

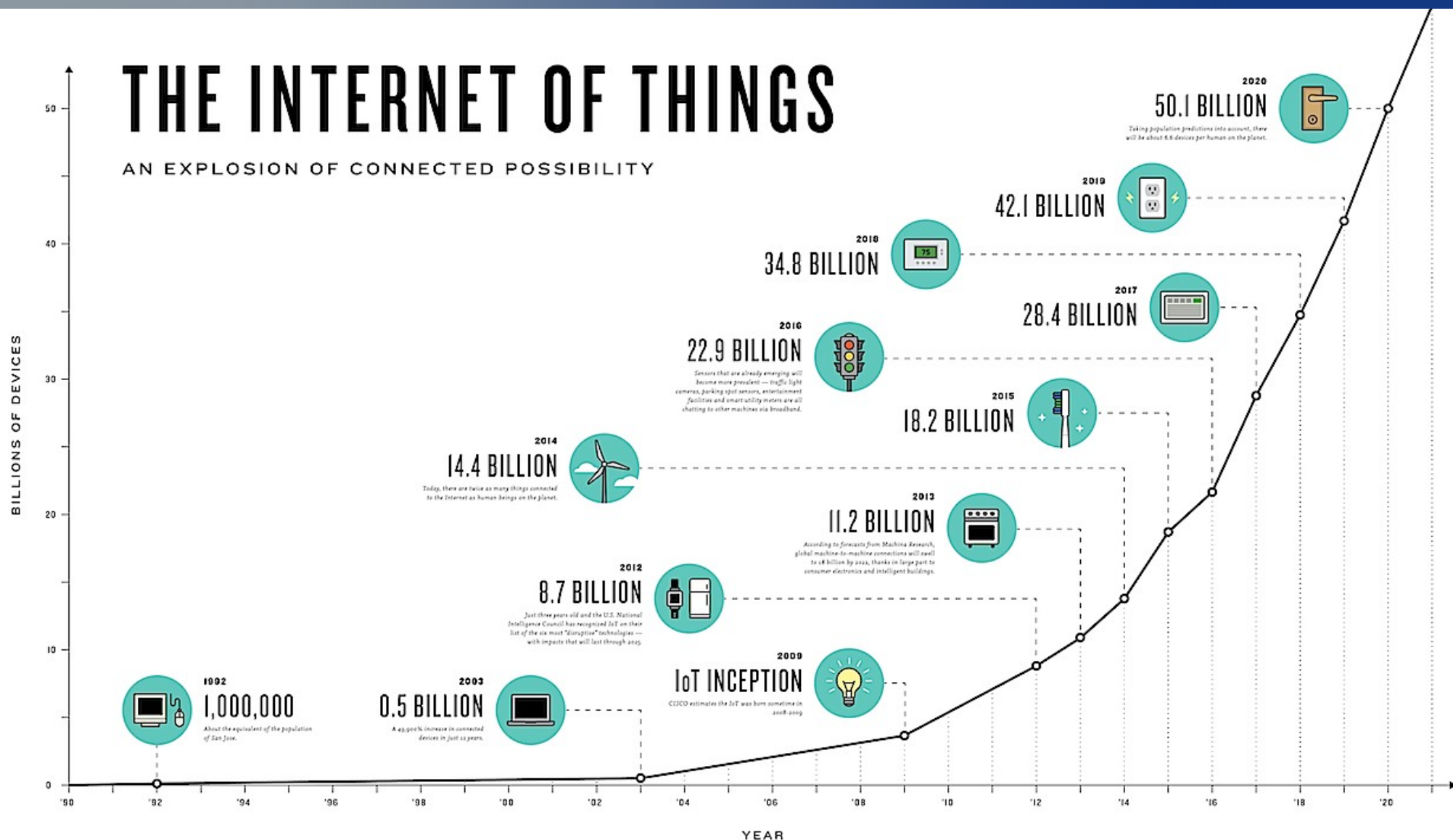
Földmérő dolgok internete

Siki Zoltán

BME ÁFGT/DigiKom Kft.



Internetre kapcsolt eszközök







Földmérő dolgok (szenzorok)

Robot mérőállomások
GNSS vevők
Meteorológiai szenzorok
Web kamerák
Gyorsulás mérők
Giroszkópok
Magnetométerek



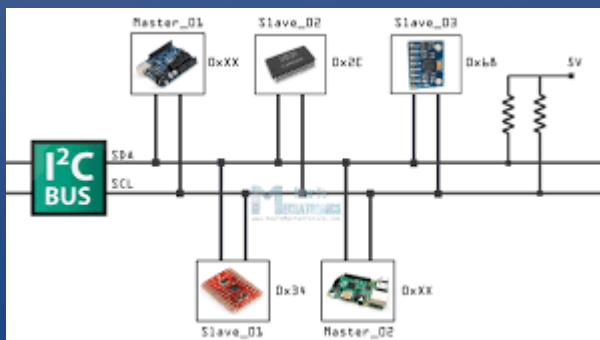
Olcsó szenzorok



Internet csatlakozás
Kommunikáció a szenzorral



Raspberry Pi (Málna PC),
Arduino vagy okos telefon



RS-232
I2C, SPI
Bluetooth

interfészek

Málna PC + Szerver



USB-RS-232



USB

I2C

Point query

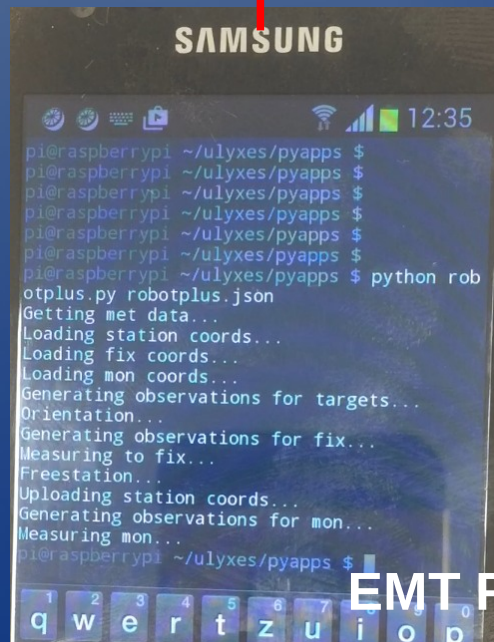
Points: From date: To date:

103
104
2
3
4
B32

☒ Coordinates ☐ Observations

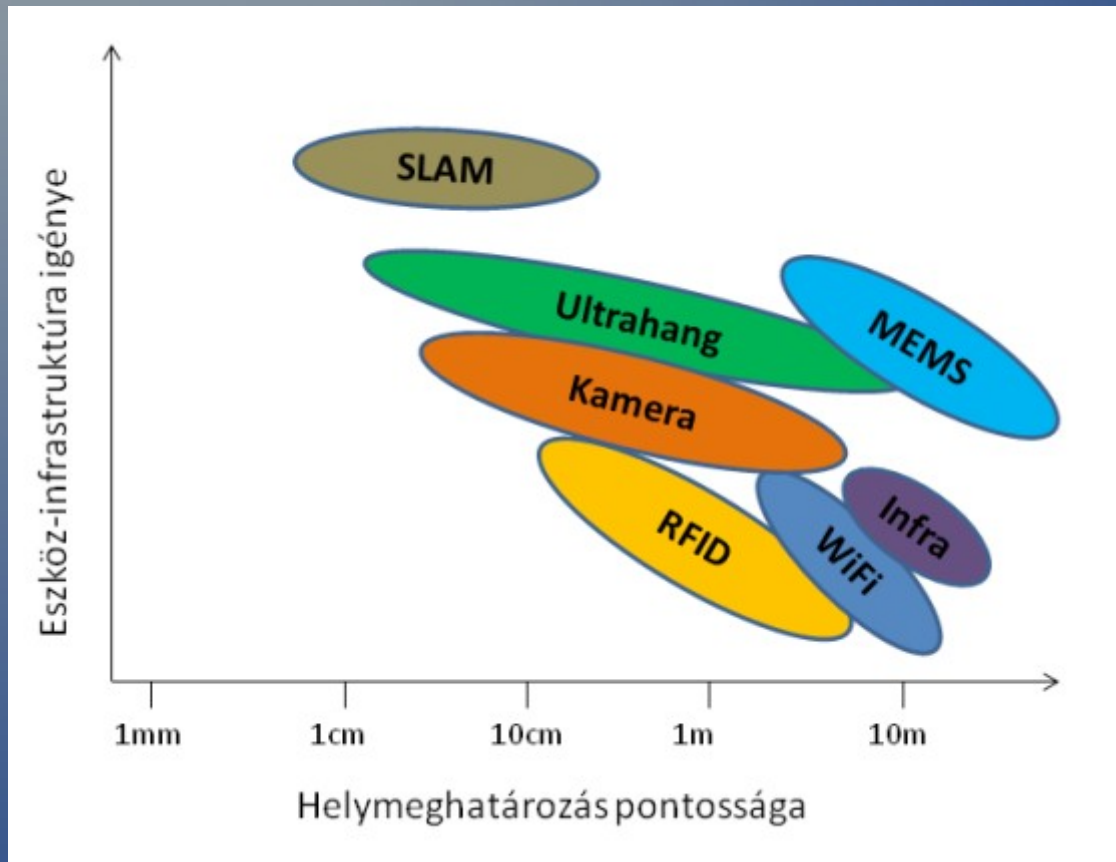
ID	East	North	Elev	Code	Datetime
1	0.0019	-0.003	118.7575	ATR	2016-05-18 17:02:23
2	119.3829	-0.0033	117.0784	ATR	2016-05-18 17:02:23
3	118.7707	0.9423	113.9358	ATR	2016-05-18 17:02:23
4	119.3409	0.0162	105.8126	ATR	2016-05-18 17:02:24
B32	87.6465	-57.1437	120.0007	ATR	2016-05-18 17:01:02

WiFi



EMT Földmérő Találkozó, Déva, 2016

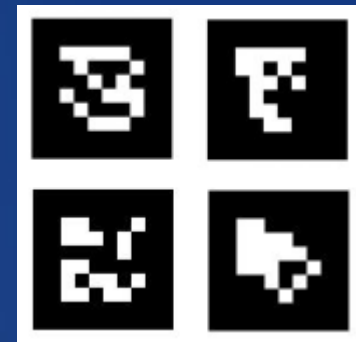
Szimultán lokalizáció és térképezés (SLAM)



Dead Reckoning
lépésszámlálás

Kamera
QR kód
AR marker (távolság)

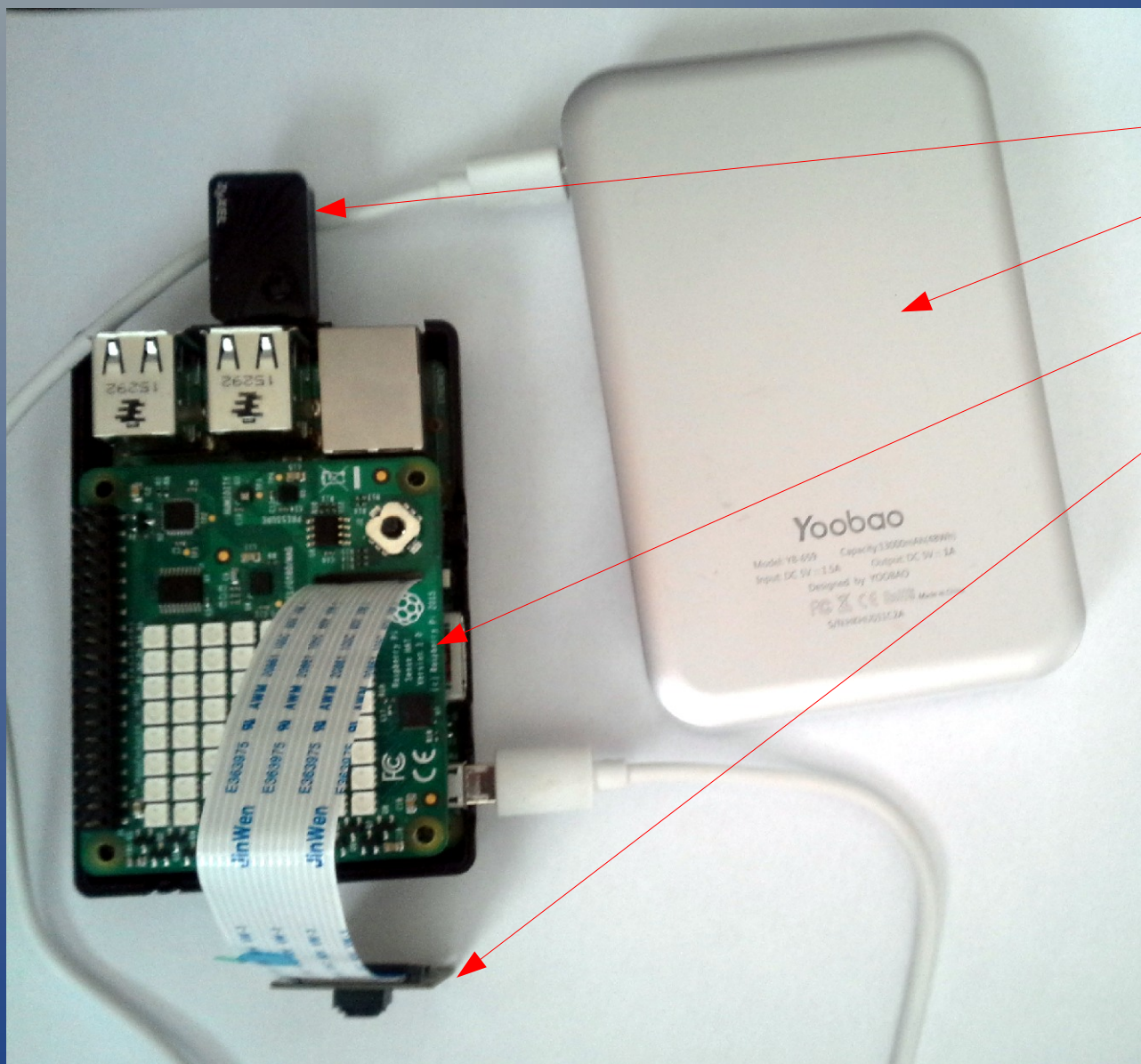
Barométeres
magasság



Wifi

1. jelerősség feltérképezése az épületben
2. egy pontban mért jelerősség alapján pozíció

Robot



Raspberry Pi 2 +
WiFi +
Powerbank

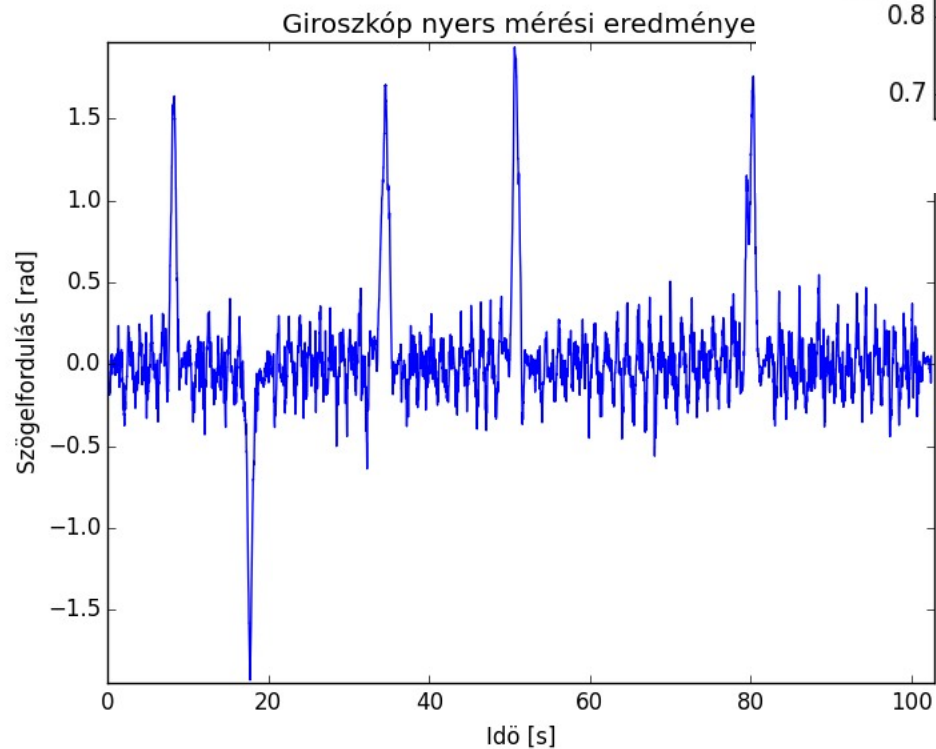
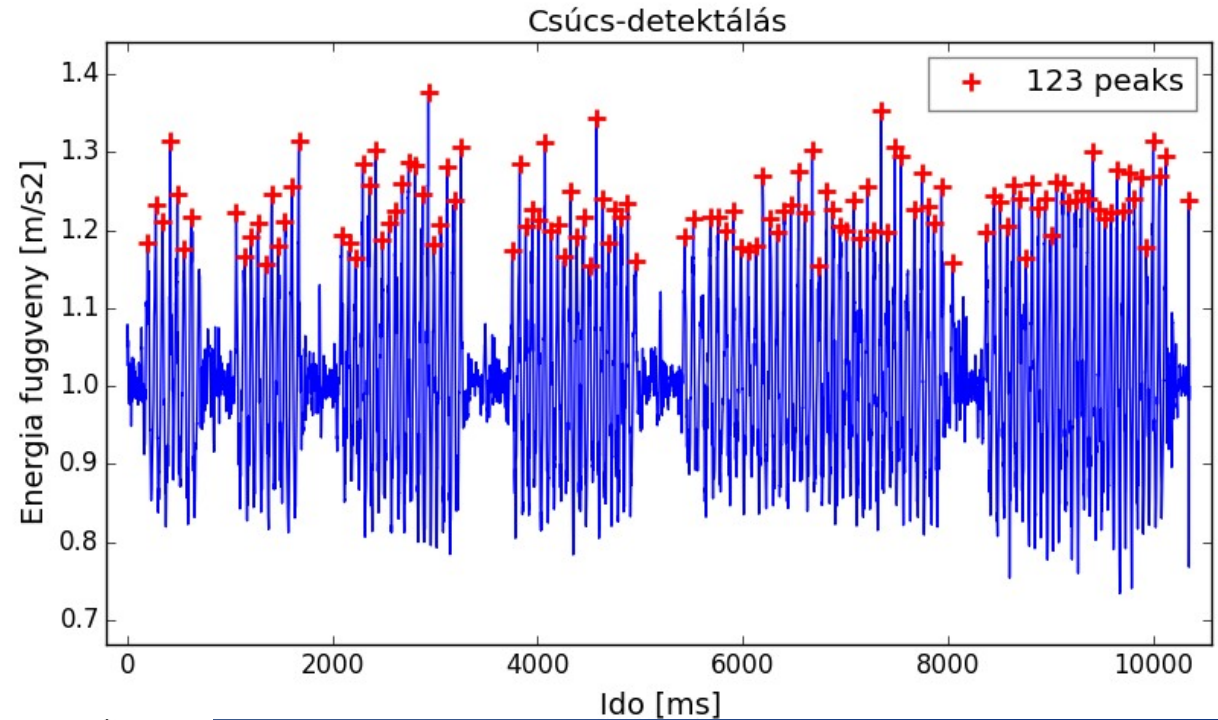
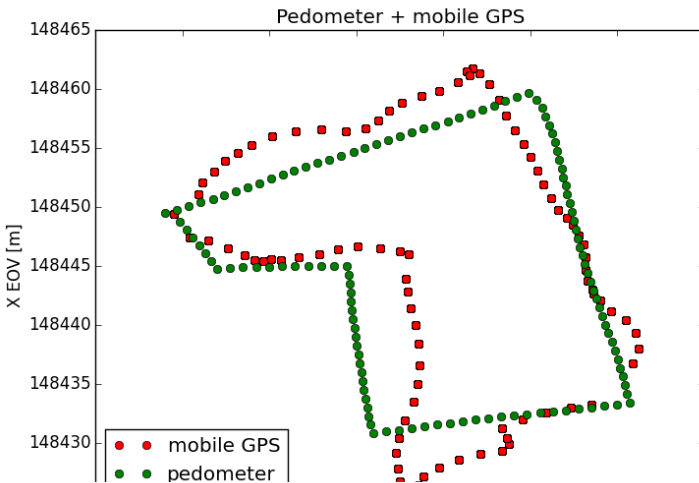
Sense Hat és
Pi kamera

Távmérő



EMT Földmérő Találkozó, Déva, 2016

Beltéri helymeghatározás



Trajektória előállítás

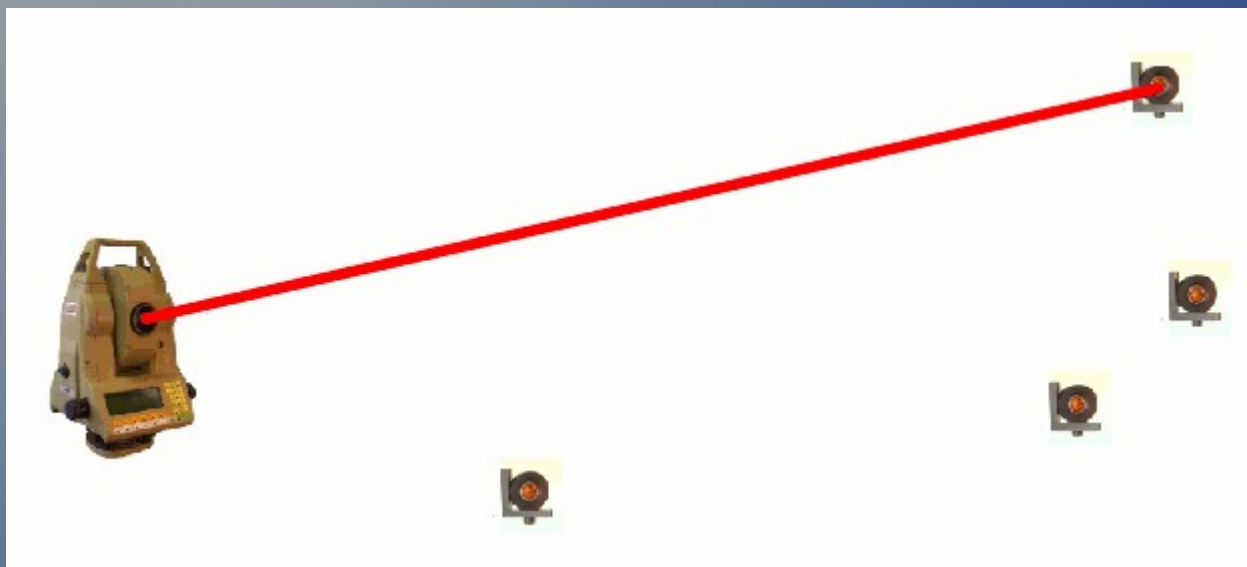
EMT Földmérő Találkozó, Déva, 2016

You are here



Videó

Monitoring



Point query

Points: From date:

To date:

103
104
2
3
4
B32

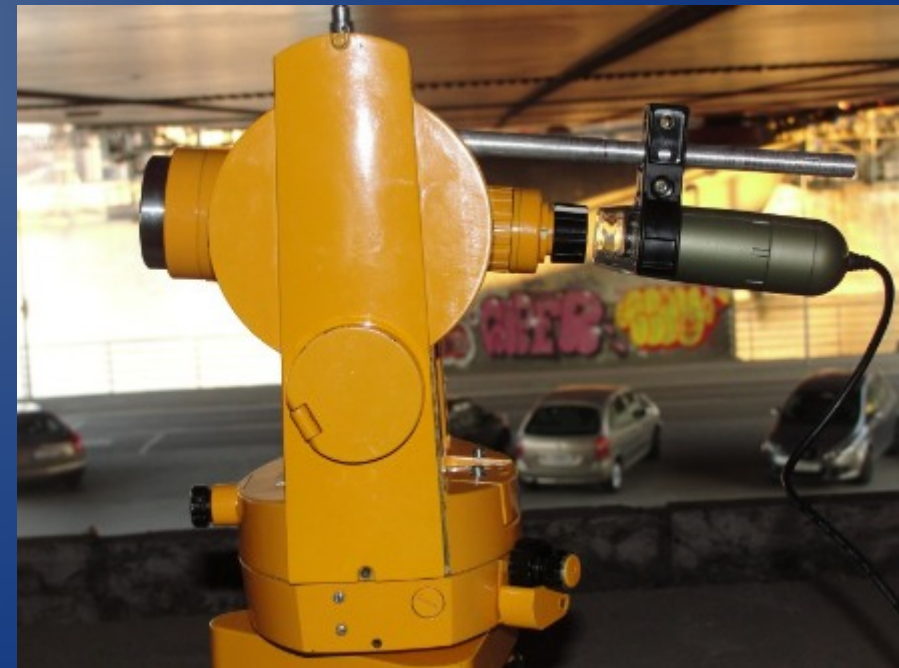
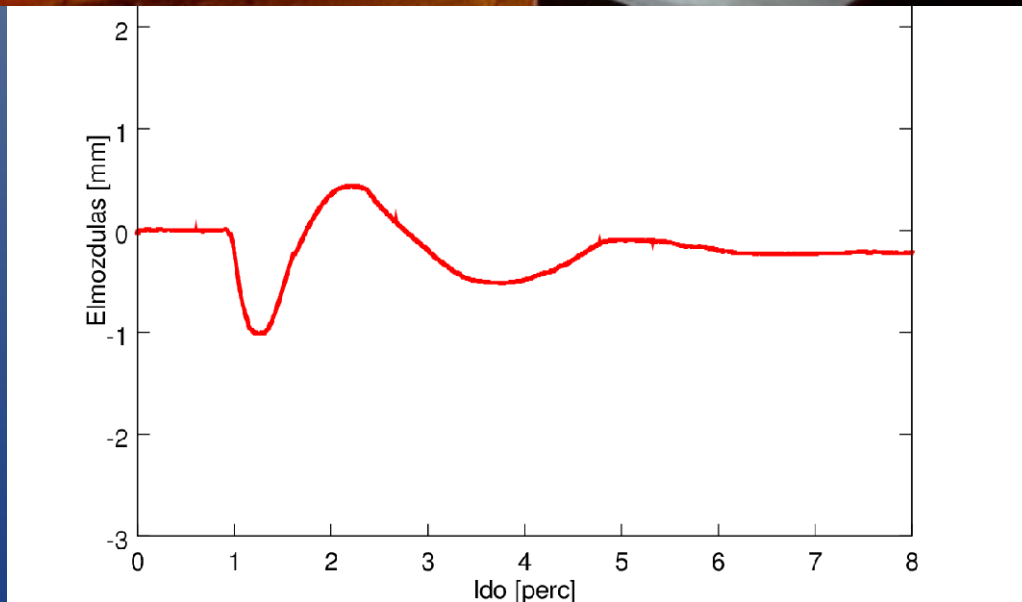
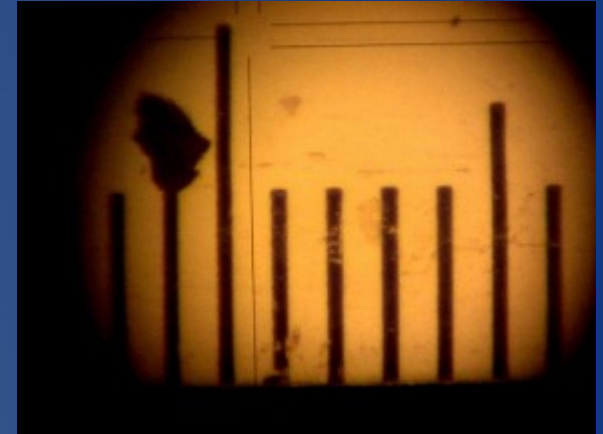
☒ Coordinates
☐ Observations

Send

ID	East	North	Elev	Code	Datetime
1	0.0019	-0.003	118.7575	ATR	2016-05-18 17:02:23
2	119.3829	-0.0033	117.0784	ATR	2016-05-18 17:02:23
3	118.7707	0.9423	113.9358	ATR	2016-05-18 17:02:23
4	119.3409	0.0162	105.8126	ATR	2016-05-18 17:02:24
B32	87.6465	-57.1437	120.0007	ATR	2016-05-18 17:01:02

EMT Földmérő Találkozó, Déva, 2016

Mozgás meghatározás videó alapján



EMT Földmérő Találkozó, Déva, 2016



Köszönöm a figyelmet!