

MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA
GEODÉZIAI ÉS GEOINFORMATIKAI TAGOZATA
Surveying, and Geo-information Division of the Hungarian Chamber of Engineers
Sektion für Geodäsie und Geoinformatik der Ungarischen Ingenieurkammer

X. Mérnökgeodézia Konferencia 2024

Az MMK Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat,
a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Mérnöki Kamara és
BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék szervezésében
2024. október 26.
Helyszín: BME K épület mf. 26. Rédey terem

10:00	A konferencia megnyitása (Wagner Ernő MMK, Rózsa Szabolcs BME)
I. szekció Levezető elnök: dr. Siki Zoltán	
10:15 10:45	dr. Rákossy Botond (Erdélyi Magyar Műszaki Társaság, TopoService Kft.): ROMPOS - a román helymeghatározó rendszer
10:50 11:20	Jánky Zoltán, Bacsa Márk (Novu Kft.): BIM és GIS integrációjának lehetőségei
11:25 11:45	dr. Rózsa Szabolcs, dr. Takács Bence, Ács Ágnes (BME): A szabatos abszolút helymeghatározás és mérnökgeodéziai alkalmazhatósága
11:50 12:10	Hrutka Bence (BME), Takács Regina (Strabag Zrt.): Szakmai útmutató vonalas létesítmények 3D modellezéséhez
12:15 12:35	dr. Takács Bence (BME): Geodéziai Útügyi Műszaki Előírás megújítása
12:40 13:30	Ebédszünet
II. Szekció Levezető elnök: dr. Rózsa Szabolcs	
13:30 13:50	dr. Molnár Gábor Péter (OE GEO): A földgömbületet követő kvázi-Descartes koordináta-rendszer
13:55 14:15	dr. Égető Csaba (BME): Egy mélygarázs 3D mozgásvizsgálata
14:20 14:40	Szilágyi László , az idei Hazay-díjas előadása (Bázis Bt.): A hazai GNSS szolgáltatások alkalmazásáról még egyszer
14:45 15:05	Turák Bence, dr. Rózsa Szabolcs, dr. Égető Csaba (BME) A Nemzeti Összetartozás Hídjának deformációvizsgálata GNSS technológiával
15:10 15:25	Bátori Boglárka , az idei tagozati diplomaterv pályázat nyertese (BME): Épületek modellezése pontfelhők alapján
15:30 15:45	Avarkeszi Katalin , az idei tagozati diplomaterv pályázat nyertese (GEO): Épületinformációs modellezés (BIM) és földi lézerszkennelési technológiák alkalmazási lehetőségei
Poszter szekció	
15:50 15:55	Faludi Zoltán (IntelliGEO Kft.): YASC geodéziai szoftver
15:55 16:00	dr. Siki Zoltán, Hrutka Bence (BME): A mesterséges intelligencia geodéziai alkalmazásainak bemutatása példákon keresztül

Rövid tartalmi összefoglalók

1. dr. Rákossy Botond (EMT): ROMPOS - a román helymeghatározó rendszer

A román helymeghatározó rendszert 2004-ben kezdte fejleszteni az Országos Kataszteri és Ingatlan-nyilvántartási Ügynökség és jelen pillanatban 75 permanens GNSS állomásból tevődik össze. A hatóság állítása szerint ez $\pm 2-3$ cm-es valós idejű pontmeghatározást biztosít. Az ETRS89 koordináta rendszerből az átszámítás a "Stereografic 1970" országos koordináta rendszerbe a TransDatRO programmal történik, amelyet a nevezett ügynökség fejlesztett ki és ingyenes hozzáférést biztosít a forráskódhoz is. A fejlesztés jelen pillanatban a 4.08 verzióán tart. Jóllehet a magassági átszámítás biztosított pontossága $\pm 10-12$ cm, a különböző verziókkal végzett transzformációk esetében a magassági értékek között több deciméteres is lehet az eltérés.

2. Jánky Zoltán, Bacsa Márk (Novu) BIM és GIS integrációjának lehetőségei

A BIM és a GIS integrációja (City Information Modeling) az építőipari projekteknél számos hozzáadott értékkel jár, amelyek jelentősen növelhetik a beruházási projektek kivitelezés-szervezési hatékonyságát és sikerességét. A NOVU Tervezőiroda Kft. elkötelezett a folyamatos fejlesztések iránt, amely során már 2015-től foglalkozott a két technológia összekapcsolhatóságával. Előadásuk rövid áttekintést ad a BIM és GIS rendszerek hasonlóságára, az MSZ EN ISO 19650 előírásainak GIS rendszerekre gyakorolt hatására, valamint a technikai feltételekre és lehetőségekre.

3. dr. Rózsa Szabolcs, dr. Takács Bence, Ács Ágnes (BME): A szabatos abszolút helymeghatározás és mérnökgeodéziai alkalmazhatósága

Az elmúlt években egy új műholdas helymeghatározási technika bontogatja szárnyait, a nagy pontosságú abszolút helymeghatározás (PPP). Az eljárás előnye, hogy a hagyományos RTK szolgáltatásokkal ellentétben korlátlan számú felhasználót szolgálhatunk ki a korrekciós adatokkal. A fejlesztéseknek hála egyre pontosabbá válik ez a technika. Utófeldolgozással akár a mm-es pontosság is elérhető, míg valós időben több cm-es, inkább dm-es pontosságot érhetünk el. Az előadásban áttekintjük a különféle PPP technikákat és azok mérnökgeodéziai alkalmazási lehetőségeit.

4. Hrutka Bence (BME), Takács Regina (Strabag Zrt.): Szakmai útmutató vonalas létesítmények 3D modellezéséhez

A MMK 2024. évi Feladat Alapú Pályázata keretében készült szakmai útmutató bemutatása. A szakmai útmutató több tervező és modellező szoftver segítségével mutatja be utak és vasutak 3D modellezésének helyes gyakorlatát. A modelleket számos szakterület használja, az útmutató elsősorban kivitelezésben, illetve műszaki ellenőrzésben dolgozó geodéták számára készült.

5. dr. Takács Bence (BME) Geodéziai Ütügyi Műszaki Előírás megújítása

2018. decemberében lépett hatályba a Közutak Geodéziai Előírásai és Geometriai Követelményei című Ütügyi Műszaki (UME) előírás. Az eltelt években gyűjtött tapasztalatok, kapcsolódó Ütügyi Műszaki Előírásokkal és más szabályzókkal való összhang megteremtése, valamint az eredeti dokumentumban nem szereplő technológiák szabályozása érdekében időszerűvé vált a geodéziai UME megújítása, melyet a feladatra felkért Bizottság elkészített. A Bizottság vezetője az előadásban bemutatja a megújított UME lényeges részeit, többek között a pontfelhőt alkotó technikák alkalmazásának szabályait, a kis volumenű munkák egyszerűsített minősítésének és a vízépítési munkákkal szemben támasztott követelményeket, a gépezérlés alkalmazásának szabályait.

6. Turák Bence, dr. Rózsa Szabolcs, dr. Égető Csaba (BME) A Nemzeti Összetartozás Hídjának deformációvizsgálata GNSS technológiával

Az elkészült, illetve a már üzemeltetés alatt álló szerkezetekkel kapcsolatban felmerülő igény azok, deformációinak vizsgálata, monitorozása. Az újonnan megépült hídszerkezeteket deformációit hagyományosan próbaterheléssel ellenőrzik, és az induktív adók és nyúlásmérő bélyegek mellett jellemzően szintezést, valamint mérőállomással való mérést alkalmaznak az alakváltozások kimutatására.

A Nemzeti Összetartozás Hídjának próbaterhelése során a hagyományos módszerek mellett GNSS technikát alkalmaztunk az alakváltozások kimutatására. Ez a módszer nem csak a próbaterhelés során volt alkalmas az alakváltozások kimutatására, hanem hosszú távú monitoring rendszerben, valós időben biztosított adatokat a híd deformációról 1Hz-es frekvencián.

7. dr. Molnár Gábor Péter (GEO): A földgömbületet követő kvázi-Descartes koordináta rendszer

A szerző megfontolásra ajánlja kilométeres kiterjedésű lézerszkenneres projekt esetén, egy lokális, de nem valódi derékszögű, hanem a Föld görbületét követő, görbevonalú derékszögű koordináta-rendszer definiálását a munkaterületen.

Ez a koordináta-rendszer nem egyezik meg pontosan egy nagy kiterjedésű szigorúan derékszögű koordináta-rendszerrel, amit a földi lézerszkennerrel mért pontfelhőket összeillesztésével kapunk, mivel az egy valódi Descartes-féle derékszögű koordináta rendszer.

A valódi Descartes koordinátákból a hagyományos geodézia megszokott műveleteivel, (mint a földgömbület korrekció és az alapfelületre redukálás) válthatunk át a kvázi-Descartes rendszerbe.

A kvázi-Descartes koordináta-rendszer bevezetésével magyarázhatóvá és kezelhetővé válnak a pontfelhők összeillesztése és georeferálása során felmerülő problémák.

8. dr. Égető Csaba (BME): Egy mélygarázs 3D mozgásvizsgálata

A Budapest Palota útról nyíló mélygarázs egy frekvenciált helyen lévő műtárgy, amelynek üzemeltetése során felmerült az igény a teljes háromdimenziós mozgásvizsgálatra. A létesítmény nagysága (befoglaló mérete kb. 150x25 méter, négy szint, kb. 60 pont) a környezet beépítettsége és változása több megoldandó feladat elé állította a geodétákat. A 2022 óta zajló mozgásvizsgálatról a szerzett tapasztalatokról számolunk be az előadásban.

9. Szilágyi László (Bázis Bt.): A hazai GNSS szolgáltatások alkalmazásáról még egyszer

Nagykanizsa térségében három földmérési alappont helyreállítása során végzett statikus és kinematikus GPS mérések összehasonlítása. Különböző időpontokban végzett mérések eredményeinek értékelése.

10. Bástori Boglárka: Épületek modellezése pontfelhők alapján

A tagozati diplomadíj pályázaton nyertes szakdolgozat bemutatása

11. Avarkeszi Katalin: Épületinformációs modellezés (BIM) és földi lézerszkenelési technológiák alkalmazási lehetőségei

A tagozati diplomadíj pályázaton nyertes szakdolgozat bemutatása

Posztterek:

1. Faludi Zoltán (IntelliGEO Kft.) YASC geodéziai szoftver

A YASC egy mérnökgeodéziai feladatok támogatására fejlesztett szoftver ami lehetővé teszi a terepen rögzített adatok utólagos feldolgozását, elemzését. A feldolgozott adatokból további adatok állíthatók elő, illetve a létrehozott adatok megoszthatók más alkalmazásokkal. A felhasználói felület tervezésekor törekedtünk arra, hogy az lehető legegyszerűbb, de mégis könnyen kezelhető, logikus felépítésű legyen. Főbb funkciók: pontkapcsolások, hálózat kiegyenlítés, regresszió számítások, felületmodellek létrehozása, térfogat számítás, szintvonalrajz.

2. dr. Siki Zoltán, Hrutka Bence (BME) Mesterséges intelligencia

A mesterséges intelligencia geodéziai alkalmazásainak bemutatása példákon keresztül