



Mozgásvizsgálat videófelvételekből

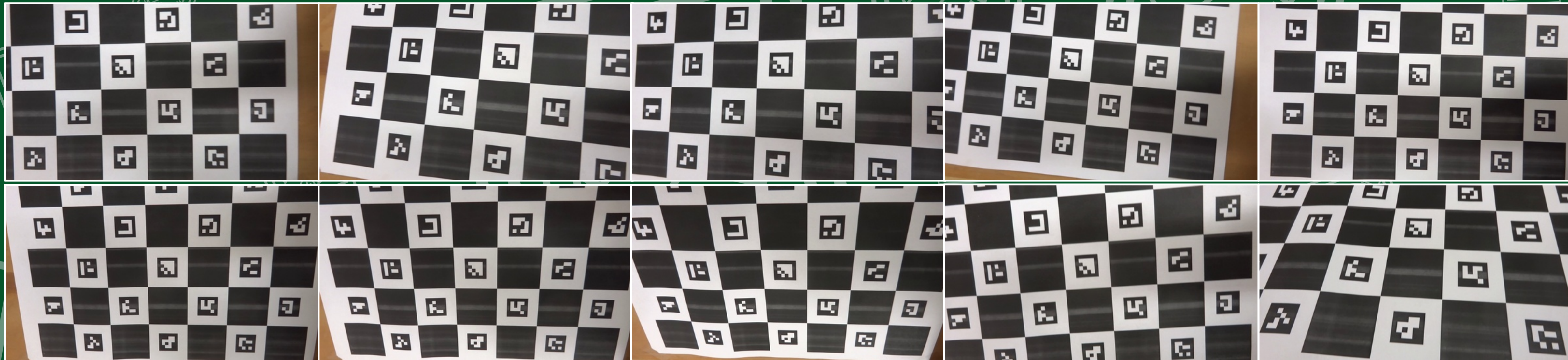
Dayoub Ahmed, Siki Zoltán



Olcsó kamerákat használunk gyors mozgások és deformációk mérésére 25-30 fps videókból. Az Ulyxes nyílt forráskódú geodéziai szenzorokhoz készített rendszerünket kibővítettük egy kamera modulállal, mely az OpenCV könyvtárra épül. ArUco jelek detektálását és a sablon illesztést implementáltuk.

Az Ulyxes az Általános és Felsőgeodézia Tanszék Geo4All laboratórium fejlesztése, mely 2008-ban indult és robot mérőállomások vezérlése volt az első alkalmazás. Több oktató és diák bekapcsolódott a fejlesztésbe, TDK dolgozatok és diplomatervek születtek az Ulyxes rendszer fejlesztéséről és felhasználási tapasztalatairól.

Az olcsó kamerák komoly elrajzolással bírhatnak, ezért szükséges a kamera kalibráció.



Kamera mátrix

27785.30	0.0	1397.28
0.0	26618.89	1458.82
0.0	0.0	1

Radiális és tangenciális torzítási paraméterek

$k =$	75.00	-605.21	5.79
$p =$	0.61	-0.64	

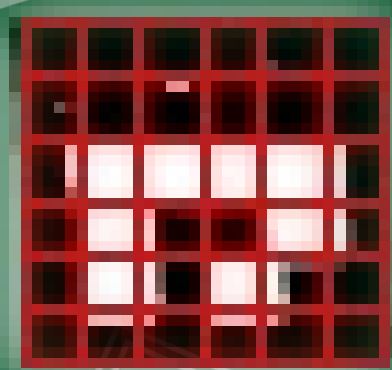
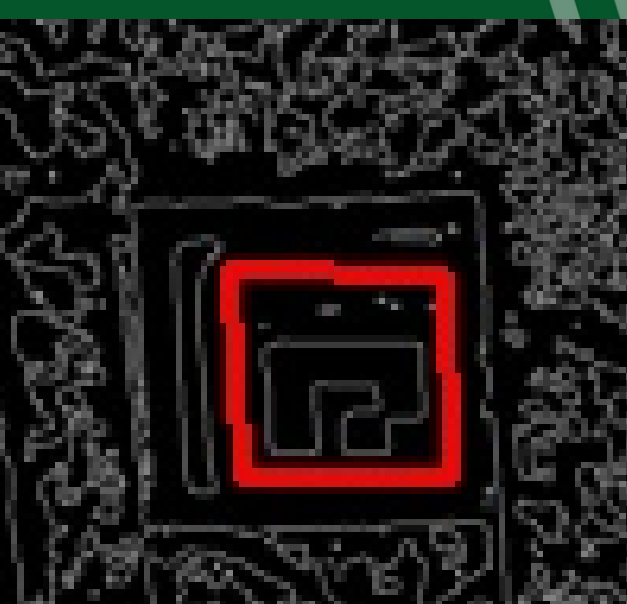
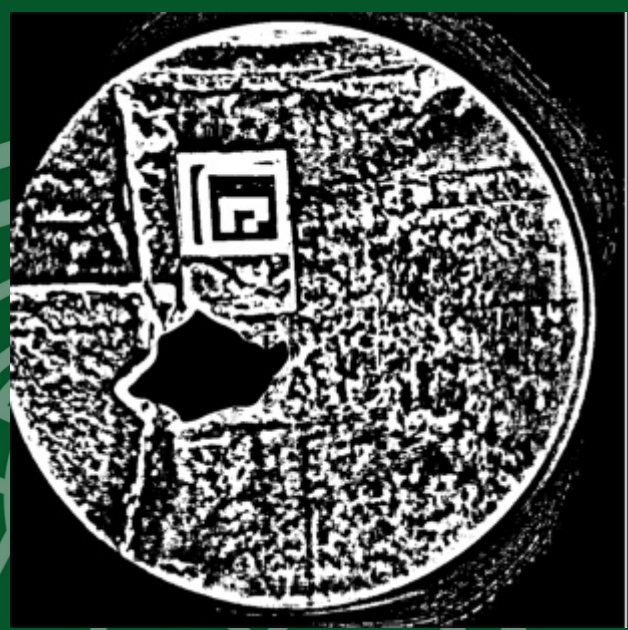
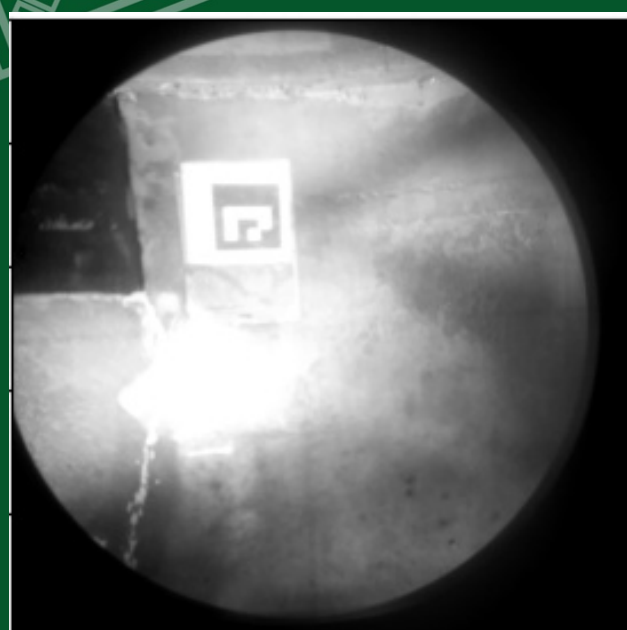
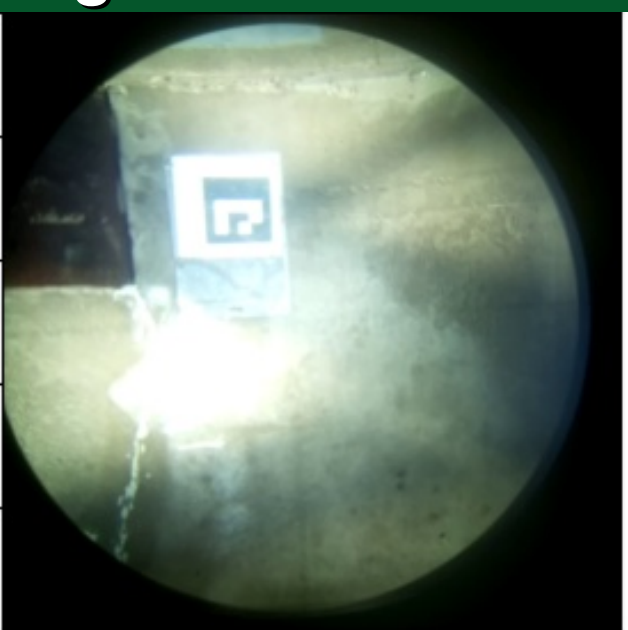
Használt kamerák
Raspberry Cam V2
Sony DSC-WX350
Redmi Note 10 Pro



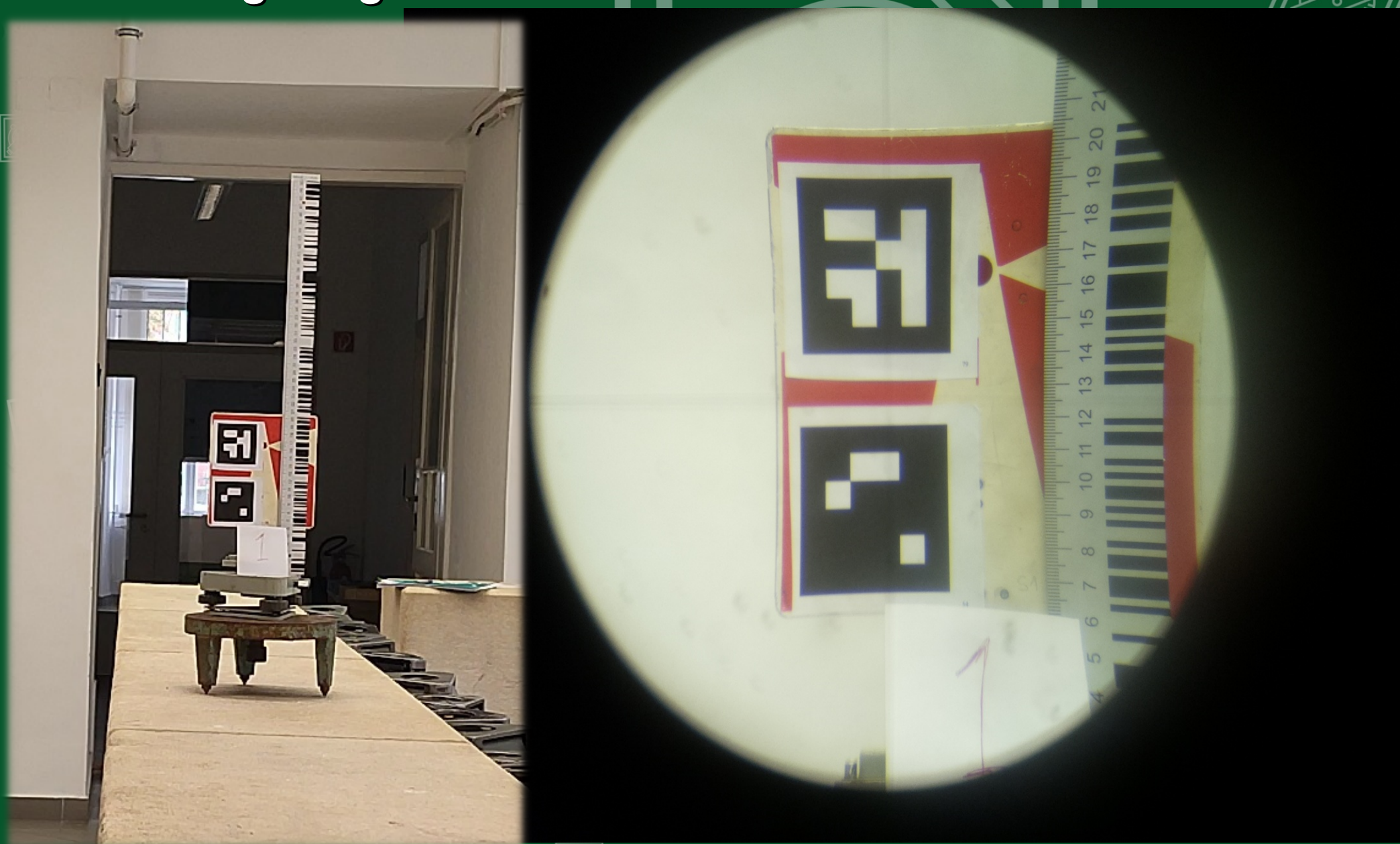
ArUco jelek



Algoritmus



Pontosságvizsgálatok



Abszolút eltérések
átlaga

Raspberry PI V2
0.03 mm

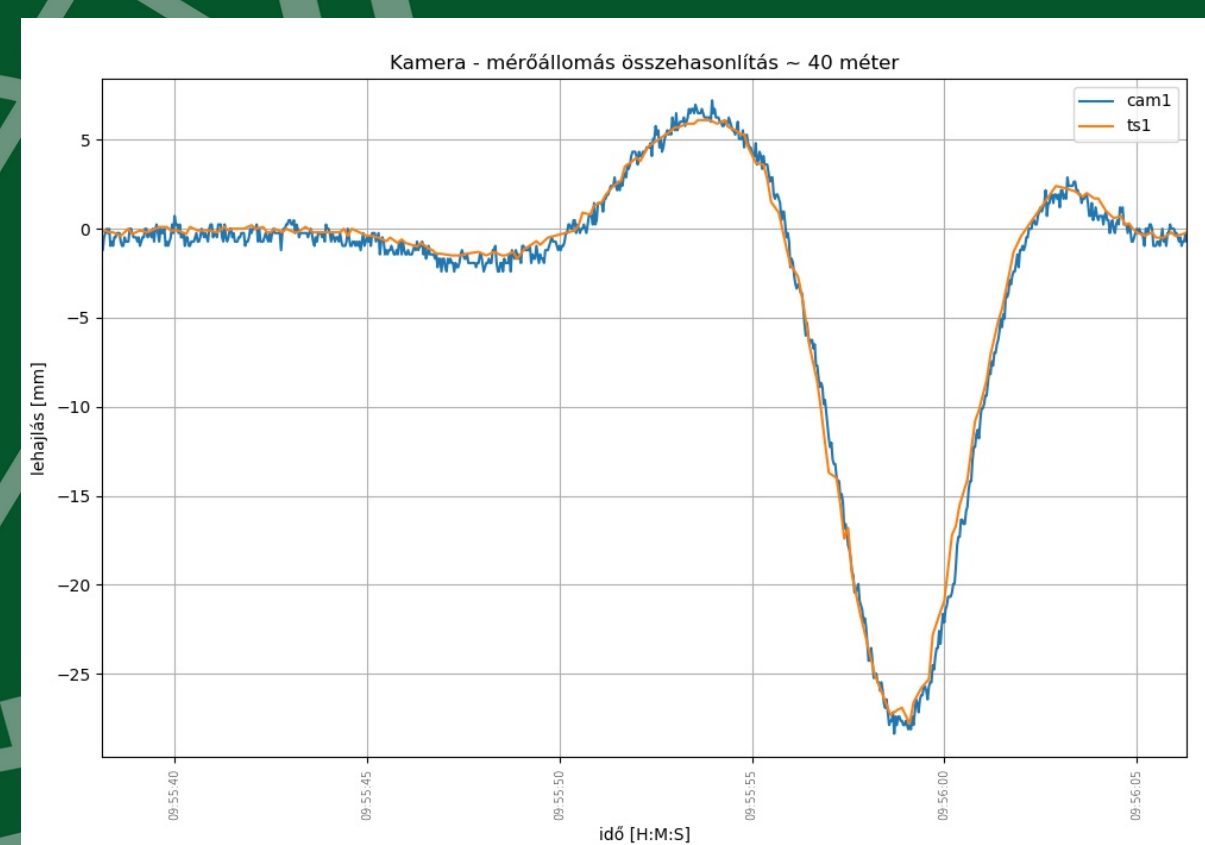
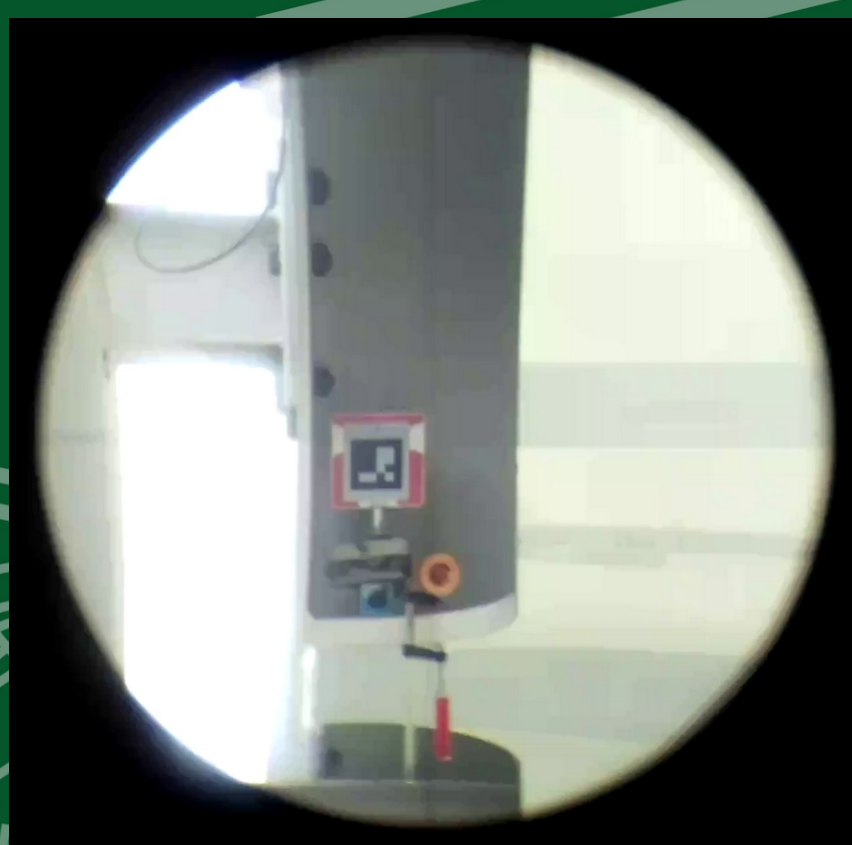
Redmi phone
0.2 mm

Sony camera
0.4 mm

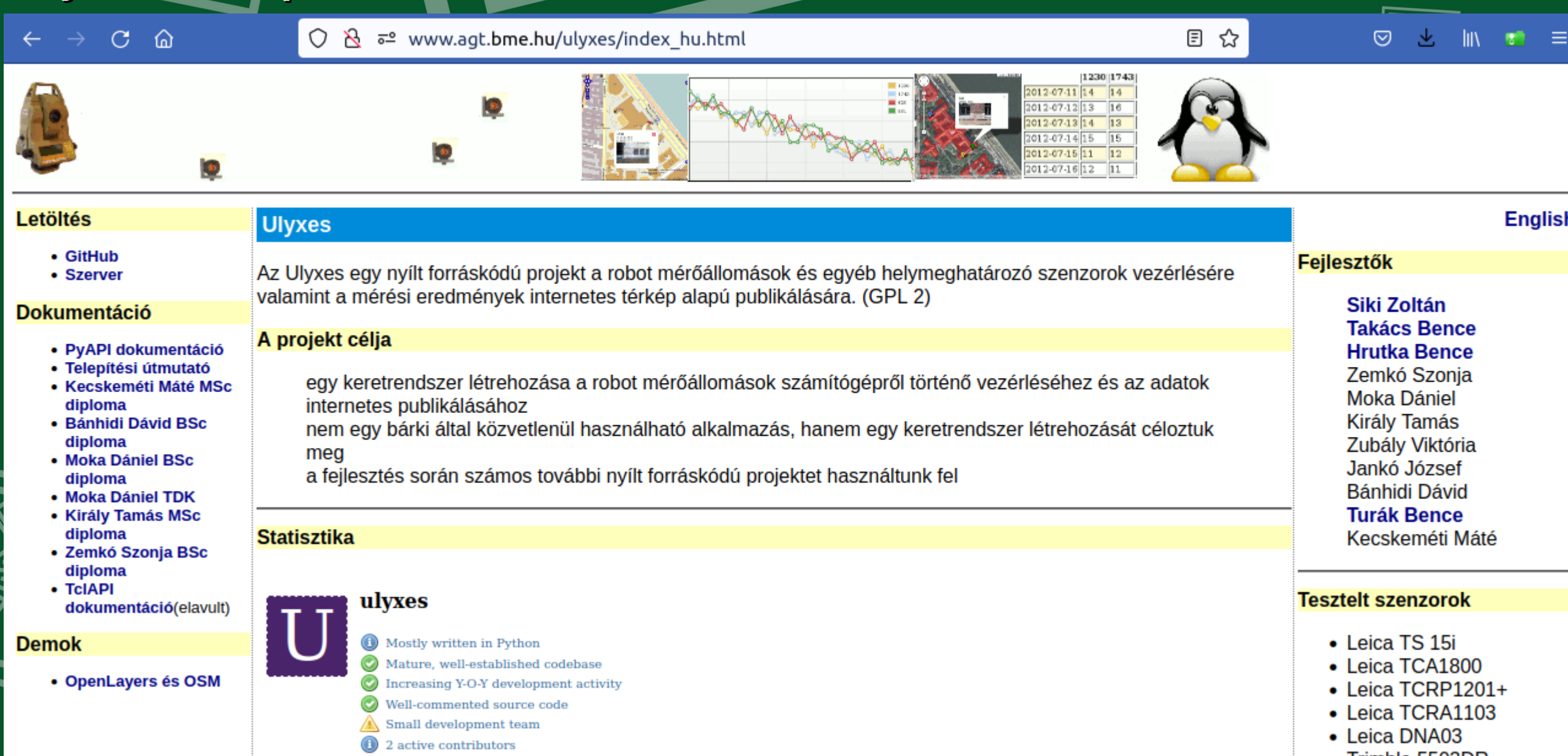
Alkalmazások I.



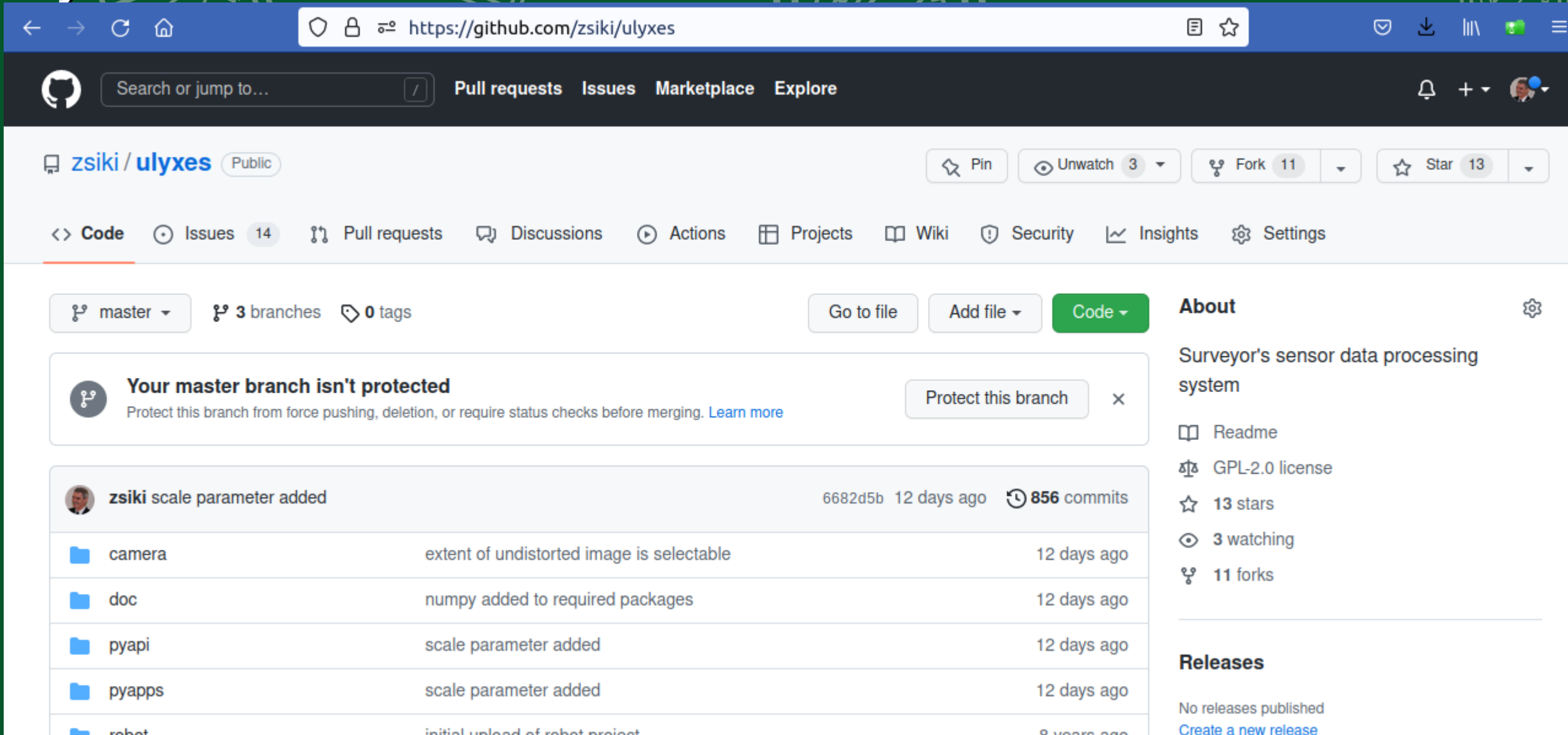
Alkalmazások II.



Ulyxes honlap



Ulyxes forráskód



Felhasznált nyílt
forráskódú projektek:
OpenCV
Matplotlib
Numpy
Yaml
pandas

