

MŰHOLDAS KÖRNYEZETVÉDELMI, HAVÁRIA-ELŐREJELZŐ ÉS MONITOROZÓ SZOLGÁLTATÁS MEGVALÓSÍTÁSA

Bevezetés, a projekt előzményei

Az információs társadalom több szempontból is kedvező feltételeket teremt a környezet megóvásához, illetve a fenntartható fejlődéshez. A környezet-terhelés csökkentése, a környezetbiztonság növekedése együttesen a környezeti ártalmakra visszavezethető egészségkárosító hatások csökkenését eredményezi. Ezen célok szolgáltatásban kiemelten fontos adatokat szolgáltatnak a műholdfelvételek (vö. *Büttner*, 1997). Magyarországon is egyre nagyobb az érdeklődés és az igény a közérthető, az átláthatóság és számonkérhetőség szempontjait kielégítő környezeti információk iránt. A környezeti információk szabad hozzáférésére vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásnak megfelelően (törvényben kihirdetett Aarhusi Egyezmény intézkedik a környezeti információkhoz való hozzáférésről) biztosítani kell a korrekt, gyors és időszerű információkat a társadalom legszélesebb körének, mivel a társadalom támogatása, az egyének aktív részvétele a környezeti ügyekben csak megfelelő informáltság mellett várható el.

Magyarország Információs Társadalom Stratégiája (MITS) az ehhez vezető út két meghatározó célját a következőképpen határozta meg 2004-ben:

- valósuljanak meg az e-Europe-2005-ben meghatározott nyilvános környezeti adatszolgáltatások, úgy, hogy ezek közül 70% integrált tranzakciós megoldással rendelkezzen,
- épüljön ki a környezeti, természetvédelmi, meteorológiai, vízügyi adatbázisokhoz a nyilvános elérés lehetőségét biztosító portálrendszer.

A stratégiai célok megvalósításához szükséges főbb teendők és feladatok: a világhálón elérhető környezeti adatbázisok létrehozása, a helyi és a regionális környezeti információk teljes körének biztosítása, az elektronikus ügyintézés feltételeinek megteremtése, bevezetése. A Nemzeti Fejlesztési Tervbe emelt programmá és feladattá a környezetvédelem, a természetvédelem, a vízügy és a meteorológia olyan „metszetei” válnak, amelyek az információs társadalom stratégiája által meghatározott területeket érintenek, mint például Környezetvédelmi (le-

vegőtisztaság- és zajvédelmi, hulladékgazdálkodási, vízminőség védelmi, integrált szennyezés megelőzési) szolgáltatások megvalósítása elektronikus szolgáltatásként.

Az elmúlt évtizedek alatt Magyarország is megteremtette azokat a műszaki-technológiai feltételeket – különösen a műholdas megfigyelő rendszerek kiépítésével –, amelyek a meglévő környezeti károk felderítésére szolgálnak. Ennek a technológiai fejlődésnek volt egyik fontos mérföldköve a 2004. év. Ekkor helyezte üzembe az Eötvös Loránd Környezetfizikai Tanszékcsoport Űrkutató Csoportja a HRPT és a SAS vevőrendszert, amely kifelbontású távérzékelési (NOAA AVHRR és Fengyun CHRPT), valamint a SAS-műszerek adatainak vételére alkalmas az L és X sávokban. Az állomás 2002. november 1-e óta folyamatosan üzemel (*Ferencz et al.*, 2003a; 2003b). A 2004-ben indított új projekt célja a meglévő műholdas vevőállomás korszerűsítése MODIS (*Salomonson et al.*, 1989; *Running et al.*, 1994; *Justice et al.*, 2002) adatok vételére alkalmassá tételével (*Timár et al.*, 2006). 2002 őszén, már a beruházás megvalósítása idején jelentették be, hogy az addig zárt MODIS műszer adatai szabaddá váltak. A MODIS műszer a Terra és Aqua műholdakon repül és az 1 km-es felbontású AVHRR adatokkal szemben 250 m-es felbontású (16-szor nagyobb, mint az AVHRR) képeket készít naponta kétszer a teljes Földről (*Mucsi*, 2004). Ezen adatok felbontása lényegesen elmarad a légifényképektől (pl. *Winkler*, 2001; 2003), azonban napi rendszerességgel rendelkezésre állnak, ami az operatív monitorozás egyik legfontosabb kritériuma.

A napi hozzáférésű MODIS adatok jelentős mértékben megnövelik a távérzékelte adatokat hasznosító minden terület hatékonyságát a mezőgazdaságban, a környezetvédelemben, a katasztrófavédelemben, meteorológiában és új lehetőségeket ad az oktatásban és kutatásban (mind a graduális, mind a posztgraduális képzésben) is. Szükségessé vált egy olyan rendszer kidolgozása, mely nem csak feldolgozza, hanem a lehető legszélesebb kör számára meg is jeleníti, hozzáférhetővé teszi a nagyfelbontású műholdas megfigyelés adatait.

A projekt

A 2005. december 15. és 2007. december 12. között megvalósított kutatás-fejlesztés célja a környezetvédelemhez és katasztrófa elhárításhoz kapcsolódóan olyan műholdas és internetes adatátviteli megoldásokon alapuló előrejelző, valamint adatközlő szolgáltatás létrehozása és adatokkal történő feltöltése volt, amely az ELTE-n meglévő tudományos bázison, és az AERONET Bt.-nél meglévő szolgáltatásfejlesztési képességeken alapul. A rendszer a Kárpát-medence környezeti állapotára vonatkozó, mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, környezetvédelmi és katasztrófavédelmi szempontból releváns információkat gyűjt, tárol és közvetít. Ezek az információk a következő alkalmazási területekhez kapcsolódnak: ár- és belvízvédelem, vízzel borítottság, légszennyezés, erdő-, tarló- és tőzegtüzek elhelyezkedése, kiterjedése, terjeszkedése, növényzeti állapot jelzése. A fejlesztés – a konkrét adatszolgáltatáson túl – az elemzési és módszertani kínálatot alakítja ki, mely más műholdas megfigyelő rendszerek által szolgáltatott adatok kiértékelésében is hasznosítható.

A projekt az alábbi feladatok megvalósítását a célozta meg:

1. A környezet állapotának megismerésére és a környezetbiztonság fokozására irányuló kutatás-fejlesztési tevékenység;
2. Komplex mérő-, megfigyelő- és információs rendszer létrehozása feltételeinek megteremtése; a

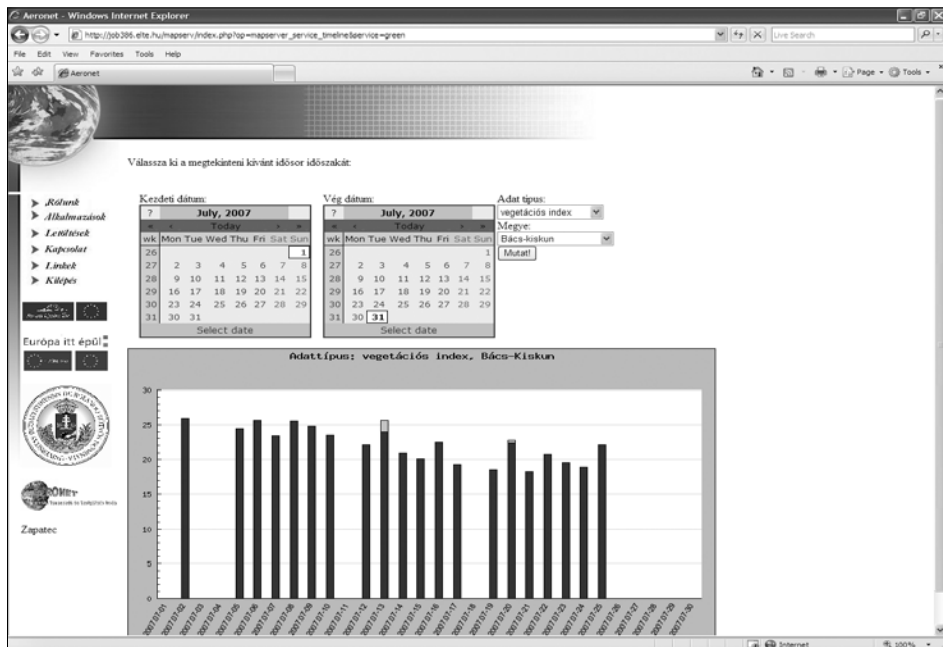
levegő, a vizek és a talaj állapotvizsgálatára alkalmas eljárások, érzékelők és eszközök; kockázatbecslési módszerek kidolgozása.

Az ár- és belvízvédelem támogatását a következő adatok gyűjtésével és elemzésével valósítottuk meg:

- Az aktuális, pillanatnyi vízborítottság térképezése a felhőzet függvényében napi rendszerességgel. Ez főként a hazai folyók határon túli vízgyűjtőjére vonatkozó, aktuális vízborítási adatok tekintetében jelent előrelépést (vö. Csornai et al., 2000; Lelkes et al., 2001; Timár et al., 2008a).
- A vízgyűjtőterületek erdőborítottságának monitorozása annak érdekében, hogy az esetleges, a vízgyűjtő domborzati szempontból érzékeny részén történik-e olyan mértékű erdőirtás/pusztulás, amely érdemi hatással van az érintett folyómenti területek árvízi biztonságára (Timár et al., 2005).

A növényzeti állapot monitorozása nemcsak árvízvédelmi szempontból jelentős: a vizsgált terület, esetünkben a Kárpát-medence egyes részeinek aktuális környezeti állapota – például az aszály mértéke és annak hatásai – is valós időben vizsgálható, nyomon követhető, emellett a haszonnövények hozama is megbízhatóan becsülhető (Csornai et al., 1999; Csornai, 2002; Ferencz et al., 2004; Pásztor et al., 2006).

A projekt kutatói a legfejlettebb műholdas képfeldolgozó technológiák segítségével, a térinformatikai rendszerek (GIS) nyújtotta lehetőségeket kihasznál-



va, dolgozzák fel a naponta érkező nyers műholdas sokcsatornás adatokat. A GIS az elmúlt évtizedben a tetszőleges méretarányú, térbeli digitális adatok kezelésének, integrálásának és ábrázolásának legfontosabb eszközeivé vált. A kutatók a projekt keretében új módszereket dolgoztak ki, melyek eredményeinek felhasználásával készíthető tematikus űrképek a környezetvédelmi vizsgálatokat, vízügyi, tűz- és katasztrófavédelmi rendszereket (Timár et al., 2008b) támogathatják. A folyamatok követését, időbeni változását és a különböző hatásmechanizmusokat értékelő diagrammok, adatsorok szintén a kutatás jelentős eredményei közé sorolhatók (Juhász et al., 2008). A fentiekén túlmenően tervezzük az ELTE vevőállomásán rögzített adatokon az operatív légköri korrekció (Ferencz et al., 2003; Lichtenberger et al, 1995) elvégzését is.

Az adott felszíni állapothoz, illetve állapotváltozáshoz tartozó műhold felvételt három adat azonosítja: a műholdáthaladás, illetve a felvétel készítés időpontja, a felbontás és maga az állapotváltozás jellege.

A műhold áthaladás és a felvétel készítésének időpontja: egy napon több kárpát-medencei áthaladás történik, melyek egy része az éjszakai órákra esik. Az elkészült felvételek közül azokat a képeket tároljuk, amelyek a Kárpát-medencei térségből a legtöbb információt tartalmazzák. A releváns információkat nem tartalmazó éjszakai felvételek képeit a rendszer automatikusan kiszűri. A felhasználó a szolgáltatás weboldalán manuálisan választja ki az általa értékelni kívánt napot vagy napokat.

A felbontás: jelenleg 1 km-es és 500 m-es és 250 m-es raszter pontosságú képekkel rendelkezünk. A felhasználónak meg kell adnunk a lehetőséget, hogy ezek közül választhasson.

Állapotváltozás jellegéhez tartozó, a fejlesztés tárgyát képező alkalmazások:

- növényi állapot vizsgálata: zölddel borítottság, növényi kártevők terjedésének jelzése;
- vízzel borítottság: belvizes illetve vízzel elöntött területek jelzése;
- hóval borítottság: hóval borított területek jelzése;
- aeroszolos szennyeződés vizsgálata;
- melegen izzó területek elkülönítése, jelzése;
- valódi színes felvétel előállítás;
- kiegészítő alkalmazások (számított, illetve becsült adatok megjelenítése):
 - hőtömegbecslés részvízgyűjtőkön,
 - nagyfelbontású belvízbecslés,
 - növényi kártevők által sújtott területek nagysága.

Összegzés, a projekt helyzete

A projekt szakmai célkitűzéseit 100%-ban teljesítette. A terveknek és célkitűzéseknek megfelelően megvalósítottuk a Műholdas környezetvédelmi, havi-élelőjelző és monitorozó szolgáltatási rendszert. A rendszer nyilvános elérhetőségét 2008 első felében tervezzük megvalósítani.

Az AERONET Bt. és az ELTE TTK Űrkutató Csoportja a projekt fenntartási időszakában is folytatja együttműködését, és a rendszer továbbfejlesztési lehetőségeit is vizsgálja. A megvalósult rendszer kiinduló pontja lehet további közös pályázati részvételnek, illetve együttműködésnek. A projekthez kapcsolódóan már eddig is új eredmények születtek a műholdfelvételek környezeti és katasztrófabiztonsági célú elemzésére; itt emelem ki az afrikai eredetű homok európai megjelenésének detektálását (Timár és Kern, 2007), illetve a Tisza árterén felismert, a szabályozás előtt árapasztó csatornaként működő medrek morfológiai elemzését a vízrendszer árelvezető kapacitásának meghatározására (Timár és Gábris, 2008).

Köszönetnyilvánítás

A cikkben vázolt projektet a GVOP a 3.3.1-05/1.-2005-04-0009/3.0 számon támogatta. A projektbeli közreműködésért köszönettel tartozom az ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszéke munkatársainak, elsősorban dr. Ferencz Csabának és dr. Molnár Gábornak.

IRODALOM

- Büttner Gy. (1997): Környezeti monitoring és információs rendszerek. In: Ángyán J. (szerk): Értékkörző, alkalmazkodó mezőgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Csornai G. (2002): Az Országos Szántóföldi Növénymonitoring és Termésbecslés Program (NÖV-MON) bemutatása. Térinformatika 14 (3): 17.
- Csornai, G.–Wirnhardt, Cs.–Suba, Zs.–Somogyi, P.–Nádor, G.–Martinovich, L.–Tikász, L.–Kocsis, A.–Zelei, Gy.–Lelkes, M. (1999): Crop monitoring by remote sensing. FIG Commission 3 Annual Meeting and Seminar, Budapest, 21–23 October, 1999.
- Csornai G.–Lelkes M.–Nádor G.–Wirnhardt Cs. (2000): Operatív árvíz- és belvízmonitoring távérzékeléssel. Geodézia és Kartográfia 52 (5): 6–12.
- Ferencz, Cs.–Tarcsai, Gy.–Lichtenberger, J. (1993): Correction of atmospheric effects of satellite re-

- mote sensing data (Landsat MSS–NOAA AVHRR) for surface canopy investigations. *Int. J. Remote Sensing* 14: 3417–3431.
- Ferencz Cs.–Lichtenberger J.–Bognár P.–Molnár G.–Steinbach P.–Timár G. (2003a): Műholdvevő állomás az ELTE Környezetfizikai Tanszékcsoportján. *Geodézia és Kartográfia* 55 (9): 30–33.
- Ferencz Cs.–Lichtenberger J.–Timár G.–Molnár G.–Pásztor Sz.–Bognár P. (2003b): „Parabola-ablak„ Európára és környékére – Új műholdvevő állomás az ELTE Környezetfizikai Tanszékcsoportjánál. *Technika* 46 (9–10): 10–11.
- Ferencz Cs.–Bognár P.–Lichtenberger J.–Hamar D.–Tarcsei Gy.–Timár G.–Molnár G.–Pásztor Sz.–Steinbach P.–Székely B.–E. Ferencz O.–Ferencz-Árkos I. (2004): Crop yield estimation by satellite remote sensing. *International Journal of Remote Sensing* 25: 4114–4149.
- Juhász Gy.–Molnár G.–Ferencz Cs.–Timár G.–Székely B. (2008): Environmental monitoring and disaster predicting service based on HRPT, CHRPT and MODIS satellite data. *Geophysical Research Abstracts* 10: 07271.
- Justice, C. O.–Townshend, J. R. G.–Vermote, E. F.–Masouka, E.–Wolfe, R. E.–Saleous, N.–Roy, D. P.–Morissette, J. P. (2002): An overview of MODIS Land data processing and product status. *Remote Sensing of Environment* 83: 3–15.
- Lelkes, M.–Csornai, G.–Wirnhardt, Cs. (2001): Natural disaster monitoring by remote sensing in Hungary: waterlogging and floods in the 1998–2001 period. *Proceedings of the EARSEL Symposium, 2001, Budapest*.
- Lichtenberger, J.–Ferencz, Cs.–Tarcsei, Gy.–Timár, G. (1995): New atmospheric correction method for Landsat TM data: the Acaba algorithm. *Acta Geophys. et Meteor., ELTE, Budapest, Tom. XI*: 137–164.
- Molnár G. (2004): Űrfelvételek térinformatikai rendszerbe integrálása. *Doktori (Ph.D.) értekezés, ELTE Geofizikai Tanszék, Budapest, 149 o.*
- Molnár, G.–Timár, G.–Ferencz, Cs.–Lichtenberger, J. (2007): Land Surface Temperature (LST) estimation algorithm for MODIS data. *Geophysical Research Abstracts* 9: 03460
- Mucsi L. (2004): Műholdas távérzékelés. *Libellus Kiadó, Szeged, 246 o.*
- Pásztor, Sz.–Bognár, P.–Ferencz, Cs.–Hamar, D.–Lichtenberger, J.–Molnár, G.–Székely, B.–Steinbach, P.–Timár, G.–Ferencz, O. E. (2006): Cross-calibration of AVHRR-MVISR and AVHRR-MODIS greenness data. *Geophysical Research Abstracts* 8: 06528.
- Running, S. W.–Justice, C. O.–Salomonson, V.–Hall, D.–Barker, J.–Kaufmann, Y. J.–Strahler, A. H.–Huete, A. R.–Muller, J.-P.–Vanderbilt, V.–Wan, Z. M.–Teillet, P.–Carneggie, D. (1994): Terrestrial remote sensing science and algorithms planned for EOS/MODIS. *International Journal of Remote Sensing* 15: 3587–3620.
- Salomonson, V.–Barnes, W. L.–Maymon, P. W.–Montgomery, H. E.–Ostrow, H. (1989): MODIS: advanced facility instrument for studies of the Earth as a system. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 27: 145–153.
- Timár, G.–Gábris, Gy. (2008): Estimation of water conductivity of the natural flood channels on the Tisza flood-plain, the Great Hungarian Plain. *Geomorphology*, doi: 10.1016/j.geomorph/2006.12.031
- Timár G.–Kern A. (2007): Szaharai porcsóvák és porjelenségek a Földközi-tenger felett – Űrfelvételek az ELTE műholdvevő állomásáról. *Földrajzi Közlemények* 55 (4): 361–370.
- Timár, G.–Molnár, G.–Ferencz, Cs.–Lichtenberger, J.–Székely, B.–Pásztor, Sz.–Bognár, P. (2005): Deforestation as a primary cause of the recent flood peaks in the Pannonian Basin? – Counter-evidences from the Upper-Tisza catchment. *Geophysical Research Abstracts*, vol. 7, pp. 01032.
- Timár G.–Ferencz Cs.–Lichtenberger J.–Kern A.–Molnár G.–Székely B.–Pásztor Sz. (2006): MODIS-adatvételek az ELTE műholdvevő állomásán. *Geodézia és Kartográfia* 58 (11): 11–15.
- Timár, G.–Székely, B.–Molnár, G.–Ferencz, Cs.–Kern, A.–Galambos, Cs.–Gercsák, G.–Zentai, L. (2008a): Combination of historical maps and satellite images of the Banat region – re-appearance of an old wetland area. *Global and Planetary Change*, doi: 10.1016/j.gloplacha.2007.11.002
- Timár, G.–Kern, A.–Molnár, G.–Németh, Á.–Konkoly-Bihari, Z.–Szalai, S.–Bognár, P.–Virágh, P. (2008b): Leaf loss and wildfires in the central Hungarian forests during the July 2007 heat wave in MODIS satellite images. *Geophysical Research Abstracts* 10: 01394.
- Winkler P. (2001): Magyarország légifényképezése 2000. *Geodézia és Kartográfia* 53 (7).
- Winkler P. (2003): Magyarország digitális ortofotó programja (MADOP) és nagyfelbontású digitális domborzat modell. (DDM) az ország teljes területére. *Geodézia és Kartográfia* 55 (12)

Juhász Gyula



GLÓBUSZOK PUBLIKÁLÁSA AZ INTERNETEN

A „Virtuális Glóbuszok Múzeuma” projekt keretében meg kellett valósítani a digitalizált gömbök webes, interaktív elérhetőségét. Erre mutat két lehetséges megoldást a szerző. Az egyik egy önállóan megtekinthető 3D világ, a másik pedig a Google Earth programhoz felhasználható „földgömb-réteg”.

Kemény fába vágja a fejszét az, aki a számítógép képernyőjének két dimenziójában akar megjeleníteni egy térbeli objektumot úgy, hogy azt a felhasználó minden irányból megszemlélhesse. Súlyosítja a problémát, ha ráadásul mindezt az Interneten is szeretné közzétenni. Olyan megoldást kell találni, melynél nem jelentenek gondot a különböző teljesítményű számítógépek, a rajtuk futó különféle operációs rendszerek stb.

A „Virtuális Glóbuszok Múzeuma” esetén mindenképpen cél volt a glóbuszok internetes publikálása, így hosszas kísérletezés után két különböző megoldás kristályosodott ki a feladat megoldására.

Az első kézenfekvő megoldás a VRML (Virtual Reality Modeling Language) nyelv alkalmazása. Ezt a nyelvet a 90-es években fejlesztették ki virtuális világok leírására. A nyelv nagy előnye, hogy mindenféle platformon létezik hozzá a böngészőkhöz letölthető ingyenes plug-in, amit telepítve máris megtekinthetjük a weboldalba ágyazott 3D objektumokat. A nyelv támogatja a felületre feszíthető textúrák alkalmazását, így gyorsan elkészült a virtuális glóbusz első változata: a VRML beépített gömb alakzatára egyszerűen ráfeszítve a Föld megfelelő vetületbe transzformált képét máris megjelent a képernyőn az interaktívan forgatható földgömb.

Az első lelkesedés azonban hamar lelohadt, miután közelebbről megvizsgáltam az eredményt: a gömböt a valóságban egy poliéder reprezentálja, ami önmagában még nem nagy baj, viszont azokon a helyeken, ahol a fokhálózati vonalak keresztelték a poliéder éleit, a vonalak megtörttek (1. ábra). Ez különösen a pólusok környékén volt zavaró. A másik probléma, hogy a VRML lejátszók nem támogatják a 2048 pixelnél nagyobb oldalhosszúságú textúrák alkalmazását, ez pedig egy 16 cm feletti átmérőjű gömbnél kevesebb mint 100 dpi-s egyenlítő menti felbontást jelent, ami lehetetlenné teszi a glóbusz eredeti részletgazdagságának reprodukálását.

Mindkét problémát kiküszöbölő megoldás egy saját gömb definiálása, mely több részfelületből áll.

A felületek törésvonalai illeszkednek a 10 fokenként megrajzolt fokhálózati vonalakhoz, így azok többé nem keresztezik a test éleit. A több részfelület alkalmazása pedig kiküszöböli a textúrákra vonatkozó méretkorlátozást. A kísérletezés eredménye egy hat részből álló gömbfelület: a 70°-os szélességektől a pólusokig terjedő „sapkák”, valamint a $\pm 70^\circ$ közötti felület négy egyforma széles szegmensre vágva (2. ábra). A pólussapkák alkalmazása kézenfekvő a földgömbök felépítése miatt is, hiszen a kasírozott gömbökhöz is külön készült el a sarkokra ragasztandó térképrészlet.

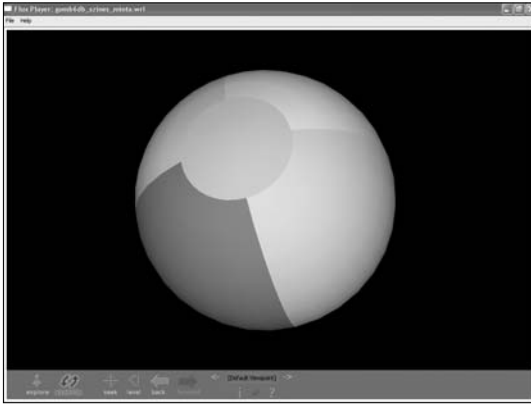
Mivel a virtuális térben az egér segítségével történő navigálás némi kezűgyességet és gyakorlatot kíván, definiáltam a gömbhöz néhány előre beprogramozott nézőpontot is: minden kontinenshez, illetve a pólusokhoz.

Az így kapott modell (3. ábra) kiválóan működik a közepes méretű glóbuszoknál, feltéve, hogy a számítógépünk elég nagy teljesítményű. A valóságban azonban a weben barangoló felhasználók jelentős része régi, kis teljesítményű gépeket használ. Ezekre a megjelenítés akadozik, néha teljesen le is áll. Ráadásul nagy gömböknél még ez a hat részfelület sem elég a megfelelő felbontáshoz, és a még több részre bontás sem lehet megoldás, mert az még jobban lassítja a VRML lejátszót.

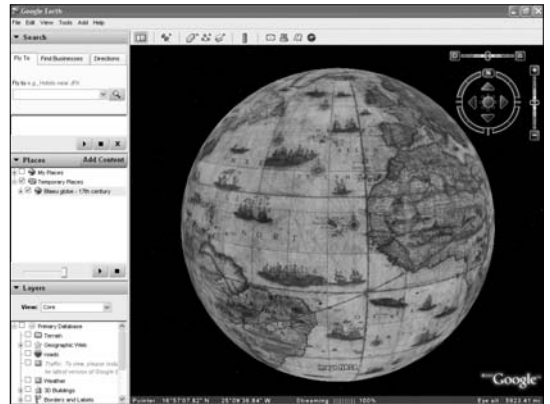
E problémákra jelent megoldást a Google Earth programba beilleszthető földgömb „réteg”. Ez a program ugyanis kiválóan lekezelet a nagy mennyiségű, nagy felbontású adatot. (Másképpen nem is működhetne, hiszen a Föld hatalmas területeiről tartalmaz nagyon nagy felbontású képeket). Kézenfekvő a megoldás azért is, mert a „virtuális glóbusz” kifejezés hallatán a legtöbb felhasználónak amúgy is ez a program jut az eszébe. A programhoz bárki



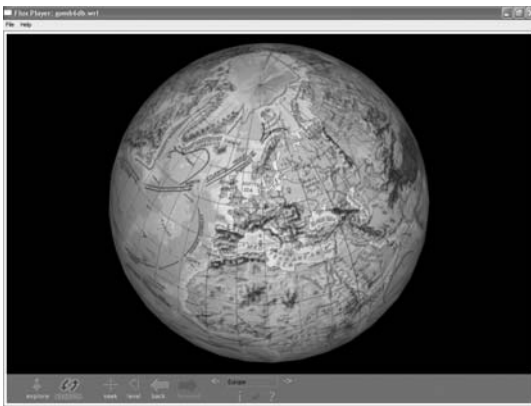
1. ábra A gömböt reprezentáló poliéder és a fokhálózati vonalak „kölcsönhatása”



2. ábra A hat részből álló saját gömbfelület



4. ábra A 68 cm-es Blaeu-gömb a Google Earthben



3. ábra Földgömb a saját definiálású gömbfelülettel



5. ábra A Google Earthben az apró részletek is jól kivehetők

készíthet olyan anyagot, amely foktrapézokra feszített képeket ábrázol. Ehhez a KML nyelvet kell használni. A nyelv szerkezete elég egyszerű, az eredmény pedig magáért beszél: egy 68 cm átmérőjű földgömb legkisebb (a valóságban szabad szemmel alig olvasható) feliratai is tisztán kivehetők (4-5. ábra). Nagy előnye ennek a megoldásnak, hogy a földgömb tartalmát kombinálhatjuk a Google Earth többi tartalmával: rávetíthetjük egy régi földgömbre a mai határokat, partvonalakat, sőt, akár félig átlátszóvá is tehetjük a térképet, és alatta megjelenhet a felszín valódi képe.

Természetesen ez a megoldás sem teljesen tökéletes: a Google Earth a pólusokat elég mostohán kezeli, és ez látszik a glóbuszok képén is. Mivel azonban a gömböknek amúgy is elég gyér az információ-tartalma a sarkokon (sőt, sokszor a pólusok nagy része nem is látszik a gömb felfüggesztése miatt), az eredmény „élvezeti értékén” nem sokat ront.

Készült az OTKA (K 72104) támogatásával.

AJÁNLOTT LINK:

Virtuális Glóbuszok Múzeuma – <http://terkeptar.elte.hu/vgm>

IRODALOM:

1. Dr. Márton Mátyás–Gede Mátyás–dr. Zentai László: Föld- (és ég-) gömbök 3D-s előállítás – Virtuális Földgömbök Múzeuma és digitális virtuális restaurálás (Geodézia és Kartográfia, 2008/1–2. 36–42. o.)
2. Török Zsolt–Balázs János: Waldseemüller újratöltve (A Földgömb, 2008/1, 82–84. o.)
3. The Annotated VRML97 Reference Manual – <http://www.cs.vu.nl/~eliens/documents/vrml/reference/BOOK.HTM>
4. KML Documentation – <http://code.google.com/apis/kml/documentation/>

Gede Mátyás



JÓK IS A „SZÉP MAGYAR TÉRKÉPEK”

Eredményhirdetéssel és térképész-találkozóval zárult 2008. március 28-án a Lázár Deák Alapítványnak a múlt év végén meghirdetett „Szép magyar térkép 2007” pályázata. Immár tizenharmadik alkalommal hirdetett győzteseket a bírálóbizottság, értékelve az elmúlt évben megjelent, pályázatra benyújtott nyomtatott és digitális térképeket. Az eredményhirdetésnek most is az Országos Széchényi Könyvtár, közelebbről annak Térképtára adott otthont a Budai várban.

A bevezetőben dr. Dipold Péter főigazgató-helyettes méltatta az esemény jelentőségét, kiemelve, hogy a könyvtár mindent megtesz a rábízott térképi anyag megőrzéséért és összegyűjtéséért, tényleges szervezőmunkával és a köteles példányokra vonatkozó jogszabályi háttér kimunkálásával egyaránt. Kiállítási termet, lehetőséget nyújt most is a térképek bemutatásának és megtekintésének, így is elősegítve, hogy a térképtárba bekerüljenek a legszebb térképek.

A nyitó előadást Klinghammer István akadémikus tartotta. Hangsúlyozta, hogy a beküldött térképek nemcsak esztétikai értelemben szépek, hanem a „szép” szó minden értelmében is; tehát jók, hasznosak és magas színvonalat képviselők is. Azért van ez így, mert mind a készítőik, mind a használók művelt, hagyománytisztelő és értő emberek. A jó térkép ugyanis a társadalom felkészültségét tükrözi a szerkesztők és ugyanúgy a befogadók részéről. Ezért az itt látható térképek nyereséget jelentenek nemcsak a díjazottak számára, de minden pályázó és érdeklődő számára is.

Ez után került sor az oklevelek kiosztására, melyeket a főigazgató-helyettes adott át és dr. Zentai László egyetemi tanár, az ELTE rektorhelyettese, az alapítvány elnöke – a bírálóbizottság előterjesztése szerint – részletesen bemutatott.

Az oklevelek átadásához kapcsolódott még a kerékpárosok számára készített térképek külön értékelése is, Paulik Attila és egyesületük részéről.

Záró szavaiban dr. Plihál Katalin, a szervező Térképtár osztályvezetője meghívta a jelenlévőket az április 11-i zirci tudományos konferenciára.

A térképek kiállítása az Országos Széchényi Könyvtár nyitvatartási idejében április 30-ig volt megtekinthető.

Az oklevelek átadása után a szép számban megjelent térképbarátok és üzletemberek jól szervezett, fehér asztal melletti térképész találkozóon vehettek részt. Ez pedig Szarvas András térképész mérnöknek

és csapatának volt köszönhető, amit minden résztvevő kellően méltányolt is. Elsősorban azzal, hogy a következő években is várják a folytatást.

A bírálóbizottság jegyzőkönyve alapján a részletes értékelést az alábbiakban közöljük.

Dr. Karsay Ferenc



A bírálóbizottság tagjai voltak: Kádas János elnök, különgyűjteményi igazgató (OSZK), dr. Gercsák Gábor, egyetemi docens (ELTE IK), dr. Györffy János, egyetemi docens (ELTE IK), dr. Jankó Annamária, igazgató (HM HIM Térképtár), dr. Karsay Ferenc, ny. szakági főmérnök, Lelkes György (a KSH munkatársa), dr. Márton Mátyás, habilitált egyetemi docens (ELTE IK), dr. Suba János (a HM HIM Térképtár munkatársa).

Általános értékelés

A térképnek a társadalom számára küldetése van. Ezt a küldetést akkor tudja maradéktalanul teljesíteni, ha megnyerő, kellemes és szép köntösben jelenik meg. A bírálóbizottság azt tartotta szem előtt, hogy a pályázatra érkezett kiadványok – térképek, atlaszok, lemezanyagok – miként felelnek meg ennek a szerepnek. A tetszetős külső megjelenés – a forma, a színek és vonalak harmóniája – mellett igyekezett megkeresni a köntös alatti értékeket is: így a tartalom hasznosságát, a feldolgozás időszerezését, az ábrázolás korrektségét és az elemek pontosságát. A beérkezett 82 pályamű többsége mindezen elvárásoknak megfelelt. Ehhez járult az is, hogy a 30 pályázó vagy előállító termékeinek legjavát küldte be.

Az értékelés két fő kategóriában történt: egyrészt a hagyományos, grafikus alakban megjelenő térképek körében, másrészt az elektronikus eszközökön kiadott, digitális térképek vonatkozásában.

A bírálóbizottság a 2007. év magyar kartográfia terméséből benyújtott pályaművekkel kapcsolatban két általános megjegyzést tett. Az egyik az, hogy a tárgyévben örvendetesen jóval több feldolgozás jelent meg CD és DVD lemezen, mint korábban. Dicséretes, hogy ezek gondosabb kivitelben és inkább a nagyközönség számára készültek. A másik észrevétel az, hogy a beérkezett pályaművek legnagyobb része idegenforgalmi értékesítés céljából készült. Így mindkét kategóriába tartozó kiadványok kiemelten betöltötték az értékelés elején vázolt társadalmi szerepüket.

Több beküldött kiadvány szolgálta az oktatást, ugyanakkor kevés pályázat érkezett a tudományos térképek közül.

Általános benyomás volt, hogy az egyébként színvonalas atlaszok alig mutattak újdonságot tartalmilag és újszerűséget kiállításukban az előző évekhez képest. Igazi újdonsággal alig lehetett találkozni. Ilyen volt Madáchnak Az ember tragédiája, azaz egyetlen mű térképre vitele. Ide sorolható egy sziget térképének műholdfelvételeken alapuló feldolgozása is. Újszerű volt a pályázaton egy vakok számára készült térkép megjelenése is. Bár kiadása most is időszerű, másutt már találkozhattunk e térképtípussal jobb kivitelben.

Végeredményben a 2007-es térképtermés gazdag volt, a pályázat színvonalas és eredményes. Végül azokat a pályamunkákat díjazta a zsűri, amelyeket a tagok nagy többsége figyelemre méltónak talált.

A „Szép magyar térkép 2007” bírálóbizottsága a pályázati felhívásban közzé tett szempontok szerint több kategóriában választotta ki a beérkezett pályaművek közül a legszebbeket. A kategóriák a következők voltak:

- az idegenforgalmi,
- az oktatási,
- a térképsorozatok kategóriája, valamint egyéb térképek,
- a tudományos térképek csoportja, és végül
- a digitális térképek csoportja.

Összesen **6** első, **5** második és **3** harmadik díjat ítélt oda. Ezekon kívül **10** munkát részesített dicséretben.

RÉSZLETES ÉRTÉKELÉS

AZ IDEGENFORGALMI TÉRKÉPEK KATEGÓRIÁJÁBAN

ELSŐ DÍJAT NYERT

■ A Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág és mellékvizeinek horgásztérképe (Beküldő: A&Z 1.1 Bt.)

A Bizottság elsősorban a témaválasztást értékelte, másodsorban az áttekinthető és jól szerkesztett részlettérképeket, valamint az izléses színválasztást. Érde-me a térképnek a szakmai szöveges kiegészítése.

MÁSODIK DÍJAT NYERT

■ A Gerecse térképe (Beküldő: Szarvas András – Térkép-Faragó)

Az 1:30 000 méretarányon belül ábrázolható térképtartalom pontos, megbízható és áttekinthető. Előnye a természetjárók számára a jó kezelhetőség.

Harmadik díjat nyert

■ Budapest nagyméretű városatlasza (Beküldő: DIMAP Bt. – Szarvas András)

Az 1:15 000 méretarányból adódó részletesség, a naprakészség és az atlasz praktikus formátuma emelhető ki.

Dicséretben részesültek

■ Peking térképe (Beküldő: Cartographia Kft.)

Biztos siker lesz időszerűségével, informatív tartalmával, áttekinthető és esztétikus megjelenésével, valamint a város tágabb környékének bemutatásával.

■ A Szigetköz, a Tóköz és a Csilizköz térképe (Beküldő: Szarvas András – Térkép-Faragó)

Az 1:75 000 méretarányhoz képest bőséges tartalma jól szolgálja az ábrázolt, részben Szlovákiába átnyúló terület turizmusát.

■ A Tisza-tó térképe (Beküldő: Esplarte – Szarvas András – Térkép-Faragó Bt.)

A térképészeti kevéssé feltárt terület 1:30 000 méretarányú bemutatása jól szerkesztett, jó színválasztású.

■ Tanösvények Észak-Magyarországon (Beküldő: Nyír-Karta Bt. – Topográf Térképészeti Kft.)

Elsősorban a tudományos szintű leírásai és a kapcsolódó útvonaljavaslatok adják a kiadvány értékét.

OKTATÁSI TÉRKÉPEK KATEGÓRIÁJÁBAN

ELSŐ DÍJAT NYERTEK

■ Az Őszövetség és Újszövetség című falitérképek (Beküldő: Cartographia Tankönyvkiadó Kft.)

A falitérkép műfajban korábban kevéssé feldolgozott téma jó feldolgozása, sok ismeretet ad, messziről is jól olvasható, tantermi használatra kifejezetten alkalmas. A földrajzi háttér megjelenítése is informatív és esztétikus.



Őszövetség falitérkép

MÁSODIK DÍJAT NYERT

■ Az Erdélyi Fejedelemség (1541–1690)
(Beküldő: Stiefel Eurocart Kft.)

A térkép nemcsak tartalmilag, hanem kivitelében, a képválasztást és a betűk olvashatóságát illetően is kiemelkedő.

HARMADIK DÍJAT NYERT

■ Madách Imre: Az ember tragédiája
(Beküldő: Cartographia Tankönyvkiadó Kft.)

Érdekes témaválasztásával nemcsak az író életét mutatja be, hanem segédeszközként a dráma helyszíneit és időbeliségét jól érthető és követhető formában hozza közel a fiatal olvasókhöz.



Madách Imre: Az ember tragédiája

Dicséretben részesült

■ Az ókori Kelet
(Beküldő: Cartographia Tankönyvkiadó Kft.)

A több ezer éves korszakot, amit a diák az első történelem órákon ismer meg, a térkép áttekinthetően, a történelmi folyamatok sokszínűségében ábrázolja.

TÉRKÉPSOROZATOK KATEGÓRIÁJÁBAN

ELSŐ DÍJAT NYERT

■ Megyetérkép-sorozat
(Beküldő: Nyír-Karta Bt. – Topográf Térképészeti Kft.)

A Baranya, Borsod-Abaúj-Zemplén, Fejér és Jász-Nagykun-Szolnok megyéket megjelenítő sorozat tartalmában, színválasztásában egységes. Az 1:150 000-es méretarányhoz jól illeszkedik az ábrázolt tartalom. Különösen az úthálózat feltüntetésének részletessége emelhető ki. A reklámfelületet izléseken helyezett el.

MÁSODIK DÍJAT NYERT

■ Magyar História
(Beküldő: Stiefel Eurocart Kft.)

A sorozatból elsősorban „A magyar nép vándorlása és a honfoglalás térképe” ábrázolásának újszerűségével, a tudományos elképzelések meg-

jelenítésével és grafikájával tűnt ki. Legközelebbi korunknak, a II. világháború Magyarországot érintő eseményeinek térképre vitele is jól sikerült.

A harmadik díjat a Bizottság nem adta ki.

Dicséretben részesült

■ Várostérkép-sorozat
(Beküldő: Nyír-Karta Bt. – Topográf Térképészeti Kft.)

A beküldők ebben a sorozatban is megtartották színvonalas tevékenységüket, nevezetesen idegenforgalmi szempontból is legjelentősebb vidéki városaink, így Debrecen, Pécs és Székesfehérvár térképének kiadásával.

TUDOMÁNYOS TÉRKÉPEK KATEGÓRIÁJÁBAN

ELSŐ DÍJAT NYERT

■ Egyiptom földrajzi térképe
(Beküldő: GiziMap)

Az 1:1 300 000-es térképnek elsősorban a névanyaga, annak átírása és elhelyezése adja a különlegességét. Emellett a kiadvány megjelenése, színezése és földrajzi tartalma emeli még a legjobbak közé.

MÁSODIK DÍJAT NYERT

■ A Karancs-Medves és a Cseres-hegység
Tájvédelmi Körzetek földtani térképe
(Beküldő: Magyar Állami Földtani Intézet)

Hazánknak egy kevésbé feltárt területének igényes, sajátos szakmai bemutatása jelenik meg ezen a több tekintetben, a sablonostól eltérő terméken. A szöveges rész jó összhangban van a földtudományi tartalom ábrázolásával 1:100 000-es méretarányban.

A harmadik díjat a Bizottság nem adta ki.

Dicséretben részesült

■ Európa felszíne című térkép
(Beküldő: Nyír-Karta Bt. – Topográf Térképészeti Kft.)

Az 1:5 000 000-ós térkép jó összképet mutat, főként a gazdag névanyag és a szemléletes domborzat-ábrázolás harmóniájával.

EGYÉB TÉRKÉPEK CSOPORTJÁBAN

Dicséretben részesült

■ Oahu szigetének térképe
(Beküldő: Török Zoltán)

E távoli sziget műholdfelvételek alapján szerkesztett és bőséges névrajzzal kiegészített nagy alakú térképe nem annyira kartográfiai értékeivel, mint feloldozási újszerűségével tűnt ki.

ELSŐ DÍJAT NYERTEK

■ Buda és Pest történeti topográfiaja georeferált térképekkel című anyaga

(Beküldő: Arcanum Adatbázis Kiadó Kft. – Budapest Főváros Levéltára – ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék)

A kiadvány hiánypótló abban a tekintetben, hogy a főváros múltjának különböző korszakainak térképanyaga a georeferálásnak köszönhetően nagyon gyorsan és látványosan elemezhető, összevethető és áttekinthető. Nagy jelentőségű a helytörténetek és a honismeret művelői számára a múlt feltárásához nyújtott sajátos és gazdag információtartalmú értékmegőrzés.

■ Képes történelmi atlasz

(Beküldő: Cartographia Tankönyvkiadó Kft.)

Az általános iskolások részére összeállított Ős-kor-Ókor, Középkor, Újkor és Legújabb kor CD-sorozat tartalmában és felépítésében jól illeszkedik a tananyaghoz és a diákok életkori sajátosságához. A számítógépen könnyen kezelhető kiadvány kifejezetten alkalmas arra, hogy az iskolások történelmi érdeklődését felkeltse. Ugyanakkor elősegíti a tanárok felkészülését és tanórák vezetését.

MÁSODIK DÍJAT NYERT

■ A magyar irodalom története című CD

(Beküldő: Stiefel Eurocart Kft.)

A lemez jól szerkesztett tartalma összhangot teremt a középiskolai tananyag és az azt kiegészítő, érdeklődést felkeltő tanári bővítés között. Áttekinthetőségével jól szolgálja mind a diákok, mind a tanárok házi felkészülését is.

HARMADIK DÍJAT NYERT

■ Erdély első és második katonai felmérése című kiadványa

(Beküldő: Arcanum Adatbázis Kiadó Kft. – ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék – HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum)

A lemez anyagának feldolgozása jelentősen elősegíti az első katonai felmérés helyszíni értékelését. Nemcsak leíró földrajzi, hanem a topográfiai összevethetőségre is módot ad azzal, hogy hálózati rendszert dolgoztak ki a térkép elemeihez.

Dicséretben részesültek

■ Európa földrajza című termék

(Beküldő: Stiefel Eurocart Kft.)

A középiskolai oktatás számára készült elektronikus feldolgozás jól szemléltet az egységes Európa

kialakulását, annak nemcsak földrajzi, hanem sok egyéb jellegzetességeit, és mint ilyen, fontos iskolai segédanyag több tantárgyban is.

■ Térképrajzoló 1.1.6v című szoftver

(Beküldő: Térképtár Kft.)

A kidolgozott program lehetővé teszi, hogy több más térképi adatbázist kezeljen. Így a szoftverhasználó különböző térképi tartalmat hívhat le és jeleníthet meg, illetve elemezhet.

Dr. Gercsák Gábor–dr. Györffy János

–dr. Karsay Ferenc



MŰVÉSZET ÉS TÉRKÉPÉSZET SZIMPÓZIUM BÉCSBEN

A Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) 2007-ben választotta elnökévé az ausztrál *Bill Cartwright*-ot. Szintén a 2007. évi közgyűlés döntött *Cartwright* által szorgalmazott és vezetett munkacsoport létrehozásáról, amely a művészet és a térképészet kapcsolatával foglalkozik. Ennek a munkacsoportnak az első rendezvénye volt a 2008 februárjában, Bécsben megrendezett szimpóziium.

A rangos ICA résztvevők számát az is gyarapította, hogy a tanácskozást követően rendezte meg a szervezet végrehajtó bizottsági ülését. A rendezést a Bécsi Műszaki Egyetem Geoinformatikai és Térképészeti Intézete vállalta magára (*Georg Gartner* tanszékvezető irányításával). *Antje Lehn*, a bécsi Képzőművészeti Akadémia részéről a művészeti oldalt koordinálta.

A szimpóziium szellemi kezdeményezője *Bill Cartwright*, a 120 éve alapított RMIT Egyetem (Melbourne, Ausztrália) professzora, aki a kartográfiai képzettség mellett még média ismereteket és grafikus kommunikációt is tanult. Bevezetőjében utalt arra, hogy a művészet és a térképészet kapcsolódása kutatásának igénye az ICA-n belül már korábban is felmerült. Név szerint is megemlítette a szimpóziiumon egyébként jelen is lévő *Ferjan Ormeling* nevét, aki az előző ciklusban még az ICA főtitkára volt. *Cartwright* szerint a művészet a térképészet arca lehet a felhasználó felé, míg a kartográfia, mint tudomány biztosítja ennek a szakmai, technológiai hátterét. A tudomány és az őt kiszolgáló technológia megértése fontos, de a művészet, tudomány, technológia partnersége, illetve hozzájárulások a szakterület műveléséhez hasonló fontosságú.

A szimpóziium programja egyébként rendhagyó módon csütörtökön este a Képzőművészeti Akadémián egy kiállítás (*zoomandscale*) megnyitásával kezdődött, ahol egyértelműen a művészet játszotta a vezető szerepet. Kilenc alkotást, installációt tekint-

hettünk meg, melyet hat ország művészei készítettek. A térképészek ezen a kiállításon már ízelítőt kaphattak abból, hogy a művészekből a térképészet milyen alkotást vált ki. A hagyományos rajzolt, papíron megjelenített alkotások mellett vetített képek, hangok is fokozták az élményt, de egyes alkotások teljes körű élvezetéhez, pl. létrára kellett mászni, vagy messzelátón keresztül kellett szemlélni a művet. A legnagyobb méretű alkotás a terem kövezetére sóból kialakított több méter átmérőjű stilizált világtérkép volt; – valószínűleg ennek felfogása és megértése volt a leg-egyszerűbb a térképészek számára.

Pénteken reggel 9-től este 6-ig folyamatosan zajlottak az előadások a Műszaki Egyetemen. Az öt szekció az alábbi címet viselte:

- Megnyitó
- Elmélet
- Térképészeti design
- Integrált média
- „Nem grafikus”

Az elhangzott 20 előadás nagyon sokrétű volt. A teljesség igénye nélkül csak néhány előadást emelünk ki:

- *David Fairbairn*, az angliai Newcastle Egyetem professzora, az ICA főtitkára „Az illuzionizmus elutasítása: a tér transzformálása a művészetbe és térképekbe” című előadásában a térképészet és a művészet konvergenciájának lehetőségét elemezte. Végkövetkeztetésében nem tagadja a két terület közötti együttműködés lehetőségét, de ezt a kapcsolatot esetlegesnek tartja, mert megosztják az emberi tevékenységet.
- *Markus Jobst*, a rendező intézmény kutatója „Házasság és válás: vajon a tájképfestészet evolúciójában a topográfiai térképekben és a grafikus tervezésben végződik?” című előadásában nyitott kartográfusként közelít a művészet felé. A szerző érdekes párhuzamot állított fel tájképfestészet és a 3D-s megjelenítés napjainkban egyre realiztikusabbá váló formái között.
- *Jeroen van der Worm*, a holland ITC szakembere „A holland földhasználati térképek térképjeleinek (webtérképek) szabványosítása (avagy a térképészet ’művészete’ a komplex térbeli információk megjelenítésében)” című előadásában igazi kartográfiai problémát elemez. Kimutatta, hogy a különleges grafikai lehetőségek (átlátszóság, átmenő raszter, árnyékolás, ködösség) főleg a webes térképen alkalmazhatók hatékonyan.
- A kanadai *Sebastian Caquard* „Dacolva a térképészeti folytonossággal: leckék a filmművészetből” című előadásában több klasszikus filmrészlet bemutatásával hívta fel a figyelmet. Technikailag

nem lehetetlen a mozifilmekben már bevált technikák alkalmazása, pl. a webes térképeken vagy virtuális gömböknél, de ehhez a térképészeknek is nyitniuk kell, meg kell ismerniük a filmművészetben már jól bevált technikákat.

- Két előadást is hallhattunk a hangok kartográfiai alkalmazásáról, de gyakorlatilag mindkettő inkább elméleti síkon foglalkozott ezzel a lehetőséggel, gyakorlatilag a térbeli adatok hangok formájában történő megjelenítését mutatták be.

Az előadások után pénteken este a Kunsthall Wienben újabb művészeti bemutató részesei lehettünk. A Képzőművészeti Akadémia tanárai és oktatói mutatták be a témába vágó alkotásaikat, projekteiket. Itt talán még az előző napinál is „vadabb” alkotásokkal találkozhattunk, melyek befogadása a térképészeknél jóval nagyobb nyitottságot igényelt. Az egyik legkönnyebben megérthető, nem igazán művészeti jellegű projekt a <http://4816.nsew.at> honlap létrehozása, melyben Bécs közigazgatási területének minden pontján készítettek több fényképet (minden égtáj felé), ahol egész 10 szögperces fokhálózati vonalak metszik egymást. Érdekes és befogadható volt még egy osztrák művész több ezer piktogramos gyűjteménye, bár amikor egy *performance* keretében ezeket néhány éve kitétték több vasútállomáson, akkor az utasok elég értetlenül fogadták őket.

A szombat reggel a poszter szekció bemutatójával indult. Ha jelen voltak a szerzők, akkor lehetőségük volt néhány perces ismertető tartására és az érdeklődők is feltehettek kérdéseket. A kartográfiai és a művészeti irányból érkező előadók érdekes egyveleget alkottak.

A szombati négy szekció a következő címet viselte: esztétika, nem-hagyományos térképészet, művészet és *design*, térképészet és *design*.

- *Karel Kriz*, a bécsi egyetem Földrajzi és Regionális Kutatások Tanszékének vezetője „Térképészetileg analfabéta társadalomban élünk?” című előadásában világosan bemutatja a térképészeti kommunikációs technikák hatékonyságát. Viszont ezen technikák hatékony alkalmazásához a befogadónak (a társadalomnak) is fejlesztenie kell „grafikai írástudását”.
- Az angol *Alexander Kent* „A látásmód térképezése: a térképkészítés esztétikájának felfedezése” című előadása volt talán az egész szimpózium legintegráltabb, legnyitottabb előadása, amely persze még így is inkább kartográfiai volt, mint művészeti. Felhívta a figyelmet arra, hogy a térképészeknek (akárcsak a *design*ereknek) ki kell fejleszteniük saját esztétikus értékítéletüket, hogy

össze tudják egyeztetni térképeik hatékonyságát és funkcionalitását.

- Két hasonló előadás (egy francia és egy szlovák) is foglalkozott a harmonikus színvilággal alkotó festők (Monet, Matisse) színeinek felhasználásával tematikus térképek szerkesztésénél. Kicsit furcsa és szokatlan volt egy *Matisse* színvilágú tematikus térkép, mely esztétikailag feltétlenül megfelelő volt, de azért kartográfiai hatásmechanizmusát is célszerű megvizsgálni.

Összességében elmondható, hogy a résztvevők ugyan egyes érzelmekkel távoztak a szimpóziumról, de az bizonyos, hogy ezentúl minden térképész nagyobb nyitottsággal közelít a művészetek felé. Zárószavában *Bill Cartwright* ígéretes kezdésnek nevezte a munkacsoport első saját kezdeményezését, s jelezte, hogy a tapasztalatok feldolgozásával folytatják munkájukat.

Magyarországot többen is képviselték a rendezvényen. *Jesús Reyes* poszterelőadást tartott *Maps made by children* címmel (a sok előadás miatt a rendezők kérését elfogadva lett „rendes” előadás helyett poszter). *Török Zsolt* ez időben éppen az Egyesült Államokban tartott előadást, de az ő poszterét, a *The art of map making and modern cartography*-t is kiállították. A helyi rendezők csapatát erősítette *Simonné Dombóvári Eszter*, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék végzős doktorandusza, aki néhány hónapja kapott állást a Bécsi Műszaki Egyetem Geoinformatikai és Térképészeti Intézetében. Jelen voltak még a rendezvényen *Zentai László* (ELTE), *Bassa Gizella* (GiziMap), *Bogdanovits András* és *Bogdanovits Ildikó* (az ELTE korábbi doktoranduszai), valamint *Nemes Ildikó* (az ELTE-n térképészként végzett 1984-ben, s jelenleg Bécsben él).

Az előadások teljes szövegét tartalmazó CD-ROM az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén hozzáférhető.

Zentai László és Jesús Reyes



100 ÉVE SZÜLETETT ZAJZON ZOLTÁN, AZ ÁFTH EGYKORI UTAZÓ „NAGYKÖVETE”

Életútja magán viselte a múlt század zaklatottságát. Erdély szülőtte volt, majd a román megszállást követően (1920) repatriálni volt kénytelen. Később, Észak-Erdély visszacsatolása után (1940) ide küldték háromszögelni. Budapest „felszabadítását” követően pedig (1945), mint civilt „malenkij robotra” Szibériába vitték.

Hányatott sorsának talán egyetlen gyümölcse az volt, hogy jól megtanult románul, oroszul és franciául¹.

Zajzon Zoltán Aradon született, 1907. február 5-én. Értelmiségi családból származott, apja köztisztviselő, anyja tanítónő volt. Elemi iskolai tanulmányait (1913–1917) szülőhelyén végezte. Mivel apját a román hatóság Brassóba helyezte, ezért ott kezdte meg gimnáziumi tanulmányait. A család 1920-ban Magyarországra települt át és Szolnokon telepedett le. *Zoltán* itt érettségizett 1924-ben. Még ugyanebben az évben beiratkozott a Budapesti M. Kir. József Műegyetem mérnöki osztályába, melyet 1929-ben sikeresen elvégzett. A család anyagi nehézségei miatt dolgozni volt kénytelen, ezért diplomáját csak két évvel később, 1931-ben tudta megszerezni.

Zajzon Zoltán egyéves katonai szolgálata után, 1932-ben, mint zászlós szerelt le. Ezután a gazdasági világválság miatt csak alkalmi munkákból tudta magát fenntartani. Végre – 1934-ben – sikerült pályázat útján elnyerni a Magyar Állami Földmérés 10. sz. (Szegedi) Felügyelőségén egy ideiglenes jellegű segédmérnöki állást.

1937-ben megnősült, házasságából három gyermek született. 1939-ben tartalékos hadnaggyá léptették elő és kinevezték mérnöknek. 1938–1940. között elvégezte a részletes felmérési tanfolyamot és főmérnökévé léptették elő. 1941-ben – mint szakmájának kitűnő ismerőjét – átvezényelték a M. Kir. Háromszögelő Hivatalba, ahova mindig a legkiválóbb földmérők kerülhettek.

1942-ben letette a háromszögelői szakvizsgát és kinevezték műszaki tanácsosnak. Ebben az évben Észak-Erdélybe küldték a katonai gyorsfelmérés alappont-sűrítési munkáiban való részvételre. A hadi helyzet kedvezőtlenül valóra váltása miatt 1944-ben visszavezényelték Budapestre, és behívták a kéthónapos tartalékos katonai kiképzésre. A főváros ostroma alatt (1945. január 31-én) Budán, a szovjet katonák, mint civilt elfogták és „malenkij robot” címén a Szovjetunióba hurcolták. Két és fél évi fogság után engedték haza. 1947 őszén igazolták, majd jelentkezett a Háromszögelő Hivatalban szolgálattételre.

Az 1950. évi átszervezés után az OFI geodéziai osztályára került, majd az 1952-ben az újonnan alakult Geodéziai és Kartográfiai Intézetbe helyezték. Az 1954. évi átszervezés² követően *Zajzon Zoltánt* az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalba (ÁFTH)

1 A romániai és erdélyi gimnáziumokban történelmi okok miatt kötelezően oktatták a francia nyelvet, anyanyelvi tanárok.

2 Az 50-es években az akkori rendszer folytonos átszervezésekkel próbálta hatékonyabbá tenni az ország gazdasági életét. Célját azonban ezzel nem tudta elérni, sőt még jobban növelte az amúgy is meglévő bizonytalanságot.