



Mérnöki létesítmények geodéziája

Földalatti és felszín feletti mérnöki létesítményekkel kapcsolatos geodéziai tevékenységek rendszerezése.

Korszerű mérési eszközök és feldolgozási technikák áttekintése.

Siki Zoltán

siki.zoltan@epito.bme.hu

<http://oktatas.epito.bme.hu>

Mérnöki létesítményekhez kapcsolódó geodéziai, (tér)informatikai tevékenység

Geodézia terv – technológia, eszközök, megbízhatóság

Tervezés – Kivitelezés - Üzemeltetés

Tervezés

- Digitális térképi alap tanulmánytervhez
- Telepítés tervezés, létesítménynek megfelelő terület megkeresése, több kritériumos térinformatikai elemzési feladat
- Hatástanulmány készítése, választás a tervvariánsok között (modellezés)
- Földhivatali adatgyűjtés, kisajátítás, művelés alól kivonás, stb.
- Digitális tervezési térkép készítése, felmérési alapponthálózat meghatározása, digitális domborzatmodell előállítása
- Digitális látványtervek készítése a tervezett objektumról

Mérnöki létesítményekhez kapcsolódó geodéziai, (tér)informatikai tevékenység

Kivitelezés

- Kitűzési alapponthálózat készítése, kitűzés, építésirányítás, építés közbeni ellenőrzés
- Megvalósulási térkép készítés (üzemi térkép)
- Épületfeltüntetési vázrajz készítés (ingatlan-nyilvántartás)
- Kivitelezés ellenőrzése, mérethelyesség, függőlegesség, stb.
- Terhelési próba (pl. hidak, aluljárók)
- Építési környezetre mozgásvizsgálat, monitoring



Üzemeltetés

- Mozgásvizsgálat, deformációvizsgálat (hosszútávú)
- Üzemeltetés térinformatikai támogatással, szakértői rendszer, felügyeleti rendszer
- Üzemi térkép aktualizálása, átépítések, bővítések geodéziai munkái

Geodéziai mérések feldolgozása

Rögzített mérési adatok átvétele

- Adatformátumok (GSI, M5, JOB/ARE, SDR,...)

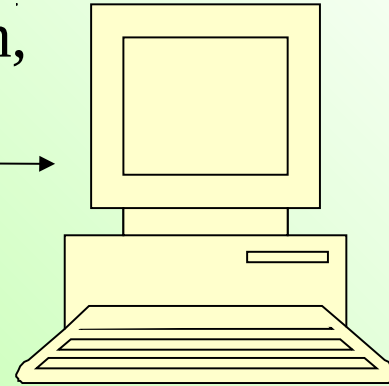
Koordináta számítás

- Pontkapcsolások, szabad álláspont, magasság átvitel
- Sokszögelés, **hálózatkiegyenlítés**
- Tájékozás, részletmérés (poláris)
- **Regresszió, statisztikai próbák**



Bluetooth,
RS-232

SD, CF,
Internet



Mérőállomással
még nem megy

Digitális térkép szerkesztés (mérőállomás grafikus kijelzőjén?)

Feldolgozási módszer

- Mérőállomás szoftverével (szabad álláspont, tájékozás, stb.)
- Általános célú szoftverrel (Excel, Mathcad, Matlab, Octave, stb.)
- Speciális geodéziai szoftverrel (GeoEasy, AutoGeo, GeoCalc, GeoZseni, SurvCE stb.)

Korszerű mérőállomások

Elektronikus libella, kéttengelyű kompenzátor

Reflektor nélküli távmérő

Lézer vetítő, kitűző

Kitűzőfény

360 fokos prizma

Szervomotoros műszer

Automatikus irányzás (ATR)

Távoli vezérlés (RCS)

Power search

0,6 + 1 ppm, 0,5"

Laser Tracker

Fedélzeti szoftver

Számítógép vezérlés



Video

Nagyтөmegű adatgyűjtés

LiDAR

TLS – földi

ALS – légi

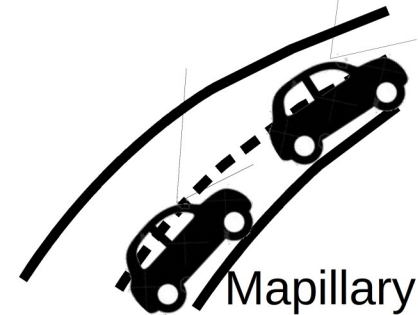
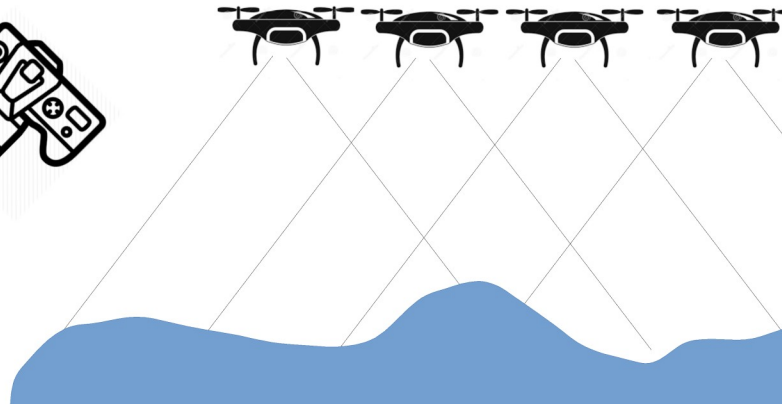
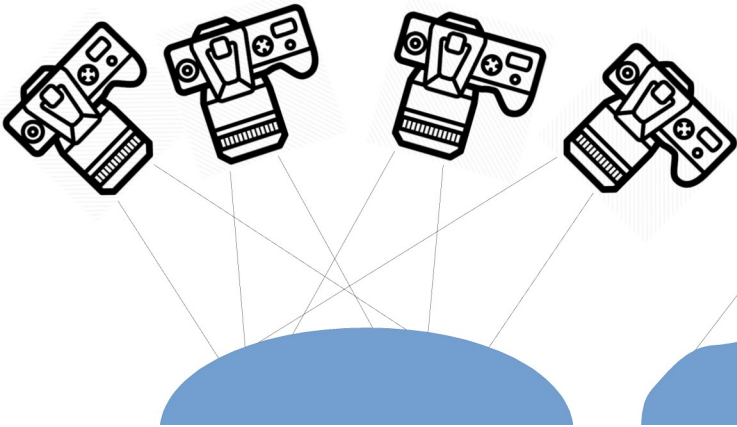
MMS – mobil térképező rendszer



Fotogrammetria

Drónok – légi

Digitális kamerák – földi



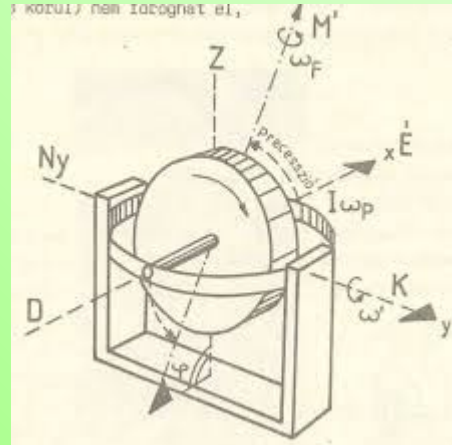
Földalatti és épületen belüli helymeghatározás, műszerei

Giroszkóp, giroteodolit

- azimut meghatározás
- meridián konvergencia

Egyszerű alkalmazások:

- Kerékpár, frisbee, bűgőcsiga



9 DOF/10 DOF szenzorok, inerciális rendszer

- 3 tengelyű gyorsulásmérő
- 3 tengelyű szöggyorsulásmérő
- 3 tengelyű magnetométer
- Barométer (hőmérő)

