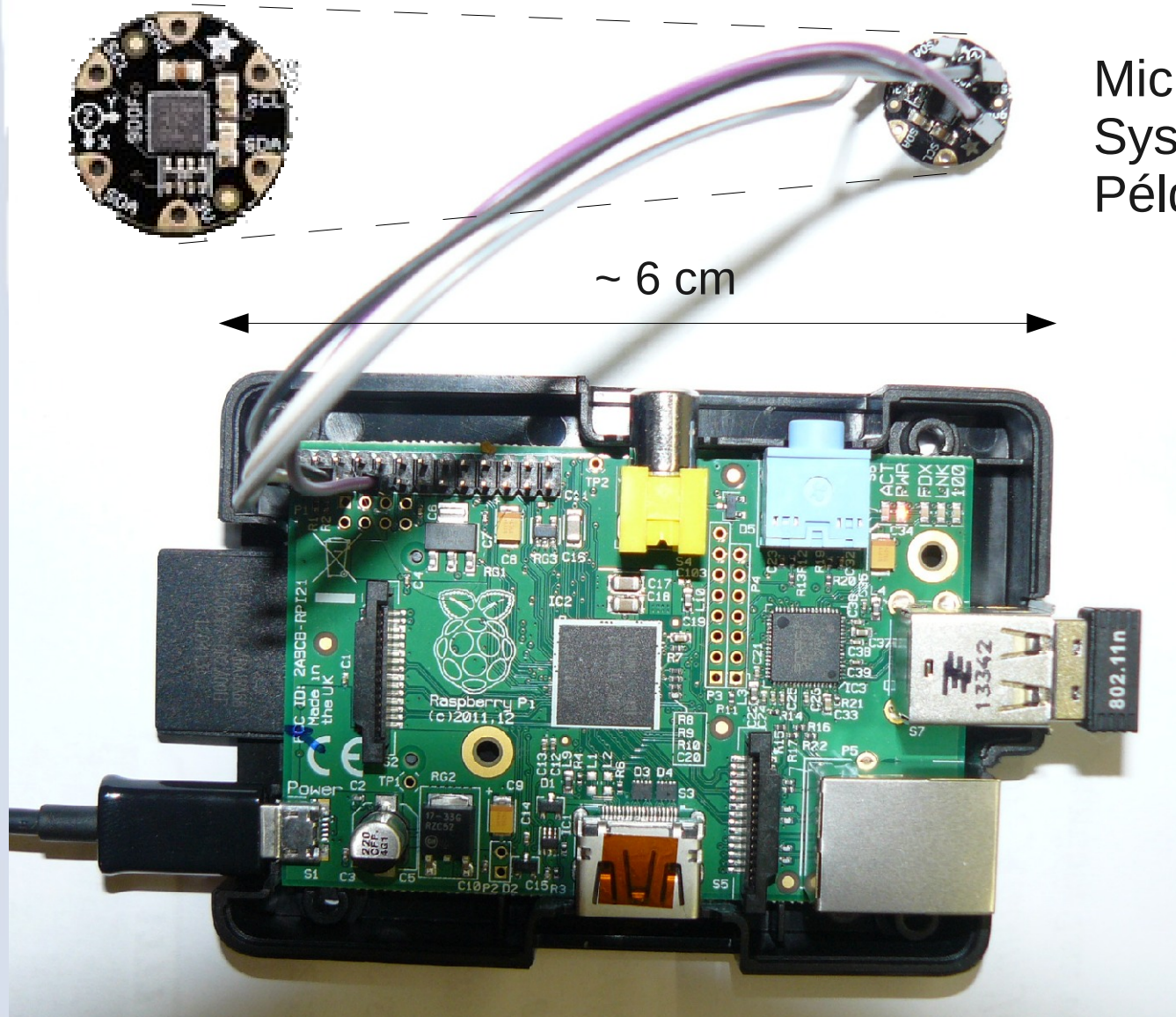
Elküld

Új lekérdezés

Kezdeti nézet



Raspberry Pi és MEMS (Málna PC)



Microelectromechanical
System
Például: 9/10 DOF szenzor

Táv mérő
Motorvezérlő

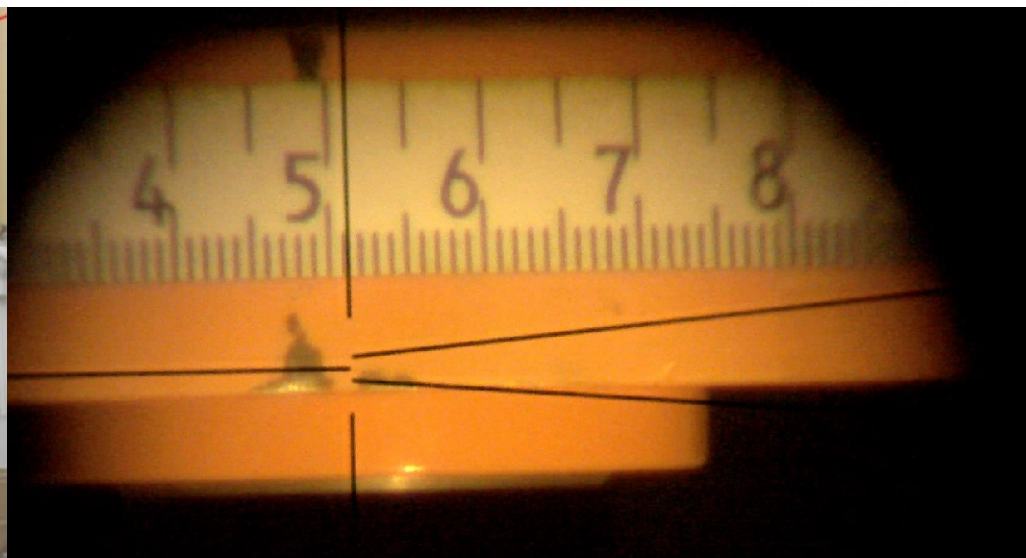
Kompakt rendszer
Olcsó komponensek
Számos szenzorral
kiegészíthető

Raspberry Pi és MEMS (Málna PC)



Raspberry Pi 2 +
WiFi +
Powerbank

Sense Hat és
Pi kamera



Alkalmazások

