

# Automatizált geodéziai adatgyűjtés és feldolgozás nyílt forráskódú alapokon

dr. Siki Zoltán  
BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszék



# Ulyxes projekt

## Nyílt forráskódú projekt:

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

## Újabb célok:

- Beltéri navigáció és térképezés
- Raspberry Pi

## Kezelt szenzorok:

- Robot mérőállomások (Leica 1800, 1103, 1201)
- NMEA GNSS vevők
- USB web kamerák
- MEMS (barométer, 6/9/10 DOF)
- ...

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

# GitHub

zsiki/ulyxes - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

zsiki/ulyxes

GitHub, Inc. (US) https://github.com/zsiki/ulyxes

Search

Surveyor's sensor data processing system — Edit

222 commits

1 branch

0 releases

2 contributors

branch: master ulyxes / +

comment added

zsiki authored 3 days ago

latest commit 4d7bef0439

pyapi	improving 2nd complement number conversion	5 days ago
pyapps	comment added	3 days ago
robot	initial upload of robot project	5 months ago
tclapi	change output format for the first record	3 months ago
LICENSE	Initial commit	9 months ago
README.md	updated	2 months ago

README.md

## ulyxes

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

Code

Issues 0

Pull requests 0

Wiki

Pulse

Graphs

Settings

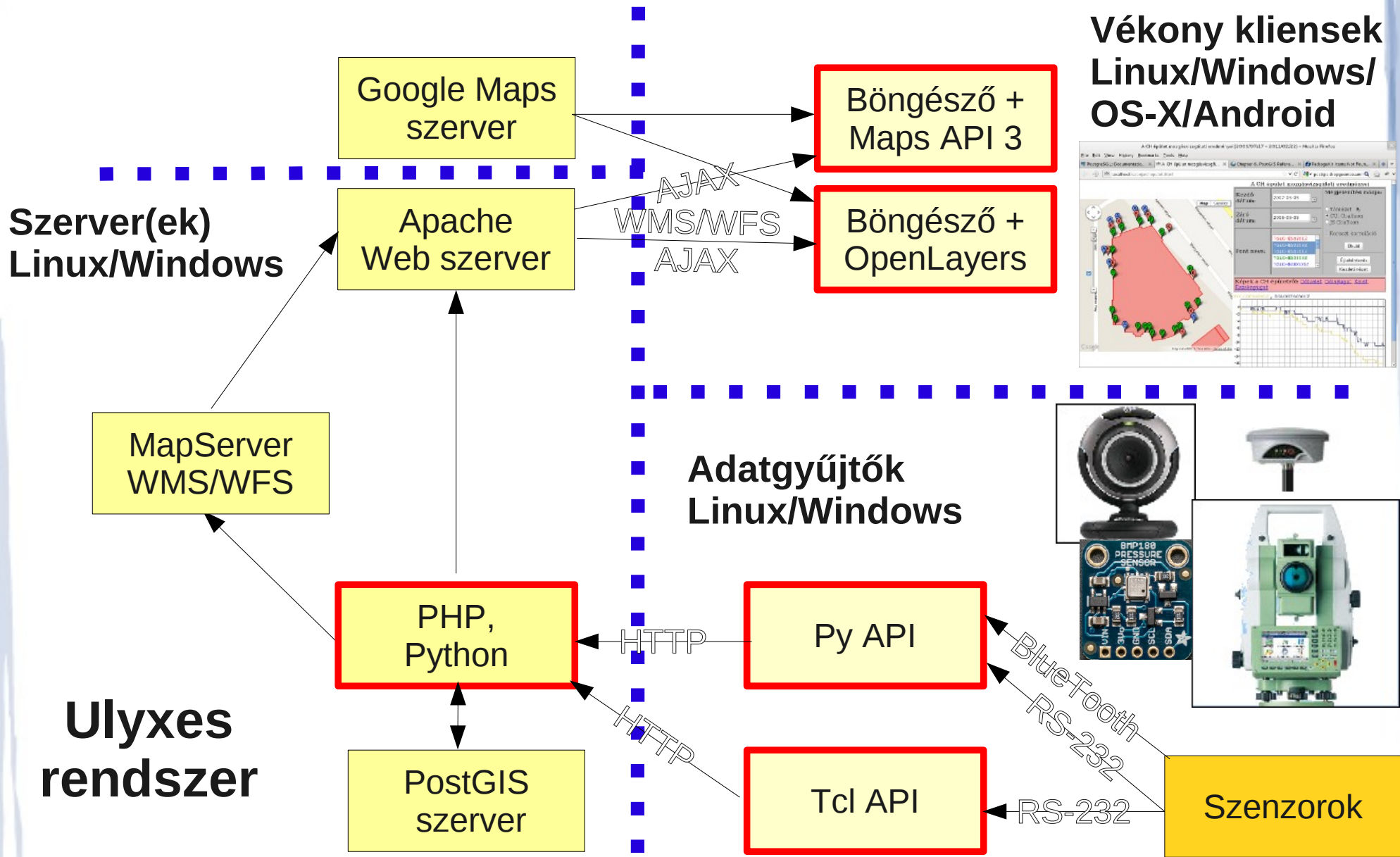
HTTPS clone URL

https://github.com/zs:

You can clone with HTTPS, SSH,

Download ZIP

# Rendszer vázlat





# Demo alkalmazás

Ulyxes demo oldal - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

Ulyxes demo oldal

enfo.hu/ulyxes/ol.php?lang=hu

Search



Demo adatállomány

Magyar

500 x 500

Kezdő dátum: 2011-10-31

Záró dátum: 2011-11-25

Pontok:

1230  
1743  
620  
861

Lekérdezés típus:

- Táblázat
- Grafikon1

Elküld

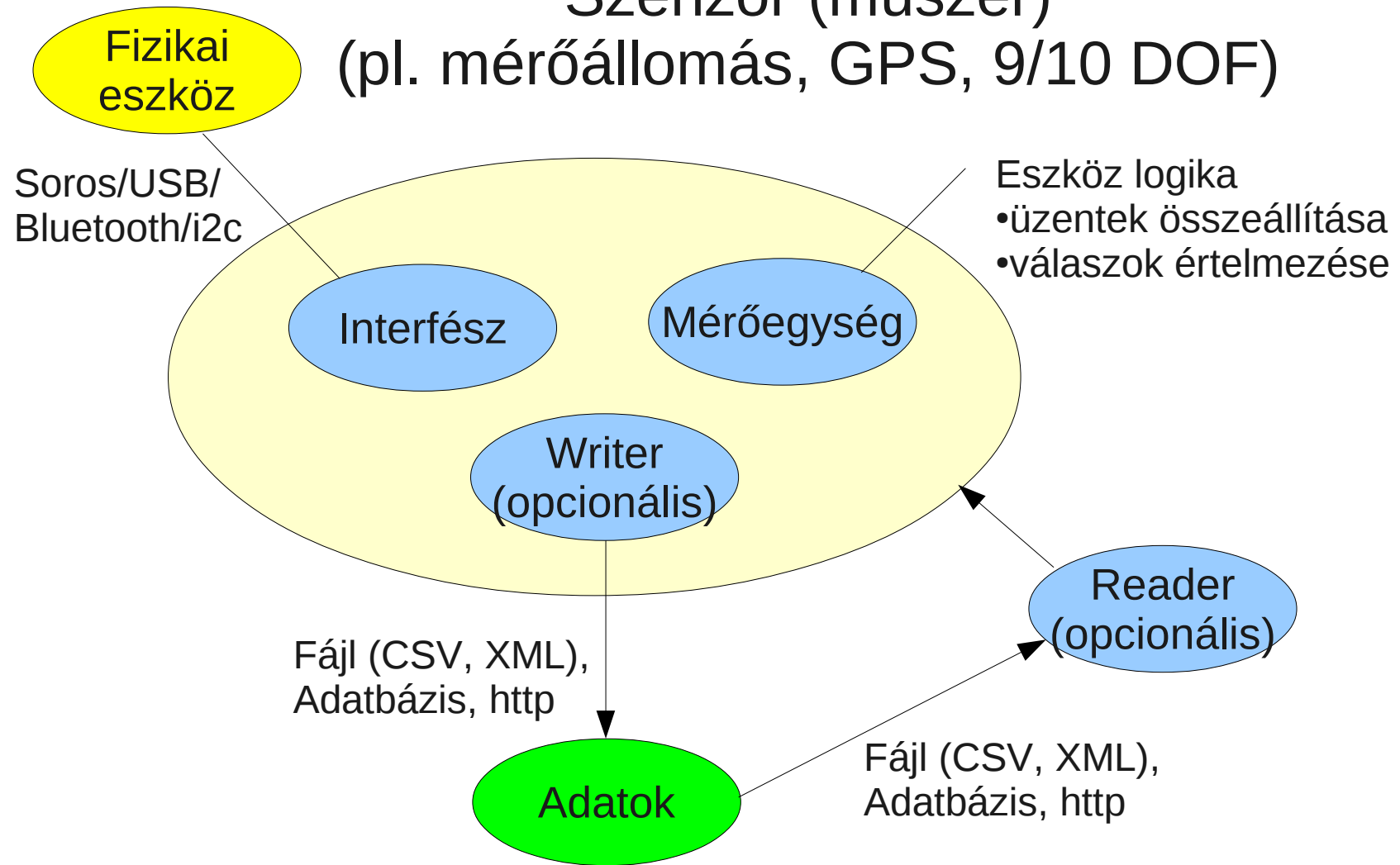
Új lekérdezés

Kezdeti nézet

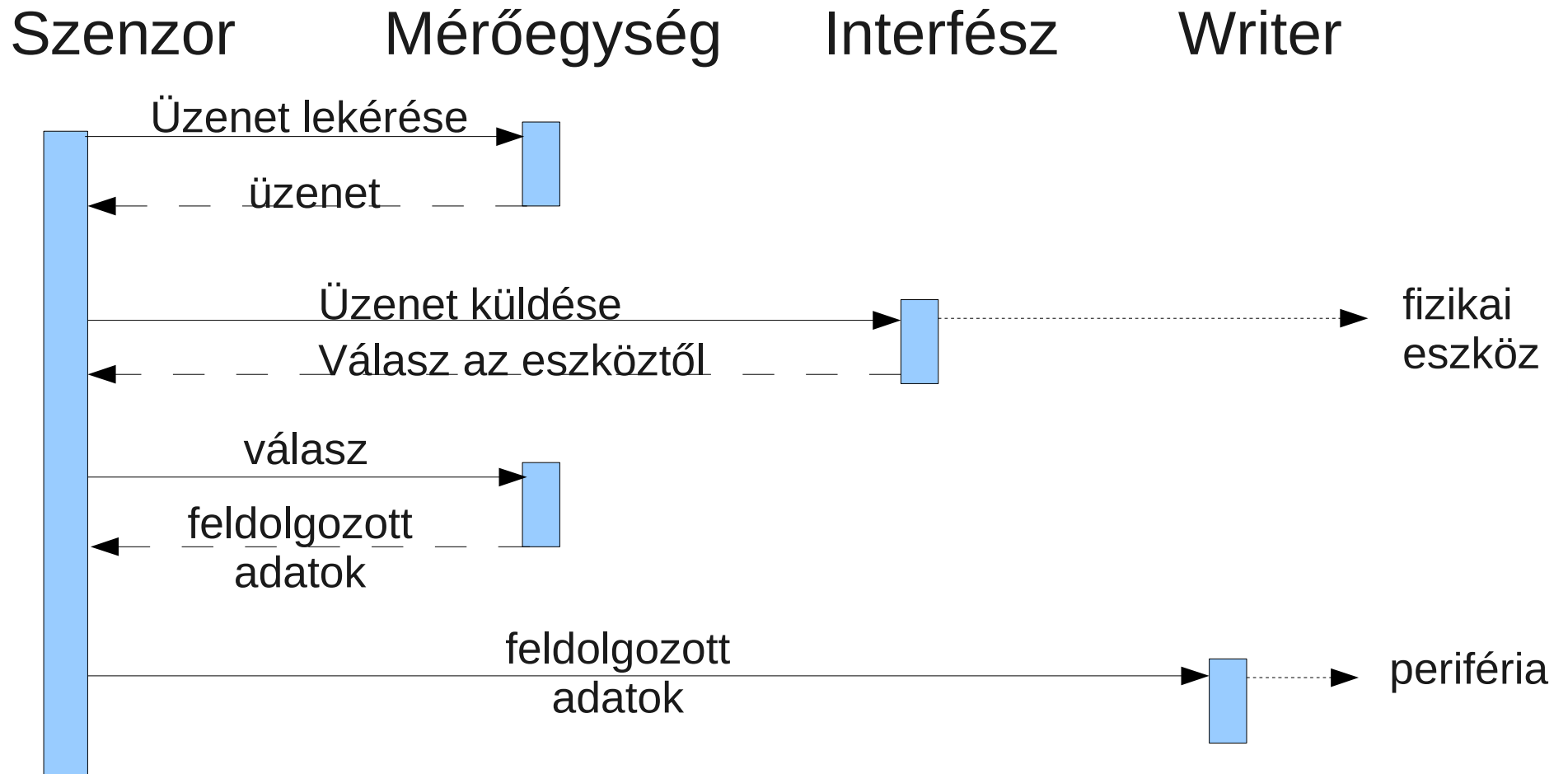


# Absztrakció

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



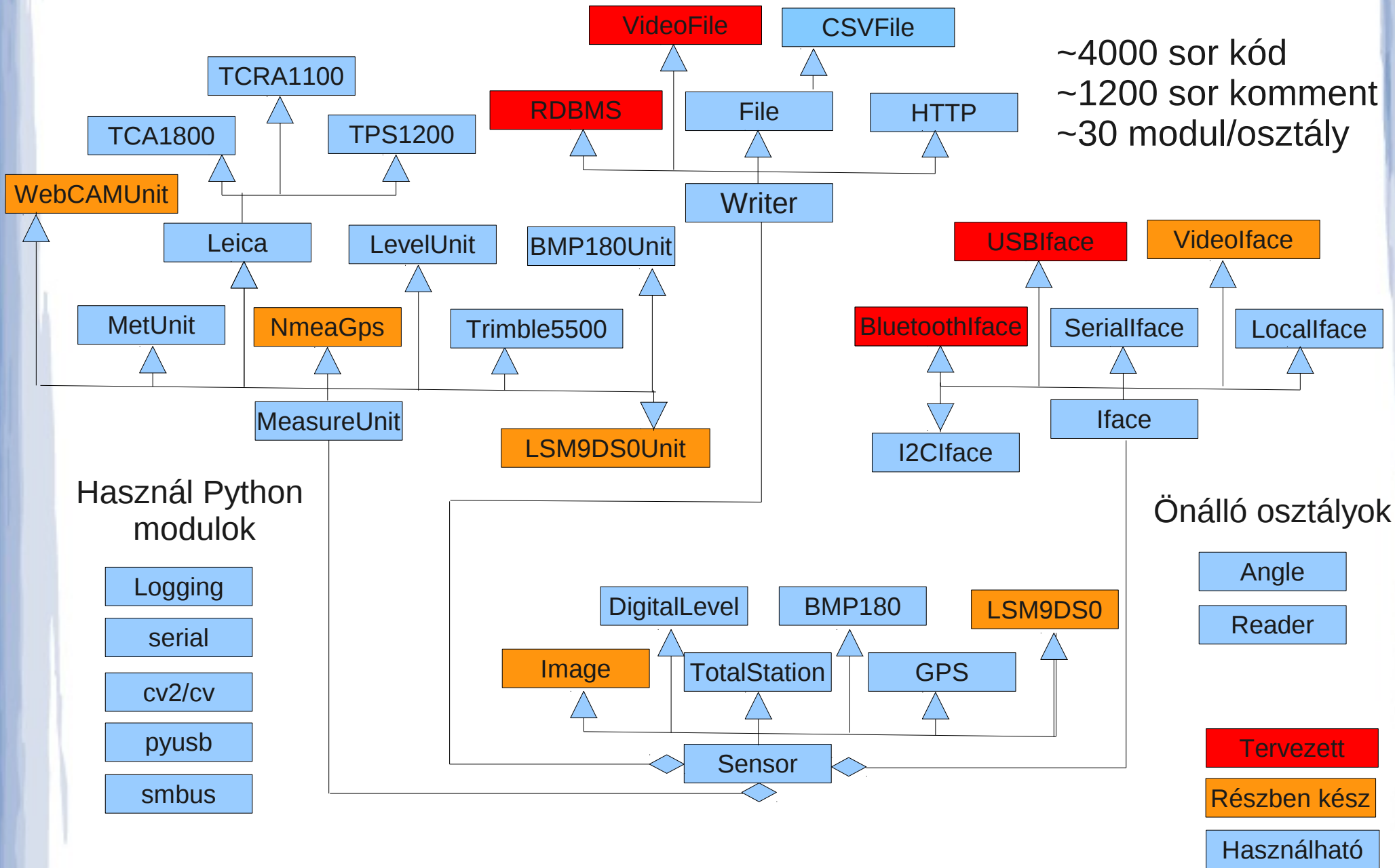
# Működési folyamat



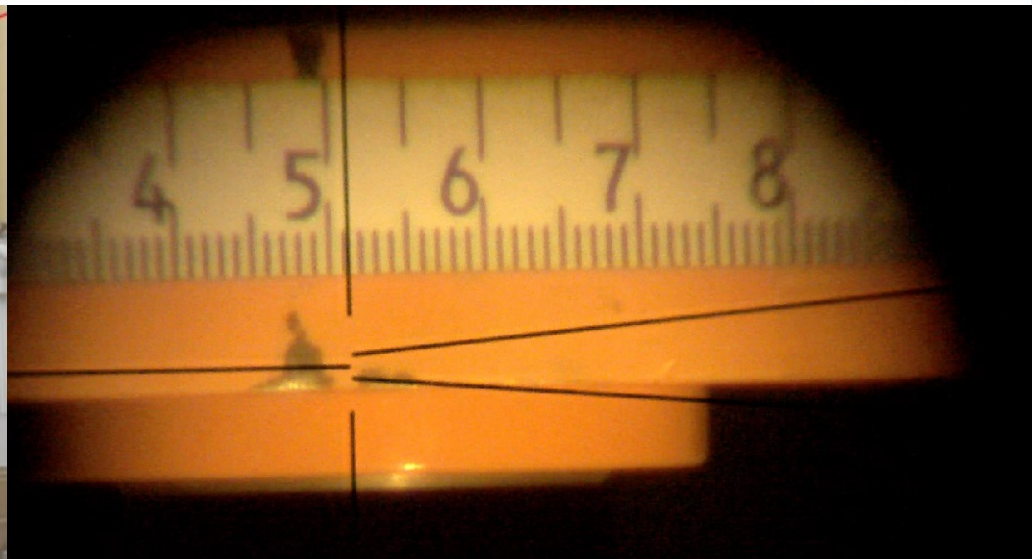
UML szekvencia diagram

# Objektum modell (2015 április 4.)

~4000 sor kód  
 ~1200 sor komment  
 ~30 modul/osztály





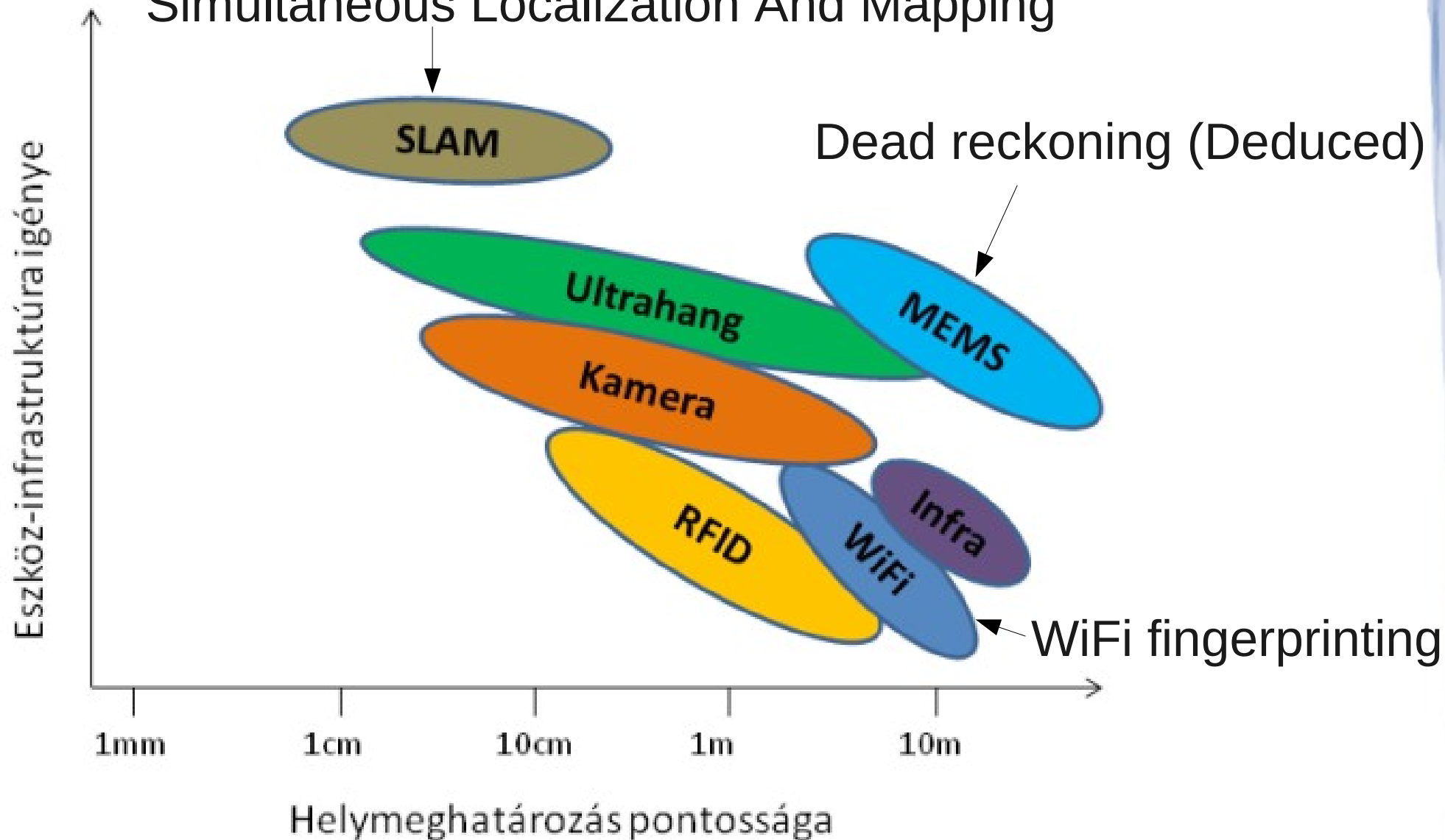


# Alkalmazások



# Beltéri helymeghatározási módszerek

Simultaneous Localization And Mapping

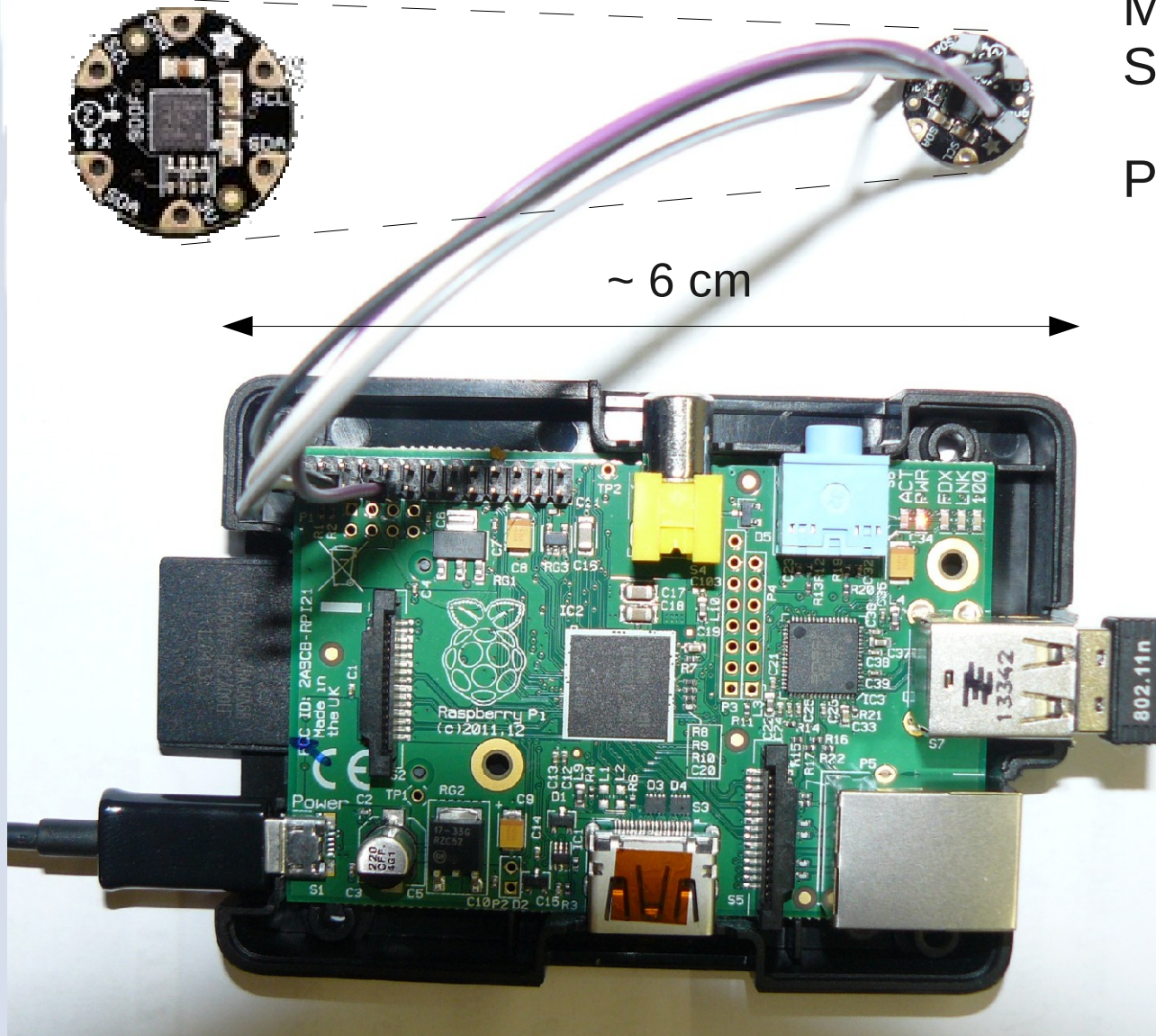




# Raspberry Pi és MEMS

Microelectromechanical System

Például: 9/10 DOF szenzor



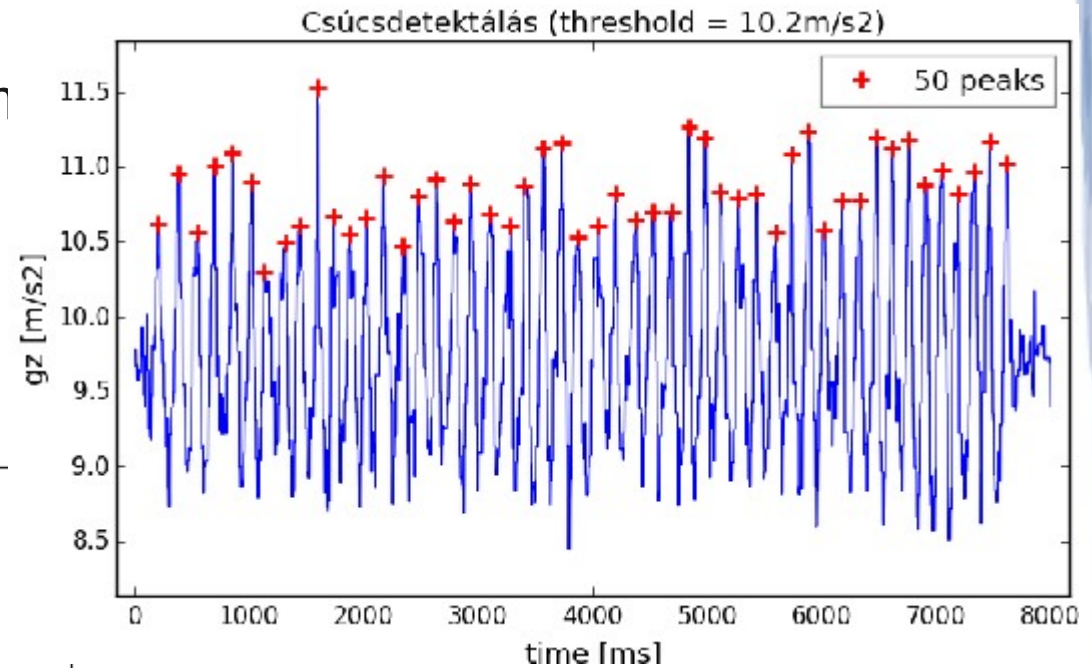
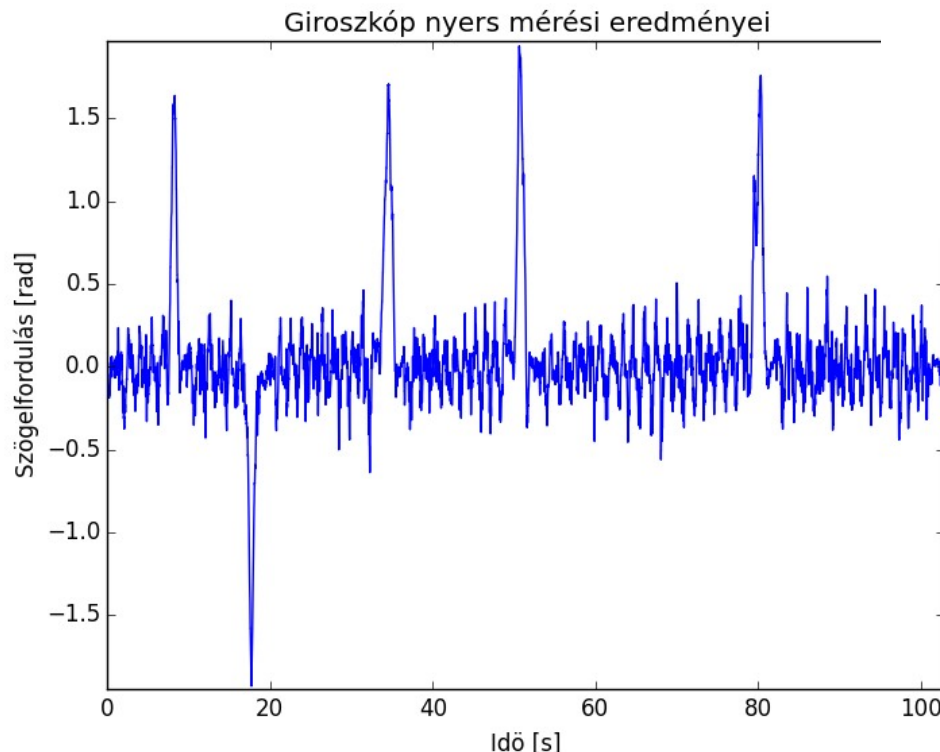
Kompakt rendszer  
Olcsó komponensek  
GPS-szel kiegészíthető

# Dead reckoning

távolság = lépéshossz \* lépésszám

Magasság barométerből

Írány giroszkópból vagy magnetométerből



Ismert kezdőpont és irány kell  
Hibák összeadódnak

Referencia pontok pl. QR kód  
a halmozódó hibák csökkentésére





# WiFi RSSI felmérés

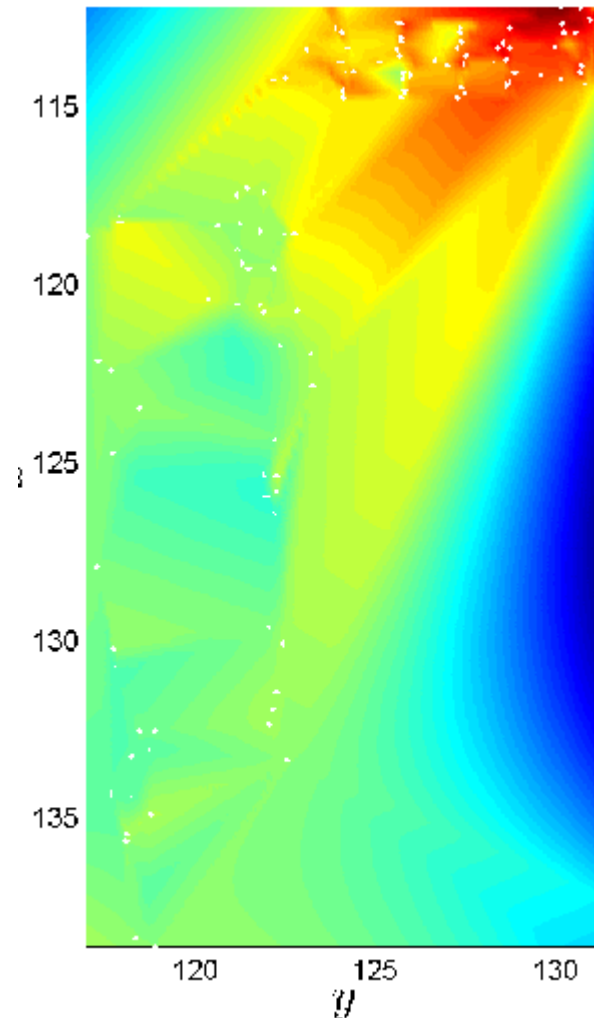
**RSSI:**

*Received Signal Strength Indicator*

Alternatív megoldások:

Mágneses tér

Mobil térerő



Forrás: Fanczal Mónika diplomatervezés BME 2015.



# Tökéletes navigáció



<http://www.funnyzone.org/funny-cartoons/you-are-here-perfect-navigation/>