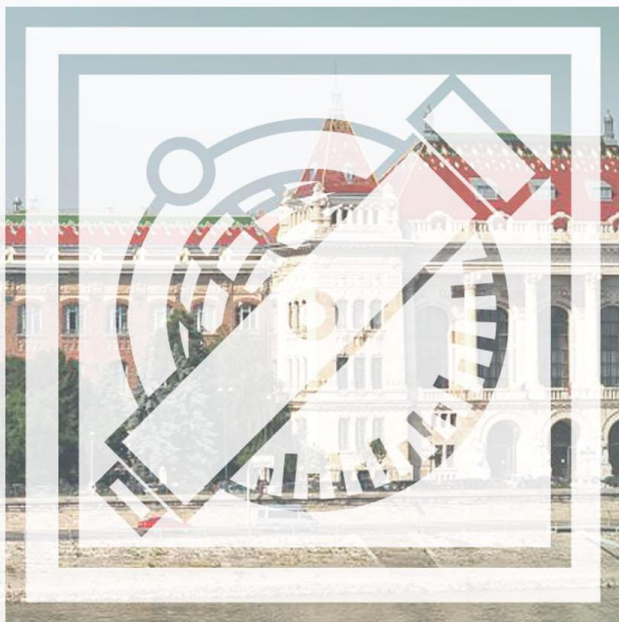




TÉRKÉPEKTŐL A TÉRADAT INFRASTRUKTÚRÁIG

A geodézia szerepe a modern társadalomban

Rózsa Szabolcs

2026. október 8.

BME

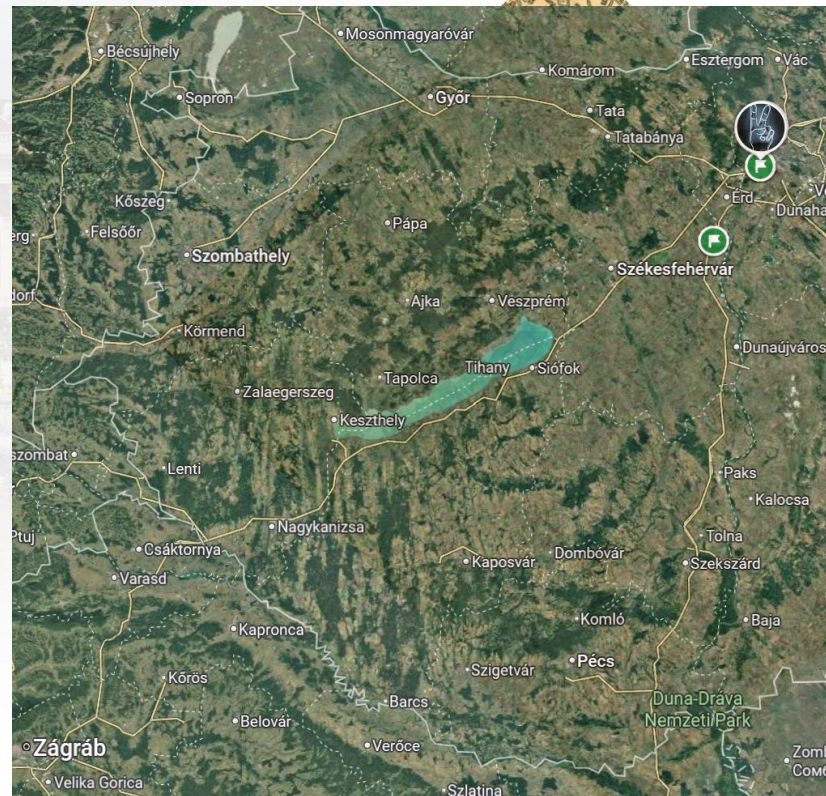
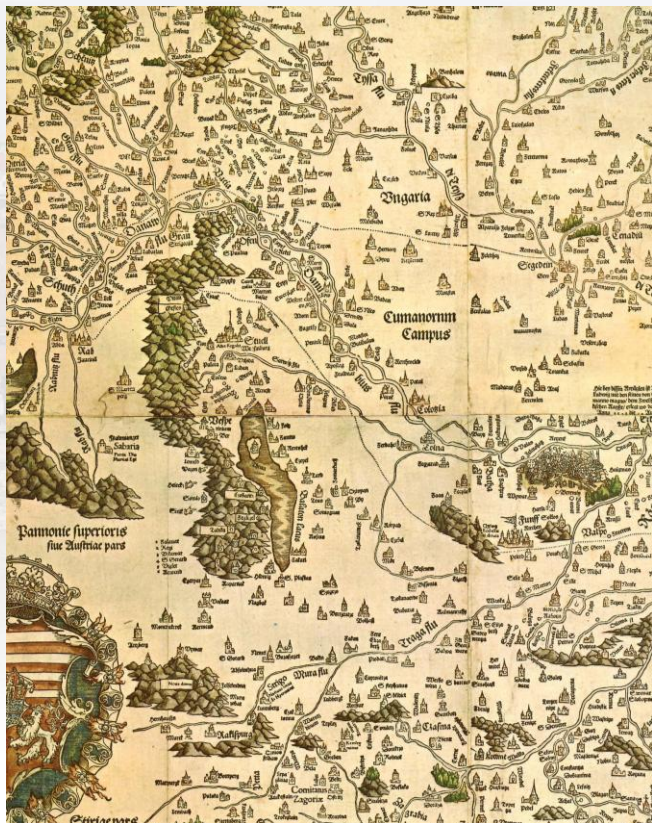


ÉPÍTŐMÉRNÖKI
KAR



ÁLTALÁNOS- ÉS FELSŐGEODÉZIA
TANSZÉK

KI GÉPEN SZÁLL FÖLÉBE, ANNAK TÉRKÉP E TÁJ



MÉRFOÖLDKÖVEK A TÉRADATOK FEJLŐDÉSÉBEN

1963. Az első térinformatikai rendszer megalkotása (CGIS: Canada Geographic Information System)

1972. Az első Landsat műhold pályáraállítása

1972. A FÖMI-ben megalakul a Gépi Adatfeldolgozó Központ

1973. A digitális Centrális-ingatlannyilvántartási rendszer elindítása a FÖMI-ben (Tulajdoni lapok I. oldala)

1978. Az első GPS műhold pályáraállítása (teljes konstelláció: 1994)

1980. Az első távérzékelési MI alkalmazások multispektrális adatok osztályozására

1982. Kiadják az ARC/INFO-t, megkezdődik a GRASS fejlesztése

1988. Elkészült a KDIR (Komplex Decentrális Ingatlannyilvántartási rendszer) rendszerterve

1989. A TU Delft szabadalmaztatja a Philips CARIN rendszer és a GPS szenzorfüzűjét

1990. Az első autós navigációs rendszer (Mazda Eunos Cosmo)



MÉRFOÖLDKÖVEK A TÉRADATOK FEJLŐDÉSÉBEN

- 1963.** Az első térinformatikai rendszer megalkotása (CGIS: Canada Geographic Information System)
- 1972.** Az első Landsat műhold pályáraállítása
- 1972.** A FÖMI-ben megalakul a Gépi Adatfeldolgozó Központ
- 1973.** A digitális Centrális-ingatlannyilvántartási rendszer elindítása a FÖMI-ben (Tulajdoni lapok I. oldala)
- 1978.** Az első GPS műhold pályáraállítása (teljes konstelláció: 1994)
- 1980.** Az első távérzékelési MI alkalmazások multispektrális adatok osztályozására
- 1982.** Kiadják az ARC/INFO-t, megkezdődik a GRASS fejlesztése
- 1988. Elkészült a KDIR (Komplex Decentrális Ingatlannyilvántartási rendszer) rendszerterve
- 1989.** A TU Delft szabadalmaztatja a Philips CARIN rendszer és a GPS szenzorfüzóját
- 1990.** Az első autós navigációs rendszer (Mazda Eunos Cosmo)
- 1994.** A teljes GPS konstelláció kiépül
- 1994.** Az első európai GPS alapú autós navigációs rendszer (Philips Carin – BMW M7)
- 1996.** Magyarországon készül a DAT szabvány



A HELYMEGHATÁROZÁS MINDENKIÉ

1999. Az első mobiltelefon beépített GPS-szel

2000. GPS SA kikapcsolása

2001-2004. Earth Viewer 3D (Keyhole Inc.)

2004. Web 2.0 – a közösségi web megszületése

2005. A Google Maps és a Google Earth szolgáltatás elindítása

2007. Az első iPhone piacra dobása Google Maps integrációval

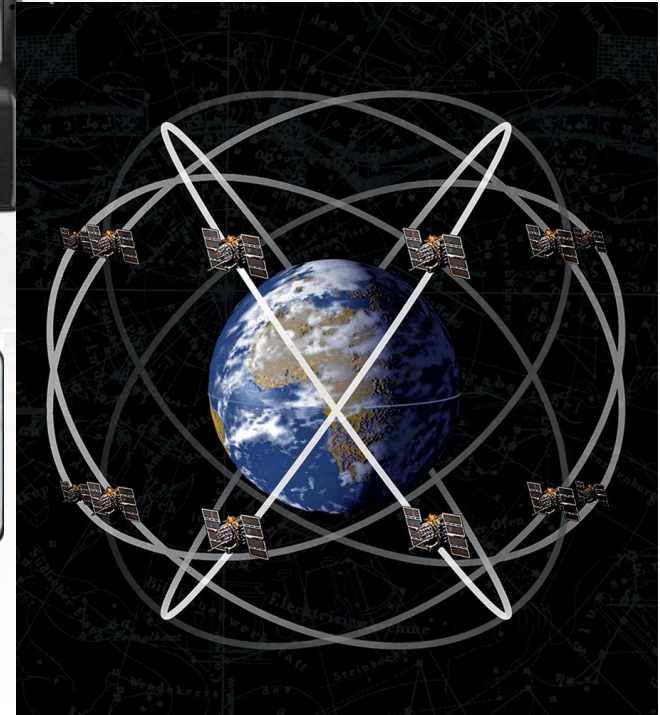
2008. Az első Androidos okostelefon piacra dobása

2008. A Landsat képek nyílt hozzáférése

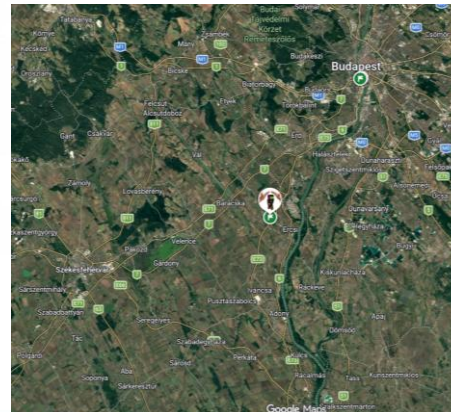
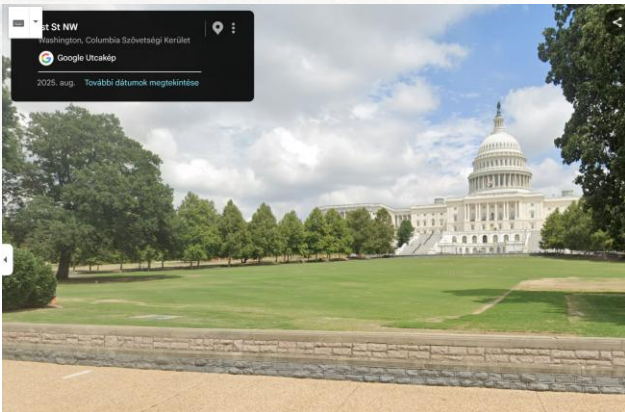
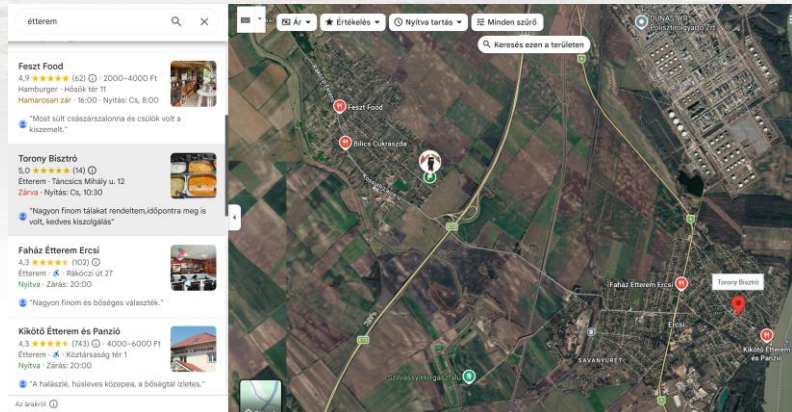
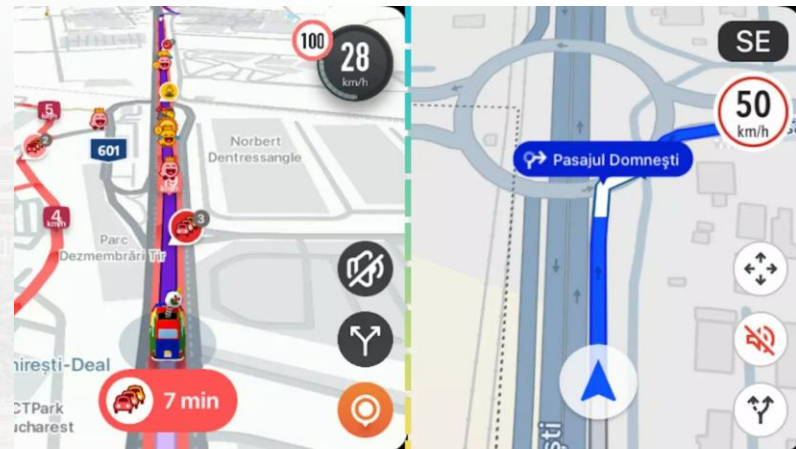
2009. Az Egységes digitális ingatlan-nyilvántartás megvalósítása (DATR)

2010. A Google Earth Engine szolgáltatás elindítása

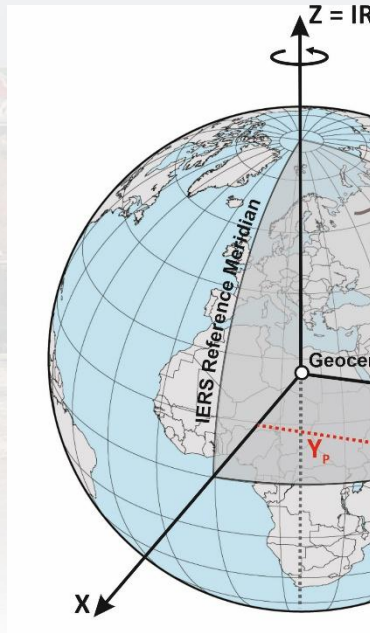
2018. OPEN Government Data Act (USA)



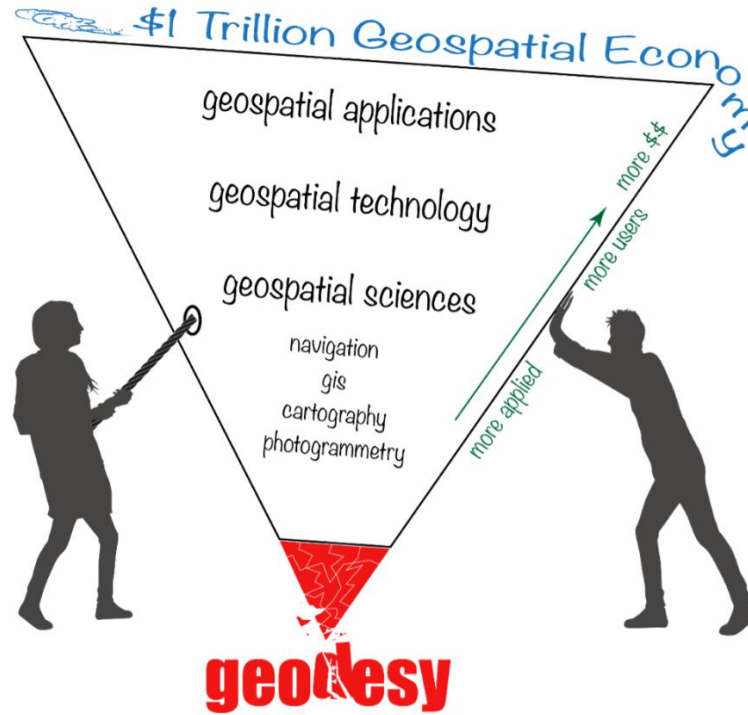
(TÉR)INFORMÁCIÓ ALAPÚ TÁRSADALOM



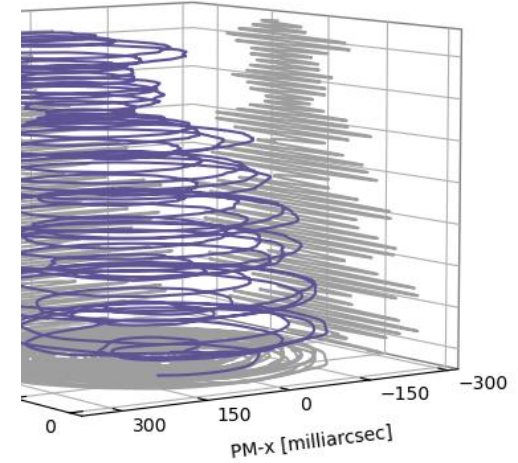
MITŐL LESZ AZ ADAT TÉRADAT?



The inverted geospatial pyramid



The entire geospatial economy is supported by geodesy!



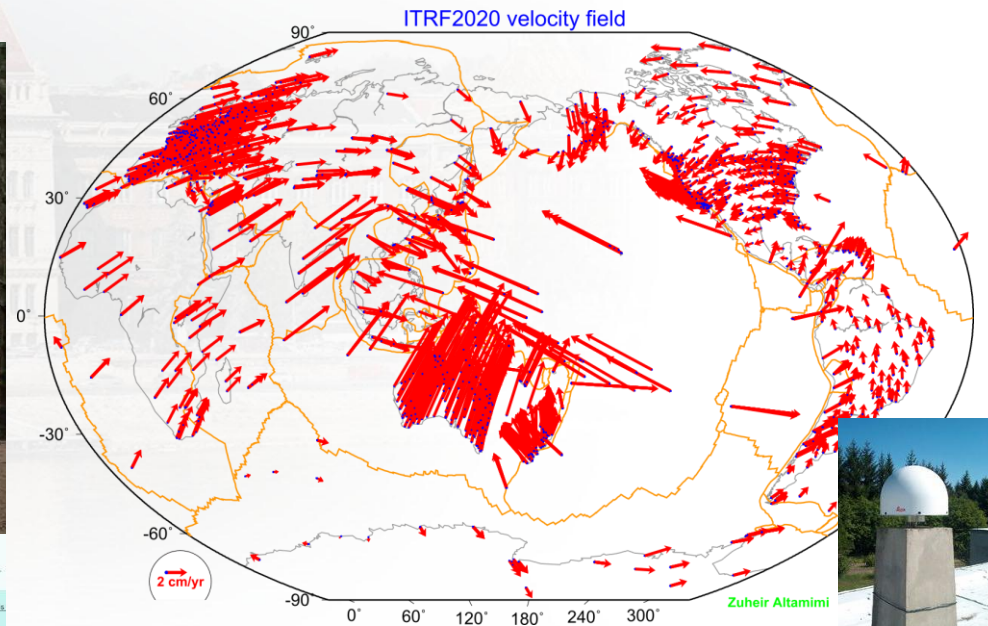
zgás (1975-2026)

l" → 12m

TÉRADATOK EGY VÁLTOZÓ BOLYGÓN



Christchurch (NZ)
földrengés
elmozdulások

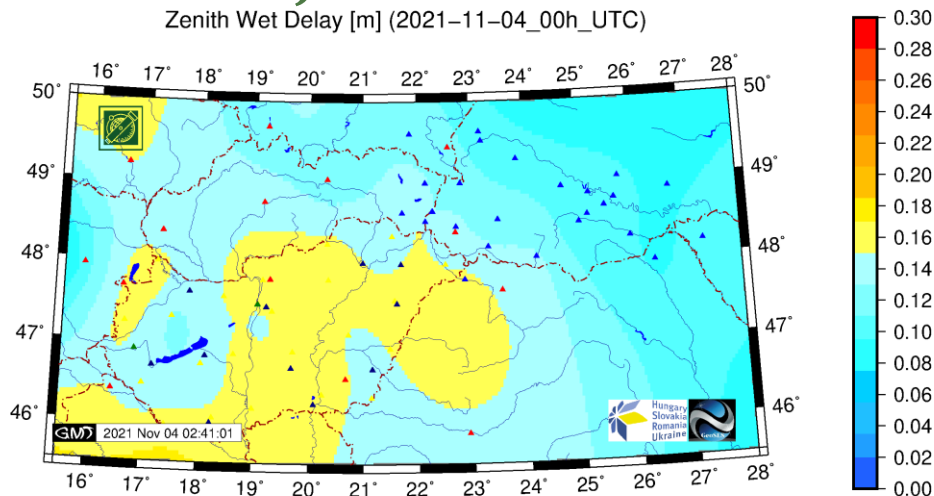
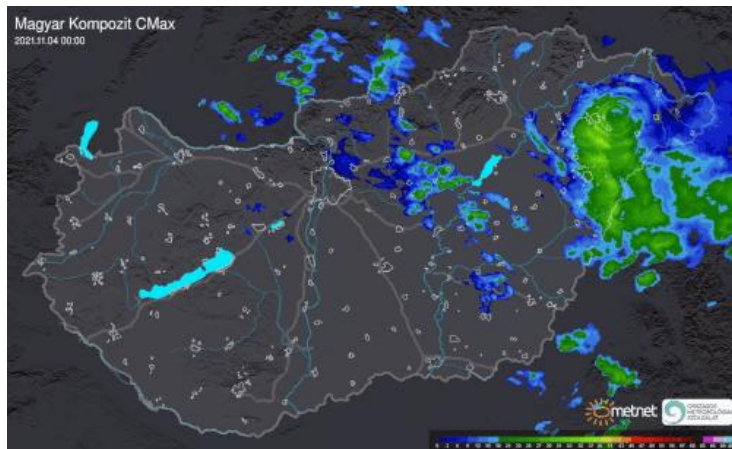


TÉRADATOK EGY VÁLTOZÓ BOLYGÓN



LÉGKÖRI TÁVÉRZÉKELEÉS – EGY JÓ PÉLDA

Zenith Wet Delay [m] (2021-11-04_00h_UTC)



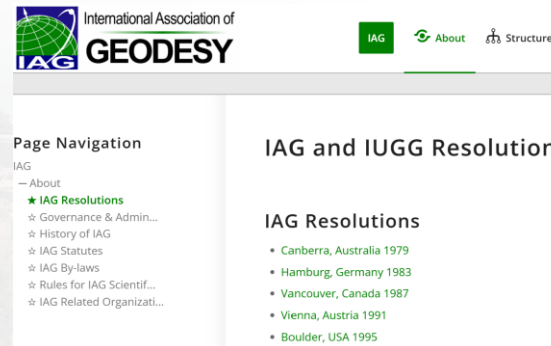
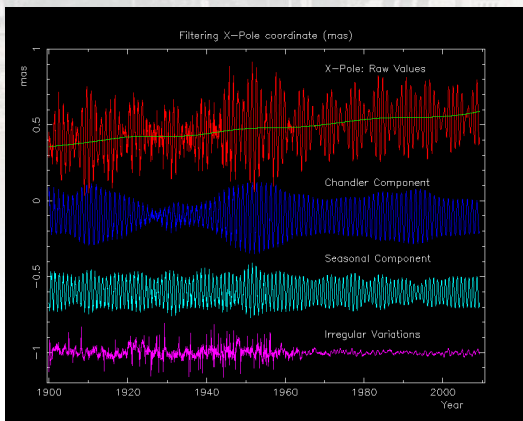
A GEODÉZIA A TÉRADAT IDEGRENDSZER GERINCE

Megteremti azt a közös platformot, amely lehetővé teszi a különböző forrásokból származó téradatak együttes felhasználását, elemzését.

A geodéziai infrastruktúra egy kulcsinfrastruktúra (enabler)



A GEODÉZIAI INFRASTRUKTÚRA



International Association of
GEODESY

IAG About Structure

Page Navigation

IAG

- About
- ★ **IAG Resolutions**
- ☆ Governance & Admin...
- ☆ History of IAG
- ☆ IAG Statutes
- ☆ IAG By-laws
- ☆ Rules for IAG Scientif...
- ☆ IAG Related Organizati...

IAG and IUGG Resolution

IAG Resolutions

- Canberra, Australia 1979
- Hamburg, Germany 1983
- Vancouver, Canada 1987
- Vienna, Austria 1991
- Boulder, USA 1995



IAG GGOS

Reference Frames



Height Reference Frame



Celestial Reference Frame



Gravity Reference Frame



Terrestrial Reference Frame

Geometry



Surface Deformation Models



Ocean Topography Models



Sea Level Change



Distortion Models



Location Positions & Variations



Tide Gauge Records



Sea Surface Heights

Gravity Field



Global Gravity Field - Models



Gravity Field - Temporal Variations



Ice Sheets & Glaciers - Variations



Height Systems

Positioning & Applications



Thermospheric Neutral Atmosphere



Atmospheric Products



GNSS Satellite Orbits and Clocks

Önkéntes alapon szerveződő közösségek által létrehozott termékek
Hogyan lesz ez fenntartható?



GGOS
Global Geodetic
Observing System

Forrás: www.ggos.org

GEODÉZIAI ADATOK ÉS ADATKÖZPONTOK



ÚTBAN A TÉRBEN TUDATOS TÁRSADALOM FELÉ



- a téradatak széleskörű használata ma már valós társadalmi igény
- széleskörű adatgyűjtési lehetőségek
- Big Data, MI
- valós idejű térbeli döntéshozatal

Kihívások:

- látszat <> valóság
- nyitottság <> kontroll, finanszírozhatóság
- „hatékonyság” <> minőség, felelősség
- szabványosítás, szabályozás

ÖSSZEGEZVE

Az elmúlt évtizedekben a geodézia szerepe nagymértékben megváltozott, a felmérés/térképezési terület mellett számos kritikus infrastruktúra működéséhez szükséges kompetencia.

A technológiai fejlődés demokratizálta a helymeghatározás és a térképezés „monopóliumát”. $\leftrightarrow$ egyre finomabb modellek, amelyek kezelése mélyebb szaktudást igényel

Láthatatlan infrastruktúra $\rightarrow$ fenntarthatósági kihívás $\rightarrow$ szabályozás, kormányzás, ismeretterjesztés

Köszönöm a figyelmet!

BME



ÉPÍTŐMÉRNÖKI
KAR



ÁLTALÁNOS- ÉS FELSŐGEODÉZIA
TANSZÉK