

GEOCOMPY ÉS INSTRUMENTMAN

PYTHON KÖNYVTÁR FEJLESZTÉSE ROBOT MÉRŐÁLLOMÁSOK VEZÉRLÉSÉRE

XI. Mérnökgeodézia Konferencia 2025.

Szerző: Janurik Zalán



Tartalom

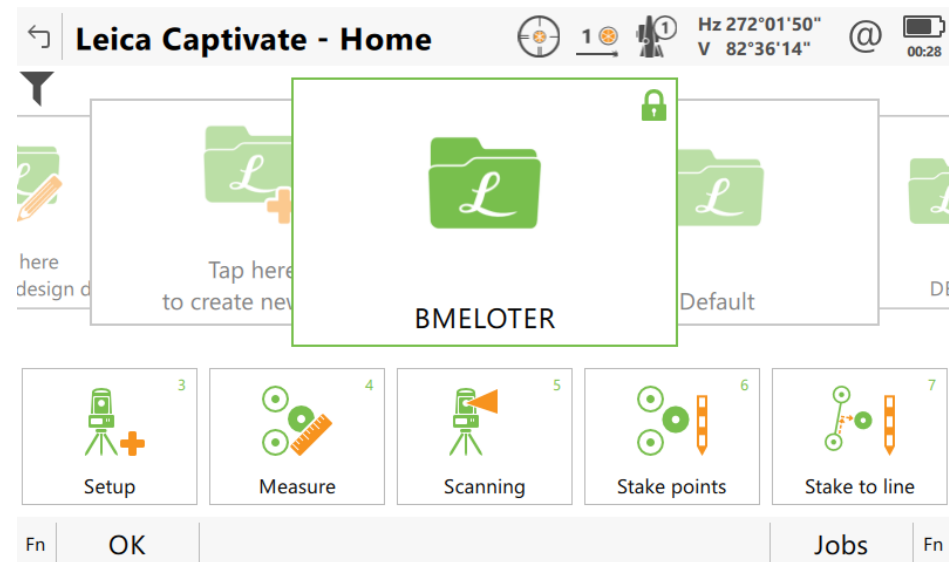
- Mikor kell távvezérelés?
- Elérhető technológiák
- GeoComPy
- Példák

Távvezérlés?



Mikor kell távvezérlés?

- Nem minden feladatot lehet fedélzeti programokkal megoldani
 - Elsősorban klasszikus terepi munkára vannak tervezve
 - Felmérés
 - Kitűzés
- Speciális feladatok
 - Telepített szenzorként használat
 - Hosszú távú monitoring
 - Integrálás más szenzorokkal
 - Különleges mérési összeállítások



Vezérlő rendszerek

- GSI Online
 - Külső számítógépről vezérlés
 - Eredetileg WILD műszerekhez
 - GSI-re épít

Már nem támogatott

```
110001+000000S1 84..10+00000000 85..10+00000000
110002+000000B1 21.044+00000000 22.044+09614140
110003+000000S1 84..10+00000000 85..10+00000000
110004+000000B1 21.044+36000000 22.044+08931410
110005+000000A1 21.044+35003560 22.044+08215010
110006+000000A2 21.044+05648220 22.044+09017220
```

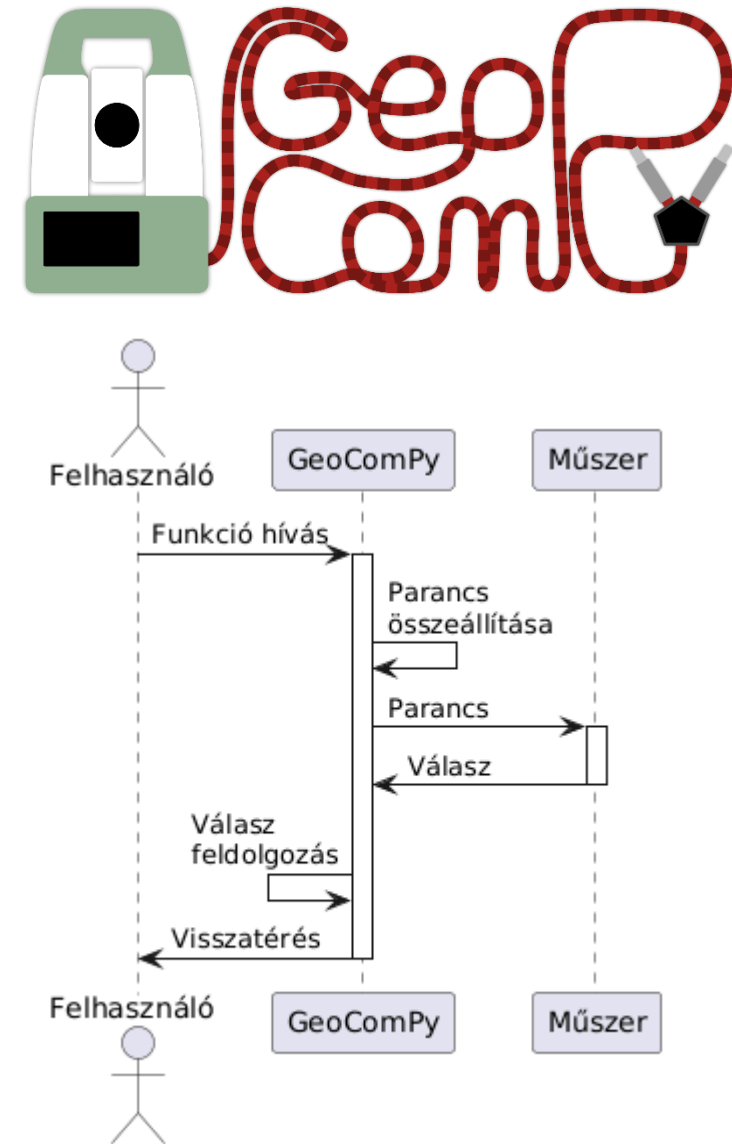
```
PUT/11....+000000A1
GET/M/WI11
CONF/41
SET/41/0
```

- GeoCOM
 - Szintén külső számítógépről vezérlés
 - Több féle kapcsolódási mód
 - GSI-nél általánosabb interfész

```
%R1Q,0,0:
%R1P,0,0:0
%R1Q,108,1:
%R1P,0,1:0,15
%R1Q,9027,9:1.003596,1.610864,0,0,0
%R1P,0,9:0
%R1Q,9037,10:0.5,0.5,0
%R1P,0,10:0
```

GeoComPy

- Mi is ez?
 - Python programkönyvtár GeoCOM vezérlésre
 - Köztes réteg egy mérőprogram és egy műszer között
 - Nyílt forráskódú, szabadon felhasználható
- Mire jó?
 - Segédeszköz egyedi programok fejlesztéséhez
 - Megvalósítja a műszerek teljes ismert parancskészletét
 - Újrahasznosítható alap



Arra jó, hogy ehelyett...

```
import math
from serial import Serial

x0 = 100
y0 = 100
z0 = 100
dist2d = math.sqrt(x0**2 + y0**2)
dist = math.sqrt(dist2d**2 + z0**2)
hz0 = math.atan2(x0, y0) % (2 * math.pi)
v0 = math.atan2(dist2d, z0)

eom = "\r\n".encode("ascii")
with Serial("COM1", timeout=15) as com:
    com.write(
        f"%R1Q,9027:{hz0:.10f},{v0:.10f},0,0\r\n".encode("ascii")
    )
    com.read_until(eom)
    com.write(
        "%R1Q,9037:0.2,0.2\r\n".encode("ascii")
    )
    com.read_until(eom)
    com.write(
        "%R1Q,2008:0,0\r\n".encode("ascii")
    )
    com.read_until(eom)
    com.write(
        "%R1Q,2116:5000,0\r\n".encode("ascii")
    )
    results = com.read_until(eom)
    fields = results.decode("ascii").split(":")[1].split(",")

    x1 = float(fields[1])
    y1 = float(fields[2])
    z1 = float(fields[3])
```

...csak ennyit kelljen írni.

```
from geocompy import open_serial, GeoCom, Coordinate

coord = Coordinate(100, 100, 100)
hz, v, _ = coord.to_polar()

with open_serial("COM1", timeout=15) as com:
    tps = GeoCom(com)
    tps.aut.turn_to(hz, v)
    tps.aut.fine_adjust(0.2, 0.2)
    tps.tmc.do_measurement()
    results = tps.tmc.get_simple_coordinate()

    coord_new = results.params
```

És hibakezelésre még nem is gondoltunk...

Műszervizsgálat

- TS60 műszervizsgálat
 - Még a GeoComPy prototípusával ment
 - Ismétlődő mérések
 - Napokon keresztül
 - Laptopról vezérelve + távoli elérés



Panoráma

- Egyedi panoráma
 - Fedélzeti program nem tud mért pontokat jelölni rajta
 - Fényképezés mérőállomással
 - Feldolgozás OpenCV-vel
 - Demonstrálja egy összetett egyedi program megvalósítását





Letöltés <https://pypi.org/project/geocompy/>

Dokumentáció <https://geocompy.readthedocs.io/>

Forráskód <https://github.com/MrClock8163/GeoComPy>



Letöltés <https://pypi.org/project/instrumentman/>

Dokumentáció <https://instrumentman.readthedocs.io/>

Forráskód <https://github.com/MrClock8163/Instrumentman>

Köszönöm a figyelmet!