

Rendezvények

Földmérők Világnapja, Európai Földmérők és Térinformatikusok Napja

A *Földmérők Világnapja és az Európai Földmérők és Térinformatikusok Napja* c. konferencia célja, hogy népszerűsítse és a szélesebb közönséggel is megismertesse a földmérő- és a térinformatikus szakma szinte minden szakterületen megmutatkozó fontosságát, bemutassa történelmi múltját, és felhívja a figyelmet az új technológiákban való nélkülözhetetlen szerepére.

A Nemzetközi Földmérő Szövetség (FIG), az Európai Földmérők Tanácsa (CLGE), az Egyesült Államok Földmérő Társasága (NSPS) felhívására, a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság szervezésében, a Nemzeti Kulturális Alap támogatásával 2019. március 21-én a Nemzeti

Közszolgálati Egyetem Hungária körüti Campusán került sor a rendezvényre, amelynek védnökei dr. Nagy István agrárminiszter és Szalay László ezredes az MH Geoinformációs Szolgálat szolgálatfőnöke voltak. 2019-ben az „Év Európai Földmérője” az Európai Földmérők Tanácsa döntése alapján báró Eötvös Loránd Ágoston lett, elhunytának századik évfordulója alkalmából. Konferenciánkon megemlékeztünk munkásságának szakmai jelentőségéről is.

Dr. Ádám József akadémikus, az MFTTT elnöke megnyitójában köszöntötte a résztvevőket, röviden megemlékezett Eötvös József munkásságáról, majd elnökletével elkezdődött *A geodézia és geofizika határmezsgyéjén* elnevezésű szekcióval a konferencia.

Dr. Völgyesi Lajos professor emeritus (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék) *Eötvös Loránd*

munkásságának mai jelentősége című előadásában elmondta, hogy napjainkig tapasztaljuk Eötvös Loránd munkásságának jelentőségét a geodéziában, a geofizikában és a fizikában. A geoid finomszerkezetének meghatározáshoz szükséges magyarországi gravitációs adatbázisnak kiemelten fontos és értékes részét képezik a korábbi Eötvös-inga-mérések.

Arad környékén az ingájával végzett mérések felhasználásával Eötvös Loránd foglalkozott a világon elsőként a függővonal-elhajlás interpolációjával és a nehézségi erőtér szintfelületének részletes meghatározásával. Az ekvivalenciakísérletének nagyobb pontosságú újramérése éppen napjainkban tartja lázban a szakembereket.

A **dr. Benedek Judit** PhD tudományos munkatárs, **dr. Mentés Gyula** az MTA doktora és **dr. Papp Gábor** kandidátus, tudományos főmunkatárs által jegyzett, *A földi gravitációs tér időbeli változásainak és az ehhez kapcsolódó felszíni deformációknak a kutatása az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Geodéziai és Geofizikai Intézetében* című előadást dr. Benedek Judit tartotta meg.

Az előadás bemutatta azokat a szélső, általában 10^{-9} nagyságrendnyi pontosságú obszervatóriumi méréseket, amelyek segítségével vizsgálhatók azok a globális és lokális geodinamikai folyamatok, amelyek következtében a Földrendszer tömegeloszlása folyamatosan változik. A változásnak vannak



A konferencia résztvevői



Dr. Ádám József



Dr. Völgyesi Lajos



Dr. Benedek Judit



Szalay László

szekuláris és periodikus összetevői, amelyek meghatározzák egy adott térbeli pontban a földi nehézségi gyorsulás és az erőterrel összefüggő terhelési hatások (óceáni, atmoszférikus) pillanatnyi értékét, deformálják a Föld elméleti alakját, a geoidot, bolygónk belső szerkezetét és felszínét. A fenti folyamatok következtében fellépő közetdilatációk mérésére extenzométereket, a gravitációs gyorsulás változásának mérésére gravimétereket, míg a kőzetek és a szintfelületek dőlésének mérésére dőlsmérőket alkalmaznak. A méréseket elemezve és a modellszámítások eredményeivel összevetve pontosabb képet kapunk a vizsgált folyamatokról, amely segíti azok megértését és előrejelezhetőségét.

Az Eötvös Loránd munkásságát bemutató rövid film és a 100 éves önálló magyar katonai térképészet jubileumi ünnepségére készült film bemutatására a kávészünet után, a *Honvédelem és térképészet* elnevezésű szekcióülés elején került sor.

Ezt követően a szekciót vezető **Szalay László** ezredes, szolgálatfőnök (MH Geoinformációs Szolgálat) *100 év katonai topográfiai térképeken* című előadására került sor.

1919. február 4-én jelent meg az a hadügyminiszteri rendelet, amely megalapította a Magyar Katonai Térképész Csoportot, az első önálló magyar katonai térképész szervezetet. A magyar térképészet, ezen belül a magyar katonai térképészet kezdete azonban ennél korábbra tehető. Az ezredes előadásában bemutatta az önálló katonai térképészet megalakítását közvetlenül megelőző időszakot, majd a magyar



Dr. Kállai Attila

katonai térképészet történetét napjainkig, a topográfiai térképezés fejlődésén keresztül. Az előadás zárásaként röviden beszélt a napjaink és a közeljövő térképészeti feladatairól.

Dr. Kállai Attila alezredes, egyetemi docens, szakcsoportvezető (Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Művelési Támogató Tanszék) *Térképek gombnyomásra* címmel tartott előadást.

A Magyar Honvédség nemzetközi szerepvállalásai közül a kevésbé ismertek közé tartozik a Libanonban szolgáló magyar katonai térképészek tevékenysége. A néhány fős törzstiszti állomány hozzájárulása az ENSZ egyik legnagyobb létszámú békefenntartó missziójához mégis meghatározó jelentőségű. Ez köszönhető az alapfeladatokat képező geoinformációs támogatásnak, ami a döntési folyamatokban kiemelt súlyú. A nem túl barátságos környezetben végzett terepi felmérések és kitűzések, a művelési területen folytatott távérzékelési adatgyűjtés és térképkészítés érdekes adalékokkal szolgálhat a szakma polgári célú művelői számára.

A katonai témákat érintő előadások köre **dr. Juhász Attila** egyetemi adjunktus (BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék) *Térinformatika a lövészárkok peremén* című prezentációjával zárult.

A térinformatika és távérzékelés alkalmazása katonai, hadtörténeti feladatok megoldására ma már megszokott. Ezen alkalmazások esetében is az új kihívásokat a nagy mennyiségű és változatos minőségű adatok feldolgozásának kérdése jelenti. Az előadás legfontosabb eleme egy olyan automatizált eljárás bemutatása volt,



Dr. Juhász Attila

amely alkalmas nagy mennyiségű, akár országos kiterjedésű adathalmazból (LiDAR) hadtörténeti rekonstrukcióval kapcsolatos terepi objektumok azonosítására. Az eljárás számos más szakterület hasonló feladatainak megoldására is alkalmassá tehető a paraméterek megfelelő beállításával.

Ebéd után „*A földmérő és a térinformatikus szakma XXI. századi kihívásai*” elnevezésű szekciót Iván Gyula, az MFTTT főtitkárhelyettese vezette.

A térinformatika a mesterséges intelligencia korában címmel a térinformatika jövőképét vázolta fel **dr. Szabó György** egyetemi docens, a HUNAGI főtitkára.

Az elmúlt emberöltő alatt a térinformatika robbanásszerű fejlődésen ment keresztül. A tértechnológiák kiléptek a specialisták műhelyeiből, és beépültek az általános informatikai, üzleti és mérnöki folyamatokba. A *4. Ipari forradalom* fogalma és eszközei (IoT, BigData, Cloud, SmartApp) csak napjainkban került be a szakmai közélet fókuszába, de már újabb kihívásokkal kell szembenéznünk.

A mesterséges intelligencia (AI), az automatizálás és robotika újabb paradigmaváltás elé állítja a téradatszektor szereplőit, elindítva az *5. Ipari forradalmat*. Napjaink és a közeljövő alapkérdése a technológiai fejlődés és a humán tudás viszonyának újragondolása. Drasztikus változás előtt áll az ember és az intelligens rendszerek közötti viszony; tradicionális szakmák perifériára szorulnak, és új tudás, új szakmák tömeges megjelenésével kell számolnunk. A tértechnológiák társadalmi, üzleti hasznosságának ígérete már kevés, szükségszerű



Dr. Szabó György

a helyzeti intelligencia beépítése az autókba, mezőgazdasági-ipari munkagépekbe, drónokba, létesítménygazdálkodási, logisztikai, üzleti döntéstámogató rendszerekbe, bizonyítva az integráció, a szabványosság és az interoperabilitás előnyeit. Ezen kihívásoknak való megfelelés szükségessé teszi az új technológiai lehetőségeket integráló folyamatok, üzleti modellek és megoldások kimunkálását.

Robotok a geodéziában, geodézia a robotokban volt a címe **dr. Siki Zoltán** egyetemi adjunktus (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék) előadásának.

A terepi adatgyűjtésben az automatizált, nagy tömegű adatgyűjtés egyre meghatározóbb. A szimultán helymeghatározás- és térképezés-technológia (SLAM) a földmérők terepi munkáját alapvetően megváltoztatja. Emellett a robotokba, az önvezető járművekbe geodéziai szenzorokat építenek be, a szakterületünkön alkalmazott matematikai, fotogrammetriai algoritmusokat alkalmaznak. Az előadásban, a teljesség igénye nélkül, az alkalmazott technológiák, algoritmusok bemutatására került sor.

Kedvenc témájáról – *Kataszter a XXI. században* – beszélt a szekciót vezető **Iván Gyula** földügyi főtanácsadó (Budapest Főváros Kormányhivatala, Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály).

Az előadás a fejlett kataszterek jövőjével kapcsolatos gondolatokat összegezte. A kataszter mint folyamat, három összetevőből, a föld és ember kapcsolata információinak meghatározásából, rögzítéséből és terjesztéséből áll. A fejlett kataszterek jövője e három



Dr. Siki Zoltán

folyamat szempontjából értékelhető. Megállapítható, hogy a fejlett kataszteri rendszerek jövőjében nagy változást egyedül a 3D kataszter bevezetése jelenti a rögzítés folyamatában. Az információk meghatározásának és terjesztésének folyamatában a technikai fejlődés óriási változásokat fog okozni, azonban mindez a kataszter lényegét nem befolyásolja.

Zboray Zoltán szakmai tanácsadó (Innovációs és Technológiai Minisztérium) *Merre járnak a földmegfigyelési műholdak? – Műholdkövetés és előrejelzés* címmel megtartott előadásából megismerhetjük a Földmegfigyelési Információs Rendszer (FIR), a földmegfigyelési adatinfrastruktúra és szolgáltatások kialakításával kapcsolatos kormányzati elképzeléseket, a konkrét megvalósulással kapcsolatos munkálatok állását. Képet kaptunk a földmegfigyelési célú európai űreszközök rendszeréről, a szolgáltatott és a felhasználók számára elérhető adatok mennyiségéről és sokféleségéről.



Zboray Zoltán



Iván Gyula

A konferencia utolsó szekciója a *Távérzékelés, földmegfigyelés, helymeghatározás* címet kapta „Esettanulmányok” alcímmel.

Dr. Albert Gáspár egyetemi docens (ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék) *Az iharkúti dinoszauruszleletek precíziós GPS-es mérésétől a tudományos modellezésig* című előadása a paleontológia és a földmérés érdekes eredményt nyújtó találkozásáról szólt.

Az iharkúti dinoszaurusz-lelőhely már 2000 óta ismert, de a leletek kiemelését sokáig nem kísérte azok helyzetének pontos bemérése. A lelőhely a világon egyedülálló gazdagsággal tárja fel a késő kréta kor állatvilágának maradványait, és számos hazai és nemzetközi tudományos eredménynek adott forrásanyagot. A nyaranta három héten át vezetett ásatásson 2013 óta alkalmaznak geodéziai méréseket a leletek helyének rögzítésére. Az így létrejött adatbázis ma már mintegy 6000 rekordot tartalmaz; segítségével a maradványok eltemetődésének körülményeit



Dr. Albert Gáspár



Csörgits Péter

és a leletek összetartozását is tudják vizsgálni. Az előadás a terepi adatrögzítés körülményeit és technikai kihívásait, valamint az adatok modellezéshez való előkészítését mutatta be.

Korszerű adatgyűjtő eszközökről adott áttekintést **Csörgits Péter** a Geodézia Zrt. főmérnöke. Előadása a mobil térképezés, légi lézerszkennelés, állószkennerek, UAV-fotómodellezés képességeinek, előnyeinek és hátrányainak vázlatos ismertetését nyújtotta. Beszélt az adatok integrációjának lehetőségeiről, határaitól és a Geodézia Zrt. ez irányú tapasztalatairól a hazai és az expedíciós munkáinak tükrében. Zárásként röviden szólt a várható fejlődési irányokról is.

Az UAS-rendszerekkel végzett légi felmérés kiértékelési és pontosság kérdéseiről **dr. Jancsó Tamás** egyetemi docens (Óbudai Egyetem Geoinformatikai Intézet) az előadásában bemutatta egy teszterületen, pilóta nélküli repülőeszközzel végzett légi felmérés eredményeit. Sorba vette a légi háromszögelés pontosságát befolyásoló tényezőket: a képek terepi felbontásának, a pontok irányozhatóságának, a magassági mérés pontosságának, az illesztőpontok meghatározási pontosságának, a kamerakalibráció pontosságának és egyéb járulékos paraméterek bevezetésének a pontosságra gyakorolt hatását. Az előadását az eredmények összefoglalásával, azokból levonható következtetések felsorolásával zárta.

Dr. Kristóf Dániel távérzékelési kutatási és fejlesztési felelős (Budapest Főváros Kormányhivatala, Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály) *A földmegfigyelés mindenkié: nyílt adatok és platformok hazai*



Dr. Jancsó Tamás

alkalmazásai című prezentációja zárta a konferenciát. A földmegfigyelési adatok hozzáférhetősége az elmúlt néhány évben drasztikusan megnőtt. Jelentős úrfelvétel-archívumok nyíltak meg, kiváló minőségű felvételek készülnek néhány naponta és érhetőek el ingyen, a gépi tanulási módszerek ugrásszerűen fejlődtek, ráadásul a feldolgozást és az elemzéseket is egyre több nyílt, akár felhőalapú megoldás segíti. Az előadás hazai és nemzetközi példákon keresztül mutatta be ennek a távérzékelési robbanásnak a közvetlen hatásait.

A konferencia zárásaként Iván Gyula a délutáni szekciók levezető elnöke összefoglalta az elhangzott előadásokat. Úgy értékelte, hogy a rendezvény méltó megemlékezés volt a Földmérők Világnapja és az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja alkalmából, érdekes és magas szakmai színvonalú keresztmetszetet nyújtott a hazai földmérő és geoinformatikusi tevékenységről. Megköszönve az előadók hozzájárulását bejelentette, hogy az elhangzott prezentációk anyaga az MFTTT honlapján rövidesen elérhető lesz.

Buga László

Fotók: Rehorovics Gyula

Szép Magyar Térkép 2018

Az idén 24. alkalommal hirdette meg a „Szép magyar térkép” pályázatot az Országos Széchényi Könyvtár (OSZK) és az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéke. A pályázat eredményhirdetésére és a pályaművekből rendezett kiállítás megnyitó



Dr. Kristóf Dániel

ünnepségére 2019. március 29-én került sor az OSZK dísztermében.

A megjelenteket Földesi Ferenc az OSZK Különgyűjteményi Igazgatóságának igazgatója köszöntötte majd dr. Klinghammer István akadémikus megnyitóbeszédét követően dr. Zentai László az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék vezetője ismertette a bírálóbizottság értékelését, és Földesi Ferencsel közösen átadták az okleveleket a díjazottaknak.

Az idei évben a „Szép Magyar Térkép 2018” címmel meghirdetett pályázatra összesen 25 pályamű érkezett. A versenyre benevezett térképészeti alkotások – két digitális munka kivételével – mind nyomtatott kiadvány formájában jelentek meg.

A bírálóbizottság a pályaművek díjazásában nem állított fel külön kategóriákat, minden térképet egységesen – térképtípustól függetlenül – esztétikai, ugyanakkor kartográfiai szempontból is értékelt.

A bírálóbizottság döntését követően a következő eredmények születtek:

Első díjat nyert a **Gerecse térkép** [pályázó: Magyar Természetjáró Szövetség]

A Gerecse hegységben való tájékozódáshoz nyújt segítséget ez a 1:35 000 méretarányú turisztatérkép. A felhasználók számára a túrautak pontos megjelenítésével az útvonaltervezéshez nagy segítséget nyújthat, gazdag tartalma sok, a tájékozódáshoz fontos elemet mutat be. Mindezek mellett harmonikus és átlátható színvilága is csak emel a térkép értékén. Sokoldalúsága vitathatatlan, hiszen a hátlapján még a Gerecse népszerű teljesítménytúrának útvonalát is bemutatja. Az pedig