

TÉRINFORMATIKA

HUNGARIAN GIS • 2005/1 február



ESRI-INTERJÚ 7-8. oldal



LAJSTROMBA VETT... 9-11. oldal



TÜZZEL-VASSAL 12-13. oldal



DIGITÁLIS KATONA 18-20. oldal



URBAX GIS 21-22. oldal



CUNAMI 15-18. oldal

www.geometria.hu

a keze alá dolgozunk...



GEOMETRIA

műszaki



informatikai



rendszerek,



hálózati



megoldások



1037 Budapest, Montevideo utca 6.
Telefon: 240-7014 · Fax: 240-7019

MEGBÍZHATÓ PARTNER A VÁLTOZÓ VILÁGBAN

XVII. évfolyam 1. (109.) szám
2005. február

Megjelenik
évente nyolcszor,
csak előfizetőknek.

Megjelenés ideje:
február, március, május,
június, augusztus,
szeptember, október,
december.

Laptulajdonos:
Hungis Alapítvány

Laptulajdonos képviselője:
Dr. Berencei Rezső
ügyvezető igazgató

Felelős kiadó és főszerkesztő:
Dr. Szabó Szilárd
1123 Bp., Táltos utca 10.
Telefon/fax: 356-4907
Mobil: 06-70/312-0426
E-mail:
terinformatika@axelero.hu

Főszerkesztőhelyettes:
Dr. Kummert Ágnes
Mobil: 06-20/989-1024
E-mail: kumm.agn@axelero.hu

Rovatvezető:
Szekeres Zsuzsa
E-mail: szekzs@axelero.hu

Tördelés:
GRAF-ICA – Székelyhidi Ica

Nyomás:
HM Térképészeti Kht.
Táskaszám: 26-2005

Honlap:
www.terinformatika.
geocentrum.hu

Előfizetési díj:
A kiadóhoz küldött faxon,
elektronikus vagy írott
levélben.

Előfizetési díj:
Vállalatoknak,
intézményeknek:
12 000 Ft + 15% Áfa
Oktatási intézményeknek,
magánszemélyeknek:
7000 Ft + 15% Áfa
Diákoknak, hallgatóknak
3500 Ft + 15% Áfa

Hirdetések felvétele:
a kiadóban

HU ISSN 0864-8549

Minden jog fenntartva!
Bármely, az újságban megjelent
írás a szerző tulajdona, további
felhasználása csak a szerző enge-
délyével lehetséges. Hivatkozás
esetén kérjük a szerző és a Térin-
formatika lap feltüntetését.

A hazai térinformatikai életet sokáig az jellemezte, hogy viszonylag kevés volt a mozgás. Persze mindig voltak előre- és visszalépések, de összességében a térinformatikai szakmai vezető elitre a stabilitás volt jellemző, vagyis sem kiugró karrierek, sem látványos bukások nem voltak.

Múlt év végén azonban hirtelen igen sok változás történt, s különösen feltűnő, hogy milyen sok kapcsolódott ezek közül a Hungis Alapítványhoz. Előző számunkban már beszámoltunk arról, hogy Detrekői Ákos a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöke lett, valamint arról is, hogy a tagok közé a MTESZ delegáltjaként az Alapítvány másik tagja, Havass Miklós is bekerült. Azóta újabb fejlemények történtek. A Hungis kuratóriumának harmadik tagja is egy fontos hivatal élére került. Szegvári Péter december 11-től a Magyar Terület- és Regionális Fejlesztési Hivatalt irányítja. Ritkán fordul elő, hogy szinte egyidőben, ugyanabból a szervezetből ilyen sok személy kap új, jelentős megbízatást.



Am a változások nem csupán a kuratórium tagjait érintik. Múlt év végén Pajna Sándor lett az Informatikai és Hírközlési Minisztérium területért felelős, helyettes államtitkára, akinek kötődése a térinformatikához elég közismert.

A személycserék a cégeket is elérték. Új tulajdonos, s egyben új vezető került az ESRI Magyarország élére Boran Lončarić személyében.

Jutott személyi változásról szóló hír az év végére is, amikor is kiderült, hogy Hannel Tamás, a graphIT Kft. ügyvezetője megváltik pozíciójától. A személyi változások egyben a cégek stratégiájában is változásokat hozhatnak. Erről is beszélt az ESRI új többségi tulajdonosa a vele készült interjúban. A graphIT-nál pedig Niklasz László kapott fontos szerepet és döntési jogkört.

Látszik tehát, hogy az elmúlt pár hónapban a térinformatika potenciálisan sokkal nagyobb súlyt kapott a hazai döntéshozatalban. A kérdés az, hogy az új szereposztás segít-e abban, hogy a szakma is sikeresebb legyen. Egy elkötelezett személy sokat tud segíteni a térinformatika lehetőségeinek felvirágoztatásában. Ilyen volt annak idején például Horváth János, akinek személyes érdemei voltak abban, hogy elkészült a Nemzeti Térinformatikai Stratégia. Az persze más kérdés, hogy az NTS-ből semmi sem lett, de legalább egy kezdeményezés volt, és csak sajnálni lehet, hogy érdemben senki sem foglalkozott vele, ennek következtében ki sem derülhetett, hogy az abban megfogalmazott célok és eszközök helyesek voltak-e, vagy sem.

Am az élet megy tovább, a téma továbbra is aktuális, csak a neve változott. Most a Nemzeti téradatok infrastruktúrájának megteremtése van terítéken. Talán az elnevezés sokak számára még idegenül hat, de annak tartalma már régóta érlelődik. A cél az, hogy az adatbázisok, adat-infrastruktúrák egységes stratégia alapján jöjjenek létre, és minél nagyobb kör számára, minél kedvezőbb áron legyenek elérhetőek.

Minden szakterület fejlődése akkor kap igazán lendületet, ha kitermeli az adott témakör iránt elkötelezett személyeket, és azok döntési pozícióba kerülnek.

Ma furcsa helyzetben vagyunk. Miközben a területi információgazdálkodás világszerte hatalmas lendülettel fejlődik – a Daratech, Inc. becslése szerint a világ térinformatikai területének éves bevétele elérte a 2,02 milliárd dollárt –, addig Magyarországon még mindig nem kapta meg azt az ismertséget és presztízt ez a szakterület, melyet – biztos állíthatjuk – megérdemelne. Ma már talán nem is a sikertelen projektek játsszák ebben a fő szerepet (mint ahogy a kezdeti időszakban ez bizony gyakran előfordult), hanem az, hogy a szakma nem képes megfelelő szinten lobbizni az egyébként hasznos, jó tevékenység mellett. Egy bizonyos szint felett a térinformatikát nem nagyon emlegetik – mint ahogy a sajtóban is viszonylag kevés a térinformatikai eredményekről szóló híradás.

Az a tény, hogy több személy került szinte egyidőben döntési pozícióba, azt a reményt kelti, hogy magas szinten is lehet képviselője a szakmának. Azt, hogy mekkora az egyes személyek mozgásteret, nem lehet pontosan tudni. Am a mostani változásokkal a szakma ismét egy esélyt kapott, s csak bízni lehet abban, hogy ennek révén újabb, a korábbiakat felülmúló eredmények születnek.

Szabó Szilárd

Jelentősen nőtt a térinformatikai piac bevétele 2004-ben

Az egyik legismertebb információ-technológiai piackutató cég, a Daratech, Inc. 2004 végén ismét megjelentette becsléseit a piac aktuális méretéről, éves növekedéséről. Ennek megfelelően a világ térinformatikai cégeinek éves bevételét 2,02 milliárd dollárra prognosztizálja, ami a 2003-as eredményhez képest 9,7% növekedést jelent. Mindez az előző évben, 2003-ban 1,84 milliárd dollárt tett ki, 5,1% növekedést mutatva 2002-höz képest. A számításoknál a szoftver, hardver, szolgáltatások és az adat-előállítás mértékét vették figyelembe.

Emlékeztetőül néhány adat 2003-ból: a szorosan vett térinformatikai piac – a szoftvereladás – 2003-ban a bevételek oroszánrészt, 64%-át tette ki, 1,175 milliárd dollárt. Mindezen bevételek felén az ESRI és az Intergraph osztozott. A másik feléből jelentősebb részt tudhatott magának az Autodesk, az IBM Térinformatikai Üzletága, a GE Energy, a Leica Geosystems és a Mapinfo.

Ugyancsak a 2003-as bevételeket tekintve a szolgáltatások a bevételek második legnagyobb részét jelentették 24%-os részesedéssel, azaz 447 millió dollárral. A hardver, ami évek óta folyamatosan csökkenő mértékben van jelen a bevételekben, 2003-ban 4%-ot, 70 millió dollárt hozott az érintetteknek, míg az adat-előállítás a bevételek 8%-át tette ki.

A Daratech immár tizenöt éve követi figyelemmel a térinformatikai piac alakulását. 2004-ben úgy döntött, hogy a szakma súlyponteltolódását a felméréseivel követni kívánja. Így ma már nem a GIS-ről, hanem a térinformatikai (geospatial) piacról készül a statisztika.

A definíció megalkotása alapvető fontosságú, amikor egy területet kívánunk lehatárolni. Megszületett a térinformatikai piac meghatározása is a Daratechnél. Ennek megfelelően GIS alatt mostantól a számítógépes adatbázis-kezelő rendszert értik, mely képes a térbeli adatok bevitelére, tárolására, lekérdezésére, kezelésére, elemzésére és megjelenítésére.

A térinformatikai technológiák pedig a Földön található természeti és épített alakzatot és határt azonosítják és jellemzik. Ez a technológia a tereptárgyak (alakzatok) bevitelére, tárolására, kezelésére, integrálására, megjelenítésére és elemzésére képes, emellett részt vesz a jobb döntéshozatalban az adatok között fennálló összefüggések interpretációjával.

A definíció kiszélesítésével azt kívánták kihangsúlyozni, hogy a CAD rendszerekből származó mérnöki adatokat, a vállalatirányítási rendszerekből érkező számlázási adatokat, az eszköznyilvántartást, és számos más vállalati adatot kell összehozni a hagyományos térbeli adatokkal a hatékony döntéshozatal során.

Változások a Hungis kuratóriumában

Mint arról már hírt adtunk, *Detrekői Ákos* a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöke lett. A kinevezés azzal is jár, hogy *Detrekői* professzor úr megválik az Alapítványban betöltött tisztségétől. Tervek szerint az elnöki teendőket ezentúl, az Alapító képviselőjének felkérése alapján, *Havass Miklós* látja el. Várhatóan a kuratórium új tagja lesz *Barsi Árpád*, a BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék vezetője.

Szegvári Péter kinevezése



A múlt év végén a Hungis alapítvány kuratóriumának újabb tagját nevezték ki egy jelentős hivatal élére. *Szegvári Péter* irányítja december 11-től a Magyar Terület- és Regionális Fejlesztési Hivatalt (MTRFH). Elődje, *Kovács Flórián László* – aki 2003 márciusa óta töltötte be a jogelőd Nemzeti Területfejlesztési Hivatal, majd az

MTRFH elnöki posztját – a Regionális Fejlesztési Holding Rt. (RFH Rt.) vezérigazgató-helyettese lett.

Szegvári Péter 1979-ben szerzett egyetemi doktori címet az ELTE Állam- és Jogtudományi Karán. A térinformatikával akkor került kapcsolatba, amikor Budapest főjegyzőjeként dolgozott. 1996-1998 között az Országos Területfejlesztési Központ főigazgatói posztját töltötte be. A Miniszterelnöki Hivatal Közigazgatás- és Területpolitikai Államtitkárságának hivatalvezetője volt 1998-2002 között. Mostani kinevezését megelőzően 2002-től a miniszterelnöki kabinet kormány-főtanácsadója volt, helyettes államtitkári besorolásban.

Szegvári Péter kinevezésével jó esély van arra, hogy a területfejlesztési programokban, illetve a Regionális Operatív Programokban (ROP) a térinformatikai szempontokat is figyelembe veszik. Ugyancsak tág teret kaphat a térinformatika a hatékonyabban működő, szolgáltató intézményrendszer kialakításában, melyet *Szegvári Péter* a kiemelten fontos feladatai között említett.

Új vezetők a graphIT-nál



A graphIT Kft. az elmúlt években a hazai térinformatika egyik meghatározó cégévé nőtte ki magát, amit a 2004-ben elért, fél-milliárd forintot meghaladó árbevétele is alátámaszt. Hogy ez a fejlődés a jövőben is tartható legyen, a múlt évben hozzákezdtek a cég belső struktúrájának átalakításához. Ennek értelmében tevékenységét két

üzletágban fejt ki: a gépészeti tervező szoftverekhez, illetve a térinformatikai rendszerekhez kapcsolódó megoldások és szolgáltatások területén. A gépészeti tervező szoftver üzletág az amerikai UGS PLM Solutions termékeire – NX, Solid Edge, Teamcenter – épülve nyújtja szolgáltatásait, míg a térinformatikai üzletág az Intergraph GeoMedia, Z/I Imaging és IntelliWhere szoftverein alapuló megoldásokat és szolgáltatásokat kínál.

Az évek során az üzleti partnerek száma a két üzletágban több százra növekedett, ami már magában is elegendő okot adna a cég szervezeti megújításához. A szervezeti változásokat személyi változások is követték. Nyár közepén a térinformatikai üzletág vezetője, *Tóth Zoltán* került el a cégtől, novemberben *Hennel Tamás*, a graphIT addigi ügyvezetője – akinek jelentős szerepe volt a cég dinamikus fejlődésében – döntött úgy, hogy más informatikai területen próbálja ki magát. A cég tulajdonosainak határozata értelmében ez évtől a graphIT vezetését a gépészeti tervező szoftverek üzletág eddigi irányítója, *Sallay Péter* veszi át, aki egyúttal a folytonosságot is biztosítja a cégen belül. A térinformatikai üzletág már korábban megüresedett vezetői posztját *Niklasz László* tölti be.

Erdemes ellátogatni ide!

A Térport portált (www.terport.hu) a VÁTI Kht., a Miniszterelnöki Hivatal háttérintézménye hozta létre. A Térport célja és feladata, hogy naprakész tájékoztatást nyújtson mindenkinek a magyar terület- és településfejlesztésről, a vidékfejlesztésről, a terület- és településrendezésről, az építésügyről, az épített örökségről, valamint a műemlékvédelemről.

A portált hirdetések és kapcsolatok a hasonló témájú honlapok felé, különféle szolgáltatások, adatbázisok teszik teljessé. Az információk között területi egységek (Európai Unió, Magyarország, régiók, megyék, kistérségek, települések) szerint is kereshetünk. Erdemes ellátogatni a „Faluk, város, régió” című szaklapra is, ahol nemcsak a lap cikkeit találjuk meg pdf formátumban, hanem egyben lehetőség van a hozzászólásra is.

A Térportról eljuthatunk a TEIR-hez is, annak tartalmát azonban csak az arra jogosult felhasználók tekinthetik meg. Immár sokadszor merül fel a kérdés: miért nem lehet a TEIR-t, vagy annak legalább egy részét nyilvánossá tenni?

Szegeden lesz a Műszaki Térinformatika konferencia

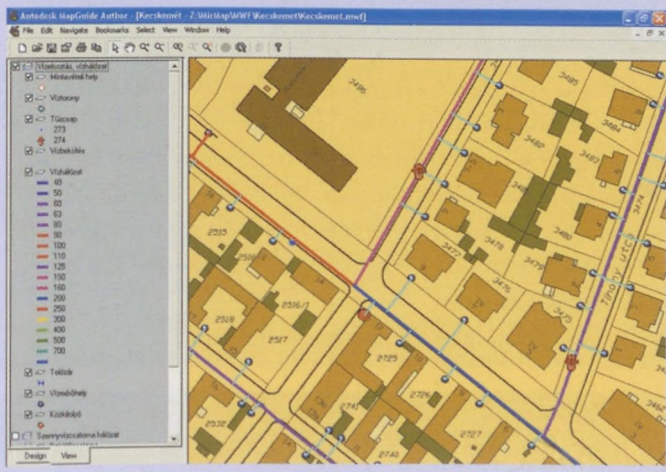
Már javában tart a májusi Műszaki Térinformatika konferencia előkészítése. A rendezvény a múlt év decemberében átadott új konferenciaközpontban lesz. Mint a szervezők elmondták, a hagyományos témák mellett teret kívánnak adni a régió területfejlesztési kérdéseinek és a turisztika térinformatikai vonatkozásainak is. A kerekasztal-beszélgetésen azok a közműnyilvántartással kapcsolatos kérdések, problémák kerülnek terítékre, melyek az önkormányzatoknál és a szolgáltatóknál lépten-nyomon mind felmerülnek. Az első meghívókat már szétküldték, de az információk a weben is elérhetők a www.agt.bme.hu/gita honlapon, ahol online jelentkezésre is mód van.



Vizes projekt

Mindig nagy öröm, amikor újabb, térinformatikát alkalmazó cégről értesülünk: ilyen például most a Bácsvíz Részvénytársaság. A vállalat harmincegy település vízellátását biztosítja, továbbá hét településen a szennyvíz elvezetését is megoldja. A Bácsvíznél nemrégiben befejeződött a vállalat teljes műszaki infrastruktúráját lefedő, integrált Műszaki Információs Rendszer (MIR) kiépítése, melynek egyik fontos eleme a térinformatikai modul. A rendszer kiépítésére 2000-ben tendert írtak ki, melyet a Controlsoft Kft. nyert meg, a térinformatika modul megvalósítója pedig – alvállalkozóként – a Varinex Rt. lett.

A rendszer alapja az Oracle adatbázisra épülő Műszaki Törzsadat Modul. A fő tevékenységi köröket közvetlenül kiszolgáló modulok (üzemeltetés, karbantartás, beruházás, munkalapok, labor, energetika) mellett elkészült az elsősorban háttérigényeket kielégítő hálózati modellezés és a térinformatika modul is. A speciális szakági igények kielégítésére számos egyedi funkciót alakítottak ki. A modulban az általánosan elterjedt térinformatikai funkciók (tematikus lekérdezések, területi lehatárolások, címkeresés stb.) mellett nagy szerepet kapott a labor mintavétel és hibahely-megjelölés, valamint a kárelhárításoknál elengedhetetlenül fontos kizárási térképek készítése.



Újdonság a Trimble-nél

A Trimble új terepi adatgyűjtésre és mobil GIS feladatok ellátására alkalmas rendszert dobott piacra. A kézi számítógépekre fejlesztett Microsoft Windows Mobile 2003 szoftvert futtatva, a Trimble Recon GPS rendszer ma már standardnak tekinthető, nyitott kezelőfelületet biztosít terepálló mobil eszközön.



A rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználó bármilyen, Windows Mobile 2003 kompatibilis szoftvert futtathasson rajta, beleértve az ingyenes, útvonaltervezéshez jól használható, átfogó térképeket és utazási információkat biztosító Microsoft Streets & Trips 2004-et (USA/Kanada), vagy az AutoRoute 2004-et (Európa). A terepi adminisztrációs munkákhoz a Pocket Word, Pocket Excel és Pocket Outlook szoftverek állnak a szakemberek rendelkezésére. A könnyű és hordozható Trimble Recon GPS rendszert mobil GIS terepi munkára tervezték. Az ütés- és vízálló rendszer akár egész nap folyamatosan, szélsőséges körülmények között is használható.

www.kertis.hu

Legyenek-e QuickBird-képek mindenütt?

Múlt év november 24-én az OKTVF székházában az olasz székhelyű Eurimage képviselőjétől, a QuickBird űrfelvételek fő európai elosztójától, *Riccardo Nasintól* kaphattak első kézből információt a minisztériumok, országos hatáskörű intézmények képviselői. A kezdeményezés a képanyagok beszerzésével és megvásárlásával volt kapcsolatos. Az apropót az adta, hogy a jelenlegi legjobb felbontású (65 cm-es) QuickBird űrfelvételek licenclése a közelmúltban megváltozott. Amennyiben a kormányzati hierarchia csúcsán álló szervezet a vevő, akkor a megvásárolt képeket a szervezeten belül tartozó összes többi egységnek (központi kormányzat, dekoncentrált szervek, területi egységek, igazgatóságok vagy helyi önkormányzatok) ingyenesen továbbadhatja. Eddig ezt a kedvezményt csak az Egyesült Államok tagállamai élvezhették.



A novemberi értekezlet és bemutató célja az volt, hogy ezt hazánkra is terjesszék ki. Könnyű belátni, hogy hatékony kormányzati összefogás esetén jelentős megtakarítással és hatékonyság-növekedéssel járna az egyezés. A kérdés kiemelt figyelmet kapott a KvVM Természetvédelmi Informatikai Tanácsadó Testület részéről, mivel a magyar természetvédelem – a Természetvédelmi Információs Rendszer kialakítása kapcsán – 2005-ben EU forrásból, műholdfelvételek beszerzését tervezi. A projekt számára a legjobb felbontású, spektrálisan megfelelő és legkedvezőbb árú terméket kívánták felkutatni.

A tárgyalás során nem sikerült egyezsége jutni.

Régészeti prediktív modellezés

A Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék munkatársai a régészeti feltárások költségeinek csökkentésére és a dokumentált régészeti lelőhelyek arányának növelésére a térinformatika és a távérzékelés eszközeit hívták segítségül. A régészeti prediktív modellek egyik alapköve az a megállapítás, mely szerint az emberi települések általában bizonyos természeti feltételeknek eleget tevő területeken alakultak ki. Az egykori környezet nyomai – még ha közvetetten is – követhetők a mai viszonyok között is. A modellezés alapvető feladata, hogy megbízhatóan azonosíthatóak legyenek azok a természeti és társadalmi tényezők, melyek hatással voltak az emberi tevékenységre, és a lelőhelyeket, mint ezen tényezők egykori viszonyokra adott választát magyarázza.

A „lelőhely” és „nem lelőhely” közötti elkülönülés alapvető, ez adja alapját a modell számításainak, amely valójában a terület statisztikai osztályozása a természeti környezet mérhető paramétereit felhasználva. A modellek képesek előre jelezni egy adott helyen a lelőhelyek előfordulási valószínűségét. A módszer alkalmazhatóságának egyik erőssége, hogy explicit módon kifejezhető adatokkal, változókkal dolgozik, így az ismételt, és az eredmény könnyen ellenőrizhető.

Rangos résztvevők, szolid hazai érdeklődés

A Hunagi fennállásának tízéves évfordulója kapcsán nemzetközi fórumot szervezett. A rendezvényt a Térinformatika Világnapján az FVM-ben tartották.

Nehéz eldönteni, hogy a párhuzamosan más helyeken is folyó világnapi rendezvényeknek, vagy az utóbbi másfél hónap felfokozott konferencia-tevékenységének tudható-e be, hogy a dél-előtti előadásokat negyvenegynéhányan hallgattuk végig.

A Hunagi Fórum igazán megkapta a neki járó nemzetközi elismerést, hisz jelen volt a rendezvényen *Alessandro Annoni* az INSPIRE kezdeményezés koordinátora, *Chris Corbin*, az AGI előző igazgatója, *Dr. Martin Lenk*, az Geoinformation Imagi vezetője, *Rudi Scheeberger*, *René Sonney* a svájci SOGI elnöke, illetve alelnöke, *Klaus Barwinski*, a GSDI szakértője és *Jean Poulit*, az Eurogi elnöke. Ugyanakkor a hazai érdeklődés a vártnál mérsékelt volt.

A Fórum előadásai nem sok újdonságot hoztak, főként a nemzetközi hallgatóságnak szóltak. Ez alól kivétel lehet *Kákonyi Gábor* őszinte hitvallása, mely inkább a magyar szakmai köröknek szólt és a hónapok óta napirenden lévő adatkérdésre reagált.

A Fórum alkalmából egyetértési nyilatkozatot írt alá a Hunagi részéről *Sikolya Zsolt*, és a Celk Tudásközpont oldaláról *Pósfai Marianna*. A memorandum a 2003-ban aláírt dokumentum megerősítése, mely szerint a felek a továbbiakban is együttműködnek a szakmai ismeretek gyűjtésében, megismertetésében, továbbadásában és hasznosításában. Egymás tevékenységét promóciójuk révén megismertetik helyi, térségi, nemzeti, regionális és globális szinten a partnereikkel.

A Térinformatika díjai

A Térinformatika szaklap a térinformatikai szakterület kiemelkedő eredményeinek elismerése érdekében hosszabb ideje különböző kategóriákban díjakat ad át. A mostani Fórumon is folytattuk ezt a hagyományt.

Most a rendezvény kapcsán a téradat-infrastruktúra témakörére esett a választásunk, hisz minden további fejlesztés alapja, feltétele, hogy rendelkezésre álljanak a megfelelő térbeli adatok. Ennek szellemében a Térinformatika szaklap két díjat adott át. A díjak odaítélésakor a Térinformatika szerkesztősége mindenképp a célt értékelte, vagyis azt, hogy az adott tevékenység mennyire fontos a szakma jövője szempontjából.

Díjat kapott a Magyar Térinformatikai Társaság (Hunagi) az év legígéretesebb kezdeményezése, a Nemzeti Téradat-infrastruktúra Stratégia megindításáért. A Kommunálinfó Rt. a közmű téradat-infrastruktúra fejlesztése és a digitális közműalaptérképi konvenciók (kváziszabványok) kialakítása terén elért kiemelkedő eredményeiért vehette át elismerő oklevelünket.

TÉRINFORMATIKA

A 15 éves Térinformatika szaklap elismerő oklevele

a Magyar Térinformatikai Társaságnak (Hunagi),

az év legígéretesebb kezdeményezése, a Nemzeti Téradat-infrastruktúra Stratégia megindításáért.



Budapest, 2005. november 17.

Dr. Szabó László
Elnökhelyettes

TÉRINFORMATIKA

A 15 éves Térinformatika szaklap elismerő oklevele

a Kommunálinfó Rt.-nek,

a közmű téradat-infrastruktúra fejlesztése és a digitális közműalaptérképi konvenciók (kváziszabványok) kialakítása terén elért kiemelkedő eredményeiért.



Budapest, 2005. november 17.

Dr. Szabó László
Elnökhelyettes

Interjúalanyunk Boran Lončarić, az ESRI Magyarország többségi tulajdonosa



leink növekedése a végfelhasználókkal tartott jó kapcsolatainknak köszönhető. Belső stabilitásunkat és a cég szakmai rátermettségét pedig az példázza legjobban, hogy a fluktuáció minimális, képesek vagyunk munkatársainkat hosszú távon is megtartani.

Cégcsoportunk integrált térinformatikai megoldásokat szállít. Az integráció négy szintet foglal magába. Legalul az adattartalom van, melyre az egész alkalmazás épül, ezen helyezkedik el a technikai szint, azaz a térinformatikai szoftverek (melyek esetünkben ESRI szoftverek) és egyéb számítógépes alap programcsomagok. A következő szint az adott területet érintő speciális alkalmazási környezet, amely az üzleti folyamatokat segíti. Ehhez például a saját fejlesztésű LBS Engine-t, vagy az Arc Cadastre-t használjuk. Legvégül a szakmai támogatás szintje helyezkedik el, a szakembergárdánk tudásbázisán alapuló konzultációs tevékenység.

Természetesen ezen feladatcsoportok ellátására együttműködő partnerekkel is rendelkezünk, így például Magyarországon az adattartalom egyik legfontosabb szállítója a GeoX Kft. a DSM adatbázisával.

Mely projektjeire a legbüszkébb?

Számos alkalmazásunk van, nehéz egyet kiemelni közülük. Szakterületeket említek inkább, ahol kiemelkedő eredményeket tudunk felmutatni. Ilyen a telekommunikáció, a szállítás, illetve a vállalatirányítási rendszereink. Több kutatást is támogatunk, van például egy PhD hallgatónk, aki London belvárosának parkolási problémáin belül a díjkiszá-

bás és -fizetés kérdésén dolgozik. Akik jártak már Londonban, tanúsíthatják, hogy tetemes parkolási díjakat kell fizetni azoknak, akik saját autójukkal kívánnak közlekedni. A kutatás arra irányul, hogy a technikai eszközök bevonásával, mint a GPS, GIS, LBS és az elektronikus díjfizetés segítségével hogyan lehet rugalmasabb rendszert létrehozni.

Az alkalmazásoknál a nemzetközi szállításhoz kapcsolódó rendszereink figyelemre méltók. Ha a számunkra legfontosabb projektet kell kiválasztanom, akkor Zággráb rendszerére vagyok a legbüszkébb. Ez a városirányítás minden területét támogatja és az interneten keresztül képes a lakosság felé is minden információt továbbítani, a településfejlesztési tervektől kezdve egészen az ingatlan-nyilvántartási adatokig. Az EU-ban bevezetés alatt álló e-kormányzati projektek keretében a „sztár-projektjeink” Ljubljana, valamint Belgrád önkormányzati rendszere.

A magánszférában a horvát mobiltelefon-szolgáltató, a VIP-net (Vodafone-partner) részére készült LBS rendszer a legjelentősebb projektünk.

Mikor és hogyan merült fel a gondolat, hogy az ESRI Magyarországon tulajdonrészt vásároljon? Ez egy tudatos, hosszú távú stratégia része volt, vagy „csupán” élt egy adódó lehetőséggel?

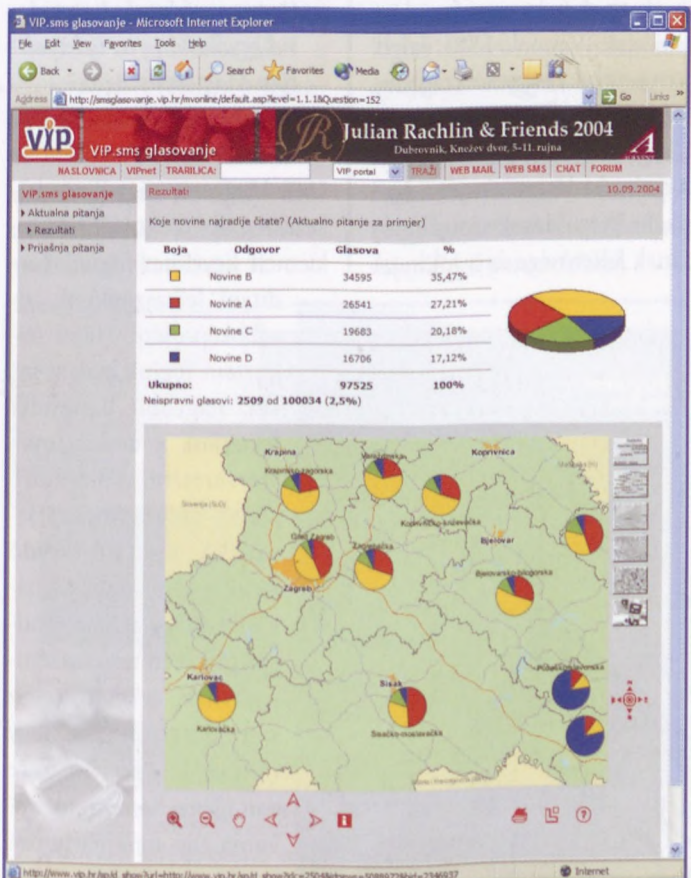
A kölcsönös előnyök, vagyis a „szinergia” elérésén dolgozunk. Üzleti partnereink, megrendelőink egyre inkább regionális megoldásokat igényelnek. Az üzleti alkalmazások erős partnert kívánnak. Az EU kibővülésével egyre több olyan projekt indul, mely a szomszédos országok együttműködését feltételezi. Az ESRI szoftvereken alapuló megoldások közép-európai jelenlétének erősítésére szorosabb kapcsolatok szükségesek a térségben működő ESRI fejlesztők között. A háromoldalú tárgyalások egy évvel ezelőtt kezdődtek, és 2004 szeptemberében jött lét-

A hazai térinformatikai életben a múlt év legnagyobb üzleti szenzációja az volt, hogy az ESRI Magyarország tulajdonjoga 81,4%-át a GISDATA cégcsoport vásárolta meg. A változásokról a legilletékesebbet, az új tulajdonos-igazgatót, Boran Lončarićot kérdeztük.

Magyarország és Horvátország földrajzilag közel vannak egymáshoz, ám egész múlt év szeptemberéig viszonylag kevesen ismerték Magyarországon az Önök munkáját, eredményeit. Mondana néhány szót a cégcsoportról?

A GISDATA cégcsoport 1989-ben alakult, ugyanabban az évben, amikor a Geocomp, az ESRI Magyarország jogelődje. Horvátországban két városban is van irodája, ezenkívül számos közép-európai országban rendelkezik további irodákkal, így Szlovéniában, Macedóniában, Boszniában, Szerbiában. Nemzetközi képviseletünk van az Egyesült Államokon belül Washingtonban, Európában pedig Németországban és Ausztriában. Több mint száz térinformatikában járatos szakembert foglalkoztatunk.

2003-ban az éves bevételünk hatmillió, konszolidált árbevételünk pedig 5,4 millió dollár volt. 2004-ben húsz százalékos növekedést értünk el. Bevéte-



re a megállapodás. Ennek célja az ESRI magyarországi pozíciójának növelése volt.

Van-e példa arra az ESRI közösségen belül, hogy külföldi kézben van valamely ország ESRI vállalata?

Egyáltalán nem tekinthető különlegesnek az ESRI-nél, hogy egy cégcsoport több országban képviseli őket. Ilyen például az ESRI Australia, mely a kontinensen és a környező szigetvilágban tevékenykedik, vagy az ESRI South Asia, mely szintén több országot fed le, és hatalmas területen látja el az ESRI képviseletét. De európai példák is vannak, hisz Svédországban és Finnországban, illetve Németországban és Svájcban, vagy az Egyesült Királyság és Írország esetében is ugyanez a helyzet.

Van-e más kiszemelt célországuk? Igazak-e azok a híresztelések, mely szerint tervezi a lengyel ESRI cég megvásárlását is?

Valóban tovább kívánjuk szélesíteni képviseletünket a közép-kelet-európai országokban. Azokban, melyek újonnan léptek be az Európai Unióba, illetve azon országokban is, amelyek még nem tagjai az Uniónak. Vannak ESRI üzleti partnereink Lengyelországban, Szlovákiában, Romániában, Ukrajnában és Bulgáriában is. A terjeszkedés mikéntjét a vertikális megoldások szolgáltatásának lehetősége és a földrajzi

elhelyezkedés befolyásolja. Lengyelország földrajzilag távolabb esik tőlünk, így ott inkább partnerséget tervezünk, mint cégvásárlást.

Milyen tapasztalatokat szerzett Magyarországon? Mit tart az ESRI Magyarországot fő erényének, és mi az, amiiben gyors változást szeretne?

Első benyomásaim alapján elmondhatom, hogy komoly térinformatikai alkalmazások vannak Magyarországon, és tapasztalt felhasználói kör alakult ki. Ezt mindenki láthatta, aki a december elsején tartott ESRI felhasználói konferenciára ellátogatott. Nagyon sok érdekes és színvonalas előadás hangzott el számos szakterületről.

A mezőgazdasági felhasználás is az Unió által elvárt, naprakész szinten van. Meglepő volt a bőséges, és magas színvonalú régészeti alkalmazás, melyről hallhattunk.

Fő erénynek azt tartom, hogy rendelkezésre áll egy tizenöt éves térinformatikai gyakorlattal rendelkező szakembergárda. A változtatást leginkább a felhasználókkal való hosszú távú kapcsolattartásban tervezzük.

Hogyan módosul - ha módosul egyáltalán - az üzletpolitika Magyarországon?

A tervekben figyelembe vettük azt a technikai tudást, ami az ESRI Magyarországnál rendelkezésre áll. Mint mondtam, kiemelt figyelmet fogunk fordítani felhasználóink továbbképzésére. Ehhez fejleszteni fogjuk eszközeinket, nagyobb hangsúlyt fektetünk a tanfolyamok szervezésére. Különböző szintű tanfolyamokat kívánunk indítani kezdő térinformatikai felhasználóinknak, és a már rendszereinket ismerő szakembereknek, természetesen szem előtt tartva azt, hogy milyen jellegű képzésre van igény. Szeretnénk havonta egy szemináriumot rendezni, mindig más



szakterületen dolgozó szakemberek számára.

Csomagjainkon belül növelni kívánjuk a konzultáció részarányát. Földrajzilag is közelebb szeretnénk kerülni a felhasználókhöz. Nem csak Budapesten fogunk tanfolyamokat, továbbképzést tartani, hanem vidéki városokban is, így Pécsen, Debrecenben, Miskolcon és Szegeden is. Konzultációs lehetőségeket kívánunk szervezni ügyfeleinknek, ahol mi a közvetítő szerepet vállaljuk a szakmai és térinformatikai ismeretekkel rendelkező tanácsadók és az ügyfeleink között.

Az ESRI Magyarországot idáig két igazgató vezette. Önnel együtt ez a szám immáron háromra emelkedett. Milyen felelősségi megosztás lesz Önök között?

A csapat számomra nem a három embert jelenti, hanem az egész céget, ahol a felelősségeket a különböző tevékenységi és szakmai körök szerint osztjuk meg.

Az ügyfelekkel a kapcsolattartás Dietz Renáta feladata, a technikai segítséget Hárs János biztosítja. Az alkalmazási területeket a következőképpen osztottuk el: Domokos György a környezetvédelem, az oktatási és kutatási intézmények, valamint a geodéziai, földügyi alkalmazások területén dolgozik. Németh J. András felelős a klasszikus önkormányzati alkalmazásokon túl a honvédelmi, területfejlesztési, és az ön-

kormányzati közmű projektekért. Bernáth Ágnes a katasztrófavédelem és a rendészet területén tevékenykedik. Az üzleti térinformatika élére, mely a telekommunikációt, a logisztikát, a szállítást, valamint a közműszektort foglalja magába, még nem találtuk meg a megfelelő embert.

E felsorolásból az is látszik, hogy a piac a mi értelmezésünk szerint jóval szélesebb, mint a szűken vett GIS.

Milyen támogatást ad a GISDATA cégcsoport az ESRI Magyarországnak? Gondolunk itt például a konferencián látott flash bemutatózásra, ami minden bizonynyal az anyacég image-ére van igazítva.

A marketingtevékenység ellátására egy kis csapat dolgozik Zágrábban. Az ő feladatuk a félévente megjelenő GISDATA Review szerkesztése, mely angol nyelvű, és a cég életét, aktuális projektjeit mutatja be. Marketing terén egyébként komoly változást tervezünk: sokkal inkább üzleti szemléletűvé kívánjuk formálni. A technológia másodrangú szerepet fog játszani, és nagyobb hangsúlyt fektetünk a már meglévő alkalmazásokra épülő megoldások előnyeinek kiaknázására. Itt szeretném megragadni az alkalmat, hogy együttműködést ajánljak a térinformatika terén tevékenykedő magyar cégeknek.

SZABÓ SZILÁRD, KUMMERT ÁGNES



Lajstromba vett örökségünk

A régészet azon kutatási ágak egyike, ahol a térinformatika nagyon hasznos szerepet tölthet be. Tudományunk számára alapvető kérdés a „mikor?” mellett a „hol?”. A kezdetek óta igény van arra, hogy a világra vonatkozó információkat közös rendszerben értelmezzük. Így volt ez a „számítógép előtti” korszakban is. Talán az egyik legszebb példa erre *Valter Ilona* bodrogi régészeti topográfiája, amely az 1960-as években készült. Aki a régészeti topográfiában járatos, megdöbben a Valter Ilona által végzett feladat nagyságán! A több mint száz történeti térkép segítségével elkészített tájtörténeti rekonstrukció, a történeti adatok, okleveles források, régészeti terepbejárás adatok, a szakirodalmi információknak e közös alaptérképen való értelmezése, összevetése, és a segítségükkel nyert összefüggések több hasonlóságot mutatnak a térinformatikával, mint a kilencvenes évek magyarországi nagyberuházásaihoz kapcsolódó régészeti feltárások egy részén a terepi rajzok térinformatika címszó alatt emlegetett számítógépes feldolgozása, mely kimerült az ásatási összesítő térképek digitalizálásában. E nagy feltárásoknak annyi haszna azonban min-

denképpen volt, hogy a térinformatika régészeti alkalmazásában élen járó egyetemeken gondolkodásra készített számos vidéki múzeumot is.

Bebizonyosodott, hogy a szűkebből erény is lehet kovácsolni. A vidéki múzeumok előnyös helyzetbe kerültek, mivel nem egy adott szoftverhez, vagy egy informatikai kapacitáshoz kerestek megfelelő szakanyagot, hanem éppen fordítva: a meglévő régészeti leletanyagok feldolgozásának kérdései vezették el őket a térinformatikai rendszerek alkalmazásához.

A jelenkori térinformatikai alkalmazások kialakítása során a miskolci Herman Ottó Múzeum esetében felmerült kérdések gyakorlatilag minden múzeumnál megtalálhatók. Melyek ezek a témák?

Lelőhelyek adatbázisa

Borsod-Abaúj-Zemplén megye régészeti lelőhelyeinek védelme, valamint ezek értékelése, rendszerezése megkövetelte a régészeti lelőhelyek nyilvántartását. E munka szakadatainak előállításához rendelkezésre állt a Megyei Múzeum régészeti adattára, melynek feldolgozását 1999–2000-ben végeztük el. Ennek során olyan adatbázis épült fel, mely lehe-

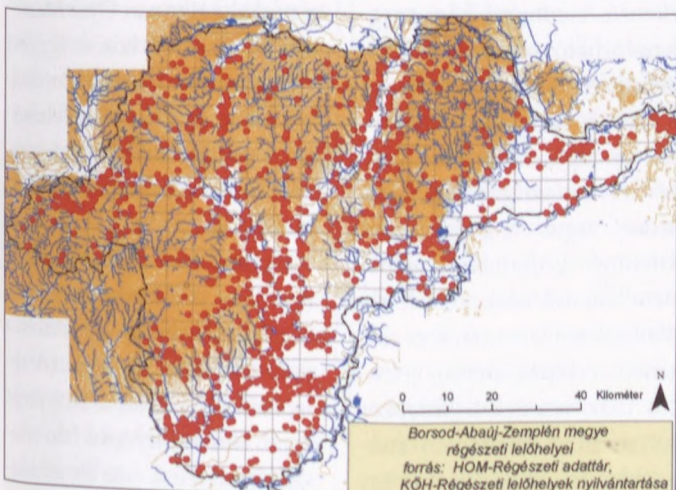
tőseget ad a megye régészeti lelőhelyeinek korszak, lelőhely-jelleg, valamint elhelyezkedés alapján történő értékelésére (1. kép). A rendszer folyamatos frissítése a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal (KÖH) lelőhely-adatbázisának segítségével történik. A rendszer előnye, hogy a Megyei Múzeumban dolgozó régészek terepi ismerete, valamint az adatok térinformatikai rendszerben való szűrése lehetőséget ad a KÖH által Budapesten újonnan bevitt adatok minőségének ellenőrzésére is.

Térképi alapok

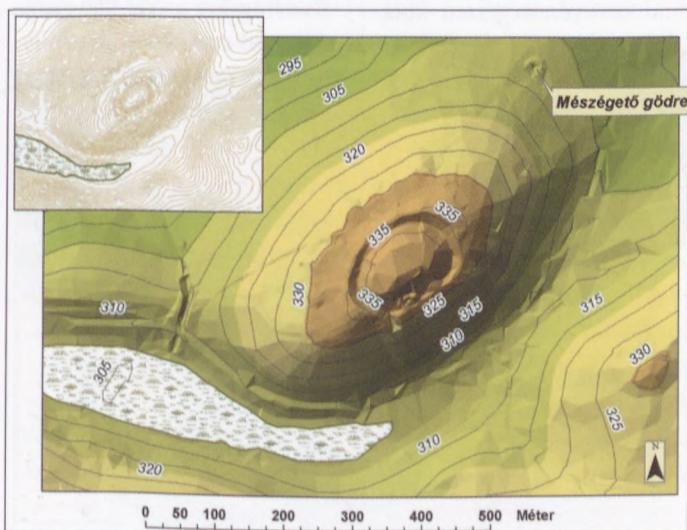
Az előző kérdéshez szorosan kapcsolódó feladat a szakadatok mögötti térképi állományok biztosítása. A megyei önkormányzat megvásárolta a megye 1:50 000 méretarányának megfelelő részletességű, digitális alaptérképét. Ez képezi a megyei régészeti lelőhely-adatbázis térképi alapját. Emellett a múzeum által a nyolcvanas években megkapott 1:10 000 léptékű topográfiai térképek georeferálásával lehetőség nyílt az adott régészeti lelőhelyek közvetlen környezetének elemzésére is.

E térképi állományok meglété-nél régészeti szempontból talán fontosabb, hogy a miskolci Ökológiai Intézettel közös kutatás keretében elkészítettük a megye területére vonatkozó I., II. és III. katonai felmérés (XVIII., XIX. század) összes (!) térképlapjának georeferálását, a Bekes Kft. jóvoltából ezen georeferált térképlapok felmérésenként egy-egy térképműben való összeillesztését, és az 1:10 000-es EOVSzelvényekre való szétvágását. Az így elkészített térképművek feldolgozását két módon végezzük. A miskolci Ökológiai Intézetben elkészült a megye nagy részének tájhasználati változásait mutató értékelés, ami a régészeti lelőhelyek öskörnyezeti viszonyainak meghatározását teszi lehetővé, valamint a Herman Ottó Múzeumban a történeti térképeken ábrázolt térképi elemek alapján a potenciális régészeti lelőhelyek lehatárolása.

A térképi alap kiegészítéseként a Múzeum és a miskolci Ökológiai Intézet szisztematikusan gyűjti a megye területéről származó archív légifelvétel-sorozatokat. Jelenleg a Bodrogi, a Hernád- és a Sajóvölgy területéről rendelkezünk összefüggő sorozatokkal.



1. kép: A megye régészeti lelőhelyei



2. kép: A keleméri Mohosvár környezetének mikroszintvonalas felmérése, valamint a környezet domborzatmodellje

Régészeti lelőhelyek elemzése, értékelése

A térinformatika múzeumi alkalmazásának szakmailag talán legfontosabb eleme a régészeti lelőhelyek elemzése, értékelési lehetőségeinek kiterjesztése, valamint a térinformatika kínálta, új értékelési szempontok megjelenése. Napjainkban a rendelkezésre álló szoftverek struktúrája lehetőséget ad arra, hogy a térinformatikán alapuló régészeti lelőhely-értékelést ne „informatikus zsenik”, hanem maguk a régész szakemberek végezzék el. E lehetőség a térinformatika múzeumi megítélését, alkalmazásának elterjedését jelentősen meghatározhatja. A lelőhelyelemzés lehetőségeire két gyakorlati példát mutatunk be:

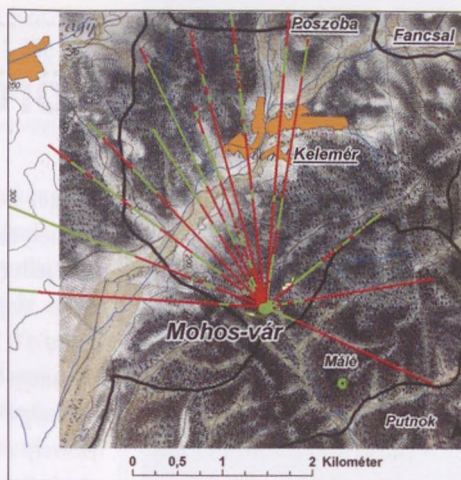
Kelemér–Mohosvár régészeti feltárása

Kelemér-Mohosvár területén a miskolci Herman Ottó Múzeum 1999 óta végez régészeti feltárásokat. 2003-ig feltártuk a vár területének 75 százalékát, ami lehetőséget ad a vár építési idejének, használati módjának és szerkezetének meghatározására. A régészeti feltárás kapcsolódik a Mohosvár lábánál található Kis- és Nagymohos tavak üledékének geokémiai, ökológiai vizsgálatán alapuló környezetregészeti kuta-

tásához. A feldolgozás alapját a Mohosvár közvetlen környezetének mikro-szintvonalas felmérése jelenti (64 hektár). Ehhez az alaphoz kapcsolódnak a terület georeferált légi felvételei, a feltárási felszínrajzok, valamint a feltárási eredményeként elkészített várrekonstrukció.

A térinformatikai feldolgozás részegységei közül ki kell emelnünk a vizsgált terület szintvonalas felméréséből készített domborzatmodell felhasználási lehetőségeit (2. kép). A domborzatmodell lehetőséget ad arra, hogy a vár környezetének lejtőmeredekségi viszonyait vizsgáljuk. Ez alapján meghatározhatók azok a területek, melyek legalkalmasabbak a megtelepedésre, valamint a vár megközelítésére (3. kép).

A megtelepedésre (vár- és kapcsolódó épületek kialakítása) alkalmas területek régészeti feltárása eredménnyel járt. A vár megközelítésére legmegfelelőbb meredekségi paraméterekkel rendelkező terület fémkeresővel történt átvizsgálása során kiderült, hogy ez az a terület, ahol a vár környezetében a legtöbb nyílhegyet lehet találni a felszínen. Ez a tény összefügghet a tatárjárás után



4. kép: Mohosvár környezetének láthatóság-elemzése

épített vár 1310-es években történt tűz (ostrom) általi elpusztításának lehetőségével. A feltárási eredményeként rekonstruált vár igen kis alapterületű. A sánccal, árokkal körbevett belső területen kőfállal határolt, kilenc méter átmérőjű torony található. E torony feltételezhető magasságát – kilenc méter – figyelembe véve a terület domborzatmodelljének felhasználásával elkészítettük a vár láthatósági elemzését (4. kép). Az elemzés azt a várértelmezési módot vizsgálja, mely a magyarországi várak XIX. századi, máig ható, romantikus értelmezéséből fakad, azaz hogy minden várat – mint elsősorban katonai létesítményt – útellenőrző, határzáró, ellenőrző funkciókat ellátó épületnek tekintenek, a vár egyéb funkcióit – birtokközpont, reprezentációs eszköz, a hatalom szimbóluma – pedig nem kutatják. A láthatóság-elemzés eredményeként meghatározható volt az a terület, ahonnan a várat láthatták (ma a várat és környezetét erdő fedi, így tapasztalati úton ez a kérdés nem vizsgálható), és viszont, vagyis amit a várból szemmel tarthattak. A várból nem láthatók azok a területek, ahol a történeti adatok és történeti térképek alapján jelentős utak vezettek a középkor folyamán. A Keleméren átvezető középkori útnak csak egy távolabbi szakaszát lehetett

látni a várból, így az adott út ellenőrzésére nem volt mód. Ez a vár, hasonlóan a XIII. század második felében épült kis méretű várakhoz, inkább szolgálhatott a birtokos javainak őrzésére, mintsem a külvilág ellenőrzésére.

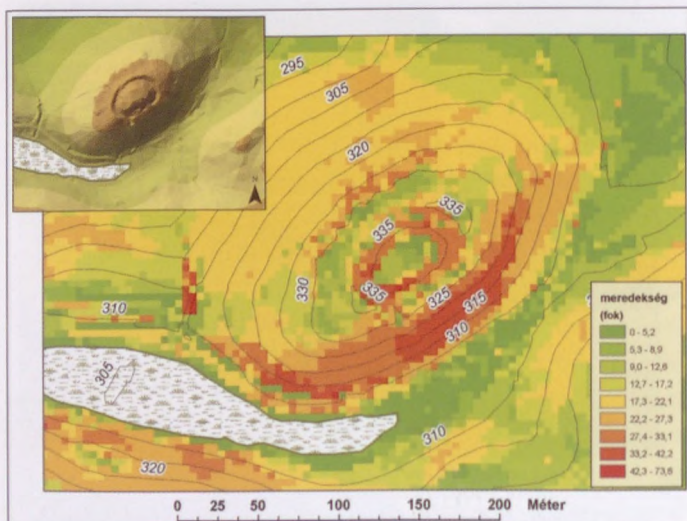
A kutatásról a <http://www.szakmai.hermuz.hu/kutat.htm> webcímen, a Kelemér–Mohosvár programnál olvashatnak.

A középkori Mohi mezőváros feltárása

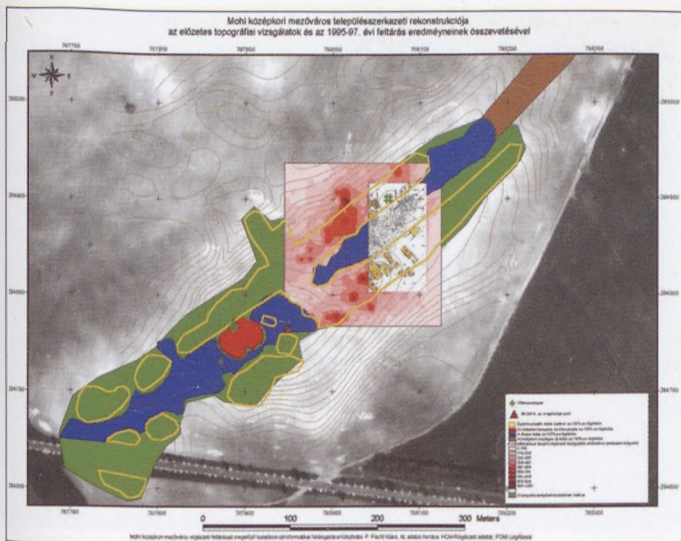
Észak-Magyarország a középkorban híján volt a valódi, szabad királyi városoknak. E területen a központi funkciókat – jogilag jobbágnak tekinthető lakossággal – a mezővárosok látták el. Középkori mezővárosaink java (Miskolc, Gyöngyös, Pásztó stb.) ma is lakott, ami az adott település régészeti vizsgálatát, középkori szerkezeti rekonstrukcióját megnehezíti. Néhány kivételes adottságú középkori mezővárosunk (a Dunántúlon Ete, Észak-Magyarországon Mohi mezőváros) olyan, a régészet számára szerencsés adottságokkal rendelkezik, hogy miután a XVI. század végén elpusztult, területe a mai napig szántóföld maradt. Így a régészetnek lehetősége van a teljes településszerkezet vizsgálatára, elemzésére, a településközponttól kiindulva egészen a külső gazdasági övezetig.

Az 1936–41. között kezdett régészeti feltárások folytatásaként a miskolci Herman Ottó Múzeum 1995–2003. között végzett régészeti kutatásokat a mezőváros területén. Ma ezek a feltárások tekinthetők Európa legnagyobb területű mezővárosi feltárásainak.

Vizsgáltuk a település főutcáját (mintegy száz méter hosszán) a településszél és a periféria épületeit, beépítettségét. (A településközpontban a tatárjárás során elpusztult Mohi falu maradványai felett – az itt áthaladó országos útnak köszönhető



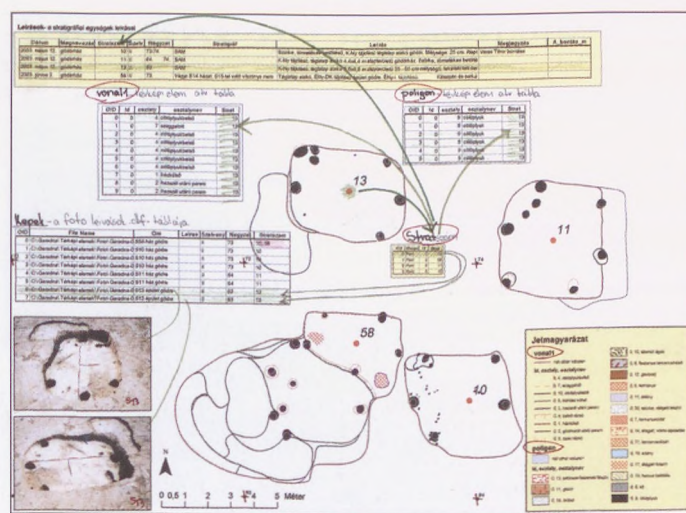
3. kép: Lejtőmeredekségi viszonyok Mohosvár környezetében



5. kép: Mohi középkori mezőváros településszerkezeti rekonstrukciója

en – újraterlepült Mohi mezőváros csaknem egy méter vastag rétegsorát találjuk.) Az ásátások térinformatikai feldolgozása során felhasználtuk a területéről készült archív légi felvételeket (Fömi), a kutatás során alacsony magasságból készült, ferde tengelyű légi felvételeket, a kutatott terület geofizikai vizsgálatának, és előzetes régészeti terepbejárásának eredményeit. Az ezen adatok egymásra vetítéséből nyert képet összevetettük a régészeti feltárás eredményeivel (5. kép). Mohi településszerkezeti rekonstrukciójának elkészítése során a település területén végzett felszíni kutatások, valamint az ásátások eredményeit a mezőváros területének 1974. évi légi felvételére vetítettük rá. A légi felvételen látható felszíni mintázatokat, valamint a régészeti feltárásokat megelőző felszíni leletgyűjtés értékelését összevetve a településrészlet XV.-XVI. századi állapotát mutató feltárások összesítő térképével, látható, hogy a feltárásokon megfigyelt széles, kavicsos lefedett főútca egybe esik a főtőn megfigyelhető, középső sötét, illetve egy, a leletgyűjtés során meghatározott, a feltételezhető házas telkekhez képest jelentősen kisebb leletsűrűséget mutató sávval. A főútca a domb tengelye mentén végig azonosítható. A felszíni gyűjtés során, a főútca két oldalán ta-

pasztalt jelentősebb leletsűrűsödések az ásátáson feltárt épületek helyére, illetve az azok mögötti telkekre esnek. A fent meghatározott kutatások eredményeit összevetve, egy egytűcs település határozható meg. A főútca a település központi részén, a templom körül, attól délre kissé kiszélesedik és egy teret (piactér) alkot. A képen jelöltük azokat az 1974. évi légi felvételen meghatározható felszíni mintázatokat, ahol – e légi felvételt az ásátási eredményekkel összevetve – bizonyosan álltak épületek. A templom foltjától a főútcán észak-keleti irányba haladva sajátos képet figyelhetünk meg. Részben találunk egy épület (?) foltot, közvetlenül a templom mellett. Ez talán azonosítható a Mohi korábbi ásatója, *Leszih Andor* harmincas években készített ásátási feljegyzéseiben olvasható „templom melletti nagy ház” helyével. A Mohiról rendelkezésünkre álló 1563-as összeírásban említett két curia egyikét talán itt kereshetjük. Ezt követően észak-keleti irányba továbbhaladva, a főútcával addig párhuzamosan elhelyezkedő épületomladékfoltok megjelennek a főútcán is, lezárják azt. Ez a légifotón megfigyelhető zárás – a templom foltjától 80 méterre észak-keletre – a szisztematikus felszíni leletgyűjtés értékelésével nem kapcsolható össze. Az ál-



6. kép: Garadna, 2003-2004. évi régészeti feltárások dokumentáció-struktúrája

tala jelölt esetleges régészeti jelenségeket még nem lehetett meghatározni. A középkori település beépített főútcájának hossza a terepi vizsgálatok eredményeinek összevetése után a legnagyobb beépítettség idejében 720 méter körüli lehetett, a főútca szélessége a feltárt területen 36 méter volt, a település egyéb területein 27–36 méter. Az épületek által lefedett felszín szélessége 35–45 méter. A település belső, beépített területe – az utca területét is beleértve – 7-8 hektár kiterjedésű volt. A régészeti kutatás során feltárt utca két oldalán elhelyezkedő épületek egymáshoz viszonyított helyzete alapján a telekszélesség hozzávetőlegesen 22 méter lehetett. A településszerkezet tagoltságát árnyalja a Mohi település-mag déli végén feltárt kisebb épületek, valamint a település-magot határoló, 1995-ben részben feltárt külső gazdasági/lakó övezet ténye. A kutatásról a <http://www.szakmai.hermuz.hu/kutat.htm> webcímen, a Mohi-program-nál olvashatnak.

Egységese szemlélet

Végül az utolsó kérdéskör, ahol a múzeumi térinformatikai alkalmazások szerepe igen jelentős, a nagyberuházásokhoz kapcsolódó régészeti feltá-

rások feldolgozása, értékelése, melyeket a múzeum az elmúlt évtized során végzett. Függetlenül az egyéni megoldásoktól, a régészeti feltárások térinformatikai feldolgozása szakmai alapjának *Edward Harris* 1979-ben, a régészeti stratigráfiai alapjairól megjelent műve nyomán kialakított terepi dokumentációs rendszert tekintem. Eszerint a terepen meghatározott legkisebb értelmezhető régészeti jelenséget kell folyamatosan, egyedi azonosítóval ellátni, mely azonosító végigkíséri az adott jelenség dokumentációját (fotó, rajz, szakadatok) és az onnan származó leletanyagot is élete végéig (6. kép). E nélkül teljes ásátási térinformatikát – amennyiben tényleges térinformatikáról, és nem csupán ásátási dokumentáció digitalizálásáról beszélünk – nehéz készíteni. Az, hogy e dokumentációs folyamat milyen eszközökkel történik, másodlagos kérdés. A másik tényező, amit a régészeti feltárások térinformatikai feldolgozása kapcsán meg kell jegyeznünk, az az egységese-dés. A térinformatikai feldolgozás olyan szemlélet és módszerek következetes alkalmazását követeli meg, ami lehetővé teszi a különböző régészeti feltárások egy rendszerben történő szemléletét, összevetését.

PUSZTAI TAMÁS
pusztai@hermuz.hu

Tűzzel-vassal... szoft-tal

A Balatonfüzfőn megvalósított rendszer azt a célt tűzte maga elé, hogy a szakemberek egyedi igényeiknek megfelelő informatikai támogatást kapjanak munkájukhoz. A rendszer fejlesztése közös alkotómunka volt, ahol a tűzoltók a különböző szakkiallitásokon, konferenciákon szerzett tapasztalataikkal, valamint más tűzoltóságokon használt megoldások megismeréséből szerzett ismereteikkel és szakmai elképzelésükkel járultak hozzá a közös cél megvalósításához

A Tűzoltósági Térinformatikai Rendszer (TTR) megoldást ad a tűz megelőzési tervezési és elemzési feladatok informatikai támogatására, és a későbbi bővítés során a Hivatalos Önkormányzati Tűzoltóság (HÖT) teljes térinformatikai támogatására.

A rendszer hatékony és gyors üzemeltetéshez szükséges, könnyen átlátható, egységes felhasználói felületet biztosít a rendszeradminisztrációhoz; az adatbevitelhez, adatszerkesztéshez; a vizualizáláshoz, rajzolásához, nyomtatáshoz; az adatelemzéshez; az információ-előállításához, valamint az alkalmazói rendszer „alatt” az alapszoftverek által biztosított „elemi” funkcionalitás eléréséhez.

A TTR önálló rendszer, jelenleg külső rendszerek közvetlenül nem kapcsolódnak hozzá, teljes kiépítésében a komplex tűzoltó tevékenységet a térinformatikában rejlő lehetőségekkel támogatja. Adatbázisát

a térkép és a térképi elemekhez kapcsolódó leíradatok, valamint az archivált korábbi adatok képezik.

Káreset-felvételi alrendszer

Ez az alrendszer a híradóközpont munkáját segíti a kárfelvételi adatlap számítógéppel történő kitöltésével, archiválásával, valamint a riasztási helyszínek cím alapú azonosításával, térképezésével. Kialakítása MapObjects (szabványos ESRI térinformatikai fejlesztő környezet) szoftverrel készült, térinformatikai tudása ennek megfelelően csak a konkrét feladatra méretezett. Az adatok mentése az adatfelvétel után, a riasztás-regisztrálással egyidejűleg történik, és a mentett adatok nem módosíthatók a híradóközpontos felhasználói felületéről.

Az alrendszerben megvalósuló feladatok:

- A káreset-felvételi lap kitöltése, adatbázisban tárolása, nyomtatása, és mindez a hívást követő másfél percen belül!
- A káreset helyének megjelenítése térképen a legközelebbi tűzcsapokkal és adataikkal.
- A valódi riasztáson kívül gyakorlatozási lehetőség.
- A rendszer folyamatos üzemelése közben híradósváltás.
- A kivonuló egységek rádiós támogatásához a térképen távolságmérési lehetőség (pl. milyen távolságra van a legközelebbi tűzcsap).

Tűz megelőzési tervező-, elemző alrendszer

A tűzoltósági tervező és elemző az ESRI ArcGIS ArcView 8.3 térinformatikai szoftverre épül, annak megfelelően ezen szoftver funkcionalitását biztosítja az adott munkahelyen. E munkahelyről komplex elemzések, és az alapszoftver tudásának megfelelő szerkesztések hajthatók végre, így a tűzoltóság informatikai rendszerében megjelenő általános (nem csak előre definiált feladatot ellátó) térinformatikai kliensnek is nevezhető.

Megvalósított feladatok:

- A szakhatósági munka tervezési és ellenőrzési folyamatában a döntések térinformatikai megjelenítéssel történő támogatása.
- A terv- és tényadatok összevetése.

- A külső szervezetektől kapott adatok megjelenítése (pl. önkormányzati, közműszolgáltatói adatok).
- A káreset-felvételi lapok lekérdezése, megjelenítése.
- A tűzcsap-adatbázis lekérdezése, szerkesztése.
- Helyrajzi számok, postacímek keresése a működési területen belül.
- Területmérés.

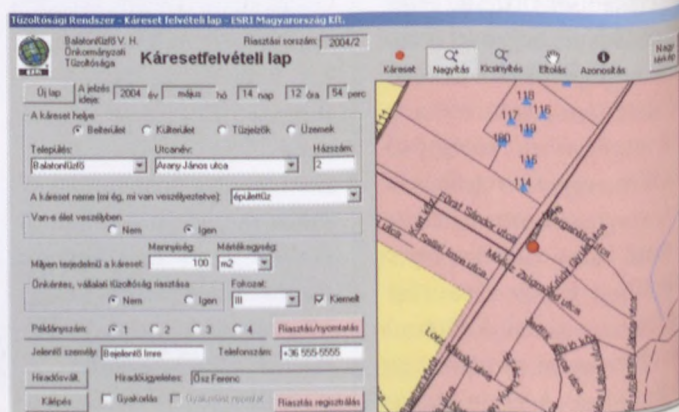
Tűzcsap-adatbázis terepi adatkarbantartó alrendszer

Az alrendszer feladata a TTR tűzcsap-adatbázis terepi környezetben történő használatának biztosítása. Alkotó elemei a GPS berendezés, a mobil számítógép, valamint a feladathoz optimalizált, terepi munkához fejlesztett térinformatikai alapszoftver. Kialakításakor a következő szempontokat vettük figyelembe:

- Egyszerű, magyar nyelvű kezelői felület az adatkarbantartáshoz.
 - A központi adatbázissal megegyező adatformátum, konverzió nélküli adatcsere.
 - Egyéb térinformatikai adatok megjelenítése, terepi felvételezésének lehetősége.
- A kiemelt, tűzcsap adatkarbantartási feladatokon túl a munkatársaknak lehetőségük van arra, hogy az alrendszer alapjául szolgáló ArcPad 6.x szoftverrel egyéb helyspecifikus adatokat rögzítsenek, pl. szabadtéri gáztartályok. Ezek a rendszerbe integrálásukat kö-



Káresethez vonuló tűzoltóraj



ArcGIS ArcMap helyrajzi szám kereső



Tűzcsapatok ellenőrzése irodai környezetben



Tűzcsapatok ellenőrzése terepi környezetben

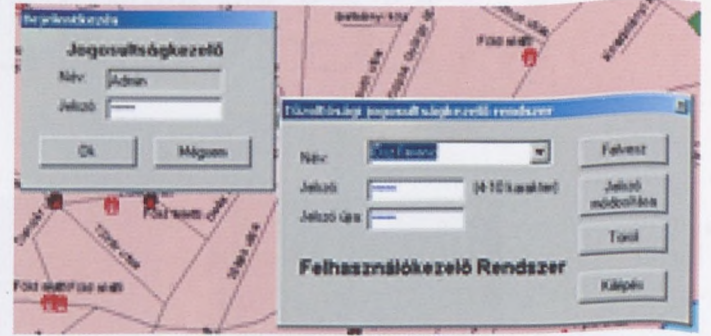
vetően megjelennek akár a vonulási térképeken is. Az alrendszerekben specializált feladatmegoldásokon túl lehetőség van arra is, hogy más rendszerekből érkező tér-

képi adatokat fogadjon a rendszer, pl. CAD szoftverekkel készített térképek, épületalaprakzok megjelenítése. Az ArcGIS ArcView 8.3 szoftverrel lehetőségük van arra, hogy az interneten keresztül nemzetközi, illetve hazai térinformatikai adatszerverekhez közvetlenül csatlakozhassanak. A jelenlegi helyzetben azonban elsődleges cél, hogy fogadni tudják a Megyei és Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóságok rendszereiből érkező térinformatikai jellegű adatokat, valamint a működési területükön található önkormányzatoknál rendelkezésre álló, és a részükre átadott digitális térképi adatokat.

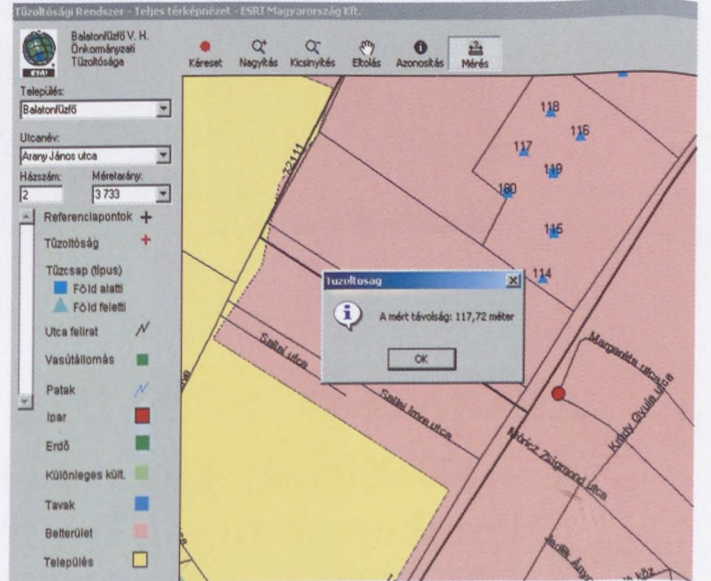
ŐSZ FERENC
ESRI Magyarország Kft.



ArcGIS ArcMap tűzcsap adatkezelő



Jogosultságkezelő



Káreset-felvételi alkalmazás a híradóközpontban



KÖZLEKEDÉSINFORMATIKA • TÉRINFORMATIKA • NAVIGÁCIÓ • DIGITÁLIS TÉRKÉPÉSZET

térképtár / CData

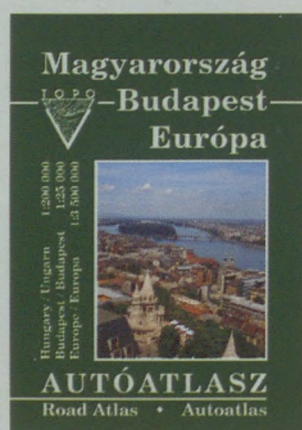
- KÖZLEKEDÉSINFORMATIKAI ÉS TÉRINFORMATIKAI RENDSZEREK FEJLESZTÉSE
- NAGY SZÖVEGES ÉS GRAFIKUS ADATBÁZISOK KEZELÉSE
- DINAMIKUS, SZAKERTŐ FEJLESZTŐI HÁTTÉR – MINŐSÉGI PARTNERI KAPCSOLAT

WWW.TERKEPTAR.HU • WWW.CDATA.HU • TELEFON/FAX: 061-329-1842; 061-340-3199



Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Kht.

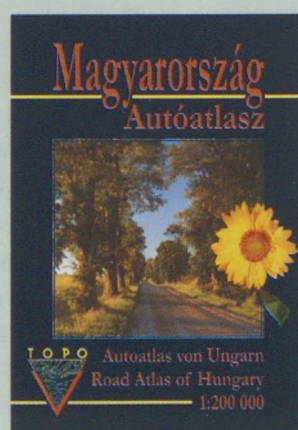
MEGRENDELHETŐ!



3980 Ft



3600 Ft



3200 Ft

A PÁRATLAN ATLASZOK FONTOSABB JELLEMZŐI:

- ☑ 1:200 000 méretarányú Magyarország térkép domborzatrajzzal, WGS 84 és UTM koordinátákkal
- ☑ 1:25 000 méretarányú Budapest térkép
- ☑ Közúti csomópontok vázlatrajzai
- ☑ 230 település áthajtási vázlata
- ☑ 1:3 500 000 méretarányú Európa térkép

Termékeinket keresse

a bevásárlóközpontokban, térkép- és könyvesboltokban,
illetve a HM Térképészeti Kht. ÜGYFÉLSZOLGÁLATÁN!

Budapest II. kerület, Filler u. 14. ♦ Telefon/fax: 06 (1) 212-4540

Egyéni vásárlókat és viszonteladókat is kiszolgálunk.

Egyéb térképészeti termékeinkkel is szívesen állunk rendelkezésére.

Gondolatok a cunamiról

Míg mi itthon a karácsonyt ünnepeltük, az elmúlt száz év egyik legnagyobb természeti katasztrófája következett be Dél-kelet Ázsiában. Több mint százhatvanezer ember életét követelte a földrengés utáni szökőár, a cunami.

Néhány nappal később úrfelvételek özöne, webes térinformatikai alkalmazások árasztották el az internetet.

Miközben figyeljük az újabb és újabb híreket, együtt örülünk, amikor két héttel a katasztrófa után még túlélőre találunk, ne menjünk el néhány legalább ennyire meglepő dolog mellett!

A híreket tanulmányozva lettem rá arra a cikkre, mely egy angol kislányról szól, aki a

nyaralás előtt néhány héttel tanult a földrengésekről és az azt követő szökőárról egy London melletti iskolában. A nyaralás alatt a kislány felfigyelt a víz megváltozott viselkedésére, a távoli hajók bukdácsolására a hatalmas hullámok hátán, és szólt a szüleinek, hogy hagyják el a partot. A szökőár megérkezése előtt az egész szállodát sikerült kiüríteni és az embereket biztonságba helyezni.

Egy kis szigeten a civilizációtól eléggé elzárta élő törzs is megmenekült, mert ők a hagyományos riasztórendszert használják. Meghallották a madarak vészjósló sivalkodását, észlelték a szél megváltozott irányát, és a fák közé menekültek a cunami elől.

Néhány úrfelvételes portál a cunamiról

(Csekő Árpád gyűjtése):

<http://www.disasterscharter.org>; <http://www.crisp.nus.edu.sg/tsunami/tsunami.html>;

<http://www.dartmouth.edu/~floods/>;

http://www.digitalglobe.com/images/tsunami/Banda_Aceh_Tsunami_Damage.pdf;

http://www.zki.caf.dlr.de/applications/2004/indian_ocean/indian_ocean_2004_en.html;

<http://www.nrsa.gov.in/>; http://sertit.u-strasbg.fr/documents/asie/asie_en.html;

<http://unosat.web.cern.ch/unosat/sp/default.asp>;

http://gisdata.usgs.gov/website/Disaster_Response

Lehet, hogy nagyon tanmese íúiek a történetek, túl szépek, túl egyszerűek, hogy igazak legyenek, ráadásul semmi közük a tudomány vívmányaihoz, a drága műholdakhoz és a szuperfelszerelésekkel rendelkező megfigyelő-, kutatóközpontokhoz. De tudomásul kell vennünk, hogy a természet erősebb nálunk, és nem szembezállnunk kell vele, hanem mindannyiunknak minél job-

ban kell ismerni, figyelni a jelzéseire és komolyan venni őket.

De azért essék néhány szó a tudományos előrejelzésekről is. Két órával a katasztrófa előtt már tudták a hawaii földrengés-előrejelző központban, hogy hatalmas hullámok indulnak alig száz kilométerre Szumátra partjaitól. Megpróbálták a helyieket értesíteni, de a körzetben nem működött riasztóhálózat, azoknál a hatóságoknál pedig, ahol próbálkoztak, nem vette senki a vészjelzéseket. Az idő pedig telt. Két óra nagyon kevés, ha nem szervezeten folyik a riasztás. Hát még, ha sehogy! Azért két óra arra elég lett volna, hogy akár gyalog is két-három kilométerre eltávolodjanak az emberek az érintett területeken a partoktól.

A mentéshez ezek után bevették a távérzékelés eszköztárát. Az Unispace III. nemzetközi konferenciáján Bécsben, 1999 júliusában az európai és a francia űrkutatási hatóság egyezményt kötött a katasztrófák esetén történő együttműködésről. Később csatlakozott ehhez a kanadai űrkutató központ, az óceánokkal és a légkörrel foglalkozó nemzetközi szervezet, a NOAA, valamint az Indiai űrkutatási Intézet is. Az egyezmény keretében kérhették a különböző műholdak képeit a károk felmérésére, a terepen alig, vagy egyáltalán nem megközelíthető területek áttekintésére, a mentés megszervezésére.

KUM-ÁGN-

2004 június



2004. december 28.



A műhold nem véd meg a cunami ellen

A dél-kelet-ázsiai partvidéket elpusztító szökőár hullámai kint a nyílt tengeren legfeljebb egy méter magasak voltak. Ez derül ki a katasztrófa idején gyűjtött műholdas adatokból. A véletlenül éppen a megfelelő időpontban arra járó műholdak radarképei segíthetik a valósághű cunami-modellek kidolgozását.

A tenger szintjének ingadozását a kutatók már hosszú ideje radarműholdak segítségével figyelik. Így tavaly december 26-án mérhetőek voltak a Szumátra partjai előtt bekövetkezett hatalmas tengerrengés által kiváltott cunami hullámai. A rengés utáni órákban négy műhold is elhaladt az Indiai óceán felett. A radarfelvételek részletes és napokig tartó elemzését követően az amerikai Óceán- és Légkörkutató Hivatal (NOAA) kutatói összeállították a hullámok vonulásának pontos pillanatfelvételeit. Az epicentrumtól távolodva, az akkor óránként 800 kilométeres sebességgel haladó hullámok magassága egyre csökkent. A tengerrengés után két órával a szökőár magassága

60 cm, egy órával később 40, nyolc órával a rengés után pedig 5-10 centiméter volt. Az Indiai óceánon a szél keltette hullámok ezzel szemben 10 méteres magasságot is elérhetnek. Ezek esetében viszont csak a legfelső vízrétegek mozognak. A cunami sokkal mélyebbre hat, akár kilométeres mélységben is megmozdulnak a víztömegek. A sokszoros energia a partvidéken koncentrálódik, és hatalmas pusztítást végez.

Jókor, jó helyen

A térségben a több mint 160 ezer emberáldozatot követelő szökőár pillanatfelvételei jóformán véletlenül keletkeztek. Csak a szerencsének tudható

be, hogy négy műhold jókor volt jó helyen, idézte a Space-ref.com híroldal Walter H. F. Smith, a NOAA geofizikusának szavait.

Az európai ESA Envisat és az amerikai haditengerészet Geosat műholdjain kívül áthaladt a terület felett a Topex/Poseidon és a Jason is. Utóbbi két műholdat a NASA és a francia űrügynökség (CNES) közösen üzemelteti.

Rendszeres mérések

A NOAA kutatói a radarműholdak segítségével rendszeresen ellenőrzik a világtengerek szintjének ingadozását. A mérések a tengerfenék topográfájának meghatározását szolgálják, illetve a hurrikánok előrejelzésére is használhatók.

A műholdak által valós időben feljegyzett adatokat hosszadalmas kiértékelési eljárás követi, emlékeztet a Der Spiegel. A cunami által kiváltott hullámokat a felszíni hullámzás közepette közvetlenül nem is lehetett kimutatni. A partot elöntő hullámok magasságáról a műholdas mérések szintén nem sokat tudtak közölni.

Pótolhatatlan megfigyelés

A kutatók az elemzés során a tenger hullámzásának napok-





kal korábban feljegyzett mérési adatait vették alapul. A karácsonyi katasztrófa idején tett megfigyelések egyedülállóak és rendkívüli értékkel bírnak, je-

lentette ki *Lee-Lueng Fu*, a NASA JPL kutatója.

A mostani cunami pillanatfelvételeit számítógépes szimulációkkal összevetve, sikerülhet optimalizálni a jelenlegi modelleket, illetve ezen keresztül segítheti jól működő előrejelző rendszerek kiépítését.

Előre jelezni nem tud

A kutatók hangsúlyozzák, hogy maguk a műholdas adatok nem lettek volna alkalmasak a lakosság figyelmeztetésére. Azok csupán a természeti csapást követő órákban érkeztek meg, és ekkor kezdődhetett a hosszadalmas kiértékelés.

A tengerek radarral történő megfigyelése nem tartozik a cunamit előrejelző rendszerek első vonalába. A kutatók számára mégis bepillantást en-

gednek az óceán távoli területein a mélyben lejátszódó folyamatokra, amelyek hagyó-

mányos eszközökkel elérhetetlenek volnának.

www.origo.hu



XXI. század hadfija: a „digitális katona”

A NATO a képességfejlesztési feladatok keretében kiemelten kezeli a „digitális (hálózati) katona” projektet, melynek alapvető célja a harcosok lehetőségeinek kiterjesztése, a túlélőképesség növelése, a katonák és a parancsnok közötti együttműködés kiszélesítése intelligens szenzorok és korszerű kommunikációs rendszerek alkalmazásával.

A XXI. század új kihívásainak megfelelően napjainkra a hadseregek szerepe változik, feladataik, tevékenységi körük kibővül. Az elkövetkezendő időben több szempontból is alap-



Digitális katona teljes felszerelésben

vető változások várhatók. A katonai vezetés módszereiben megjelenik egy újfajta, számítógép-hálózatra alapozott hadműveleti és harci vezetés (NCW – Net Control Warfare, NC2 – Net Command and Control). A hálózatos vezetési képességgel rendelkező haderők behozhatatlan vezetési fölényt szereznek a hagyományos haderőkkel szemben. Ennek kezdetleges, de már sikeres alkalmazása történt a balkáni és az afganisztáni háborúkban. A tapasztalatok alapján számos ország döntött úgy, hogy hadseregét hálózatos haderővé alakítja át.

Digitális Katona projekt

A NATO projekt keretében szinte valamennyi korszerűbb hadsereggel rendelkező nemzet fejlesztéseket folytat, így Magyarország is részt vesz a munkában. Jelentősebb ered-

ményeket és a gyakorlatban megvalósított, rendszeresített eszközöket, rendszereket az Egyesült Államok (Land Warrior, Objective Force Warrior projektek), Kanada (Integrated Soldier System Platform – ISSP projekt) Nagy-Britannia és Kína tudhat magáénak.

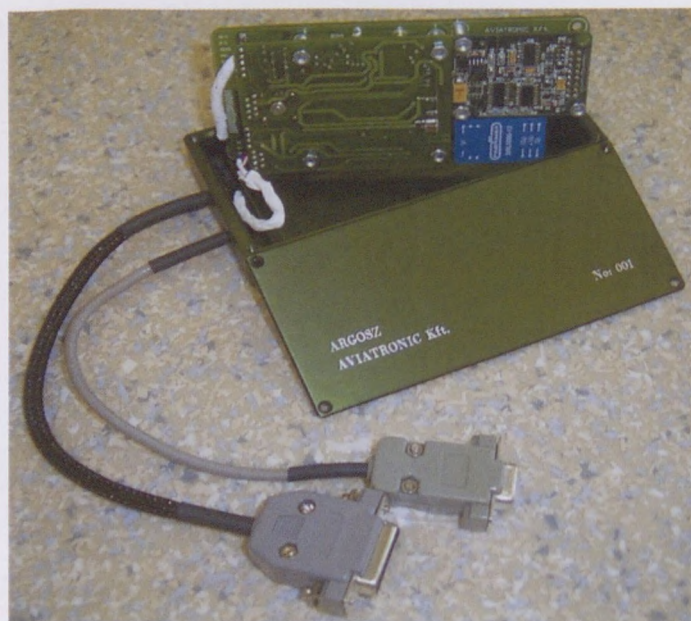
A HM EI Rt. – partnereivel együtt – évek óta folytat kutatásokat és fejlesztéseket a digitális katonához kapcsolódó eszközök terén, és már jelentős eredményeket ért el, melyeket a NATO munkacsoport 2004-ben tartott ülésén bemutatott.

A korszerű ruházattal, fegyverzetrel és informatikai rendszerrel felszerelt katona tevékenykedhet mind önállóan, mind hálózatba kapcsolva az NCW-NC2 vezetési rendszerben. A ruházat tartalmazza az ellenség által alkalmazott elektronikai felderítő eszközök, sugárzó források jeleinek érzékelésére képes különféle szenzorokat, része a szenzor és a feldolgozó rendszereket összekötő vezetékes és/vagy vezeték nélküli helyi hálózat (body LAN), valamint a szenzorok jeleit feldolgozó hordozható számítógép. A rendszerhez tartozik még a saját helymeghatározást biztosító katonai globális helymeghatározó berendezés (GPS), amely a polgári rendszerekkel szemben nagyobb pontosságot és speciális zavarvédelmet bizto-

sít. A saját pozíció, a célmegjelölés és a feladatszabási utasítások (harccparancsok) a nagyszilárdságú sisakba integrált, nagyfelbontású személyi monitoron jelennek meg térképi környezetben. Ugyancsak itt jeleníthető meg a nagyérzékenységű (infraközeli) digitális kamera képe is. A fejhallgatót és a mikrofont gyakran szintén a sisakban helyezik el. A kommunikációs berendezés a digitális katona rendszer egyik legfontosabb eleme, ez biztosítja a kapcsolatot a közvetlen parancsnokkal, a feladatban résztvevő egység más katonáival, illetve a bevetés-irányító központtal, amely a kétértelmű adat- és beszédkommunikációt felügyeli.

A hálózatos katona intelligens fegyverrendszerrel van ellátva, amit az alapvető fegyver funkciók kívül számos kiegészítő eszközzel – többek között nap-pali-, éjszakai- vagy hőkamerával, digitális távmérővel, digitális iránymérővel stb. – lehet felszerelni. A fegyverszenzor adatait a személyi számítógép dolgozza fel. A kiértékelés után ezek – az integrált digitális hadszíntéri információ kialakításához – a bevetés-irányító központba kerülnek.

Egyes esetekben (tipikusan öntálló tevékenység esetén) fontos feladat lehet a katona fiziológiai állapotának mérése és kiértékelése, szükség esetén pedig az élettani paraméterek tovább-



Jelfeldolgozó (DSP) kártya



Vezetési központ mobil terminál



Digitális hadszíntér megjelenítése

bítása az orvosi központba. A HM EI Rt. a digitális katona koncepcióhoz kapcsolódva jelenleg – több partner bevonásával – két területen végez kutatást, illetve kísérleti fejlesztést. Ennek egyik eredménye az Aviatronic Kft.-vel közösen készített „human monitor”, amely a fiziológiai állapot mérésére és kiértékelésére alkalmas. A berendezés tartalmazza a bőrhőmérséklet, véroxigén, bőrellenállás, szívfrekvencia, légzésgyakoriság és EKG mérésére alkalmas szenzorrendszert, melyet a ruhában helyeznek majd el. A mérési adatok előfeldolgozás után vezetékes/vezeték nélküli kapcsolaton keresztül kerülnek a hordozható számítógépre, ame-

lyen egy gyorskiértékelő „szakértői” program fut (ez jelenleg még fejlesztés alatt áll). A digitális katona informatikai rendszerében a tápellátás hatékony megvalósítása az energiát igénylő eszközök nagy száma miatt kiemelt feladat. Elsődleges szempont a viszonylag nagy teljesítményigény mellett a kis súly, és a hosszú élettartam. Ezek egymásnak ellentmondó elvárások, ezért intenzív kutatások folynak alternatív tápforrások alkalmazására (pl. üzemanyagcella, miniatűr gázturbina, fénycella stb.) azon túlmenően, hogy az eszközök felvett teljesítményét radikálisan csökkentik. Ez utóbbi figyelembevételével fejleszti a HM EI Rt. azt a hordozható



Ultrakompakt hordozható számítógép

számítógépet, amely komplex kialakítása és funkcionalitása ellenére rendkívül kis fogyasztású, amit a felhasznált elemek, a kapcsolástechnika és a teljesítmény-menedzsment hardver-szoftver megoldásai biztosítanak. A megbízhatóságot és robusztusságot a Linux operációs rendszer alkalmazásával oldjuk meg. Ez a gép alkotja a lokális hálózat központi egységét, amelyhez a helyi intelligenciával rendelkező szenzorok csatlakoznak, így a számítógép leggyakrabban utófeldolgozást és különféle vezérlési és kommunikációs feladatokat végez. A hardver opcionálisan bővíthető többek között képfeldolgozó kártyával, illetve titkosító eszközzel.

Az egyes digitális katonáktól kapott, előfeldolgozott információk az integrált digitális hadszíntéri információ kialakításához közvetlenül a parancsnok, vagy a magasabb szintű vezetési rendszer számítógépein jelennek meg. Az információk döntő része elektronikusan érkezik az alsóbb hierarchia-szinten lévő egységektől, de akár az egyes katonáktól is (pl. mélységi felderítő), de emellett természetesen kézi adatbevitelre is lehetőség van. A vezetési rendszer alapvetően térinformatikai rendszeren alapul, melynek adattartalma lefedi a digitális hadszíntéren történő vezetéshez szükséges összes adatot. Ilyen lehet pél-



MapInfo Professional a világ vezető asztali térképező rendszere

**Térinformatika - nemcsak térinformatikusoknak.
A MapInfo Professional eszköztára a laikusok számára is
könnyen kezelhető felületet nyújt**

- döntéselőkészítéshez, üzleti prezentációkhoz szükséges tematikus térképek készítésére
- térképi objektumokhoz kötött adatok közötti
– egyébként nehezen feltárható – összefüggések elemzéséhez
- geokódolt objektumok (vásárlói csoportok, üzletek, utak, települések...) adatainak menedzseléséhez
- logisztikai tervezéshez, járműkövetéshez, kárelhárításhoz



TOVÁBBFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

- testreszabott alkalmazások MapX és MapBasic fejlesztőeszközzel
- MapInfo Professional for MS SQL Server kliens-szerver alapú alkalmazásokhoz
- MapInfo Discovery böngésző alapú adatpublikáláshoz
- Vertical Mapper 3D-s elemzésekhez
- RouteView Pro útvonal-optimalizáláshoz

VARINEX Informatikai Rt. • 1141 Budapest, Kőszeg u. 4. • Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411
mail@varinex.hu • www.varinex.hu





Intelligens fiziológia monitor



Intelligens fegyverrendszer



Sisakba integrált eszközrendszer

dául a digitális katona egyedi alkalmazása esetén a felderítő tevékenység, amikor a különböző földrajzi pozíciókban lévő katonák egy adott objektum felderítését végzik. A GPS-szel meghatározott saját pozíció, valamint a mért irányszög-adatok alapján – melyet a katona a felszereléséhez tartozó kommunikációs rendszeren keresztül a vezetésirányító központba továbbít – a központ elvégzi az adatok kiértékelését.

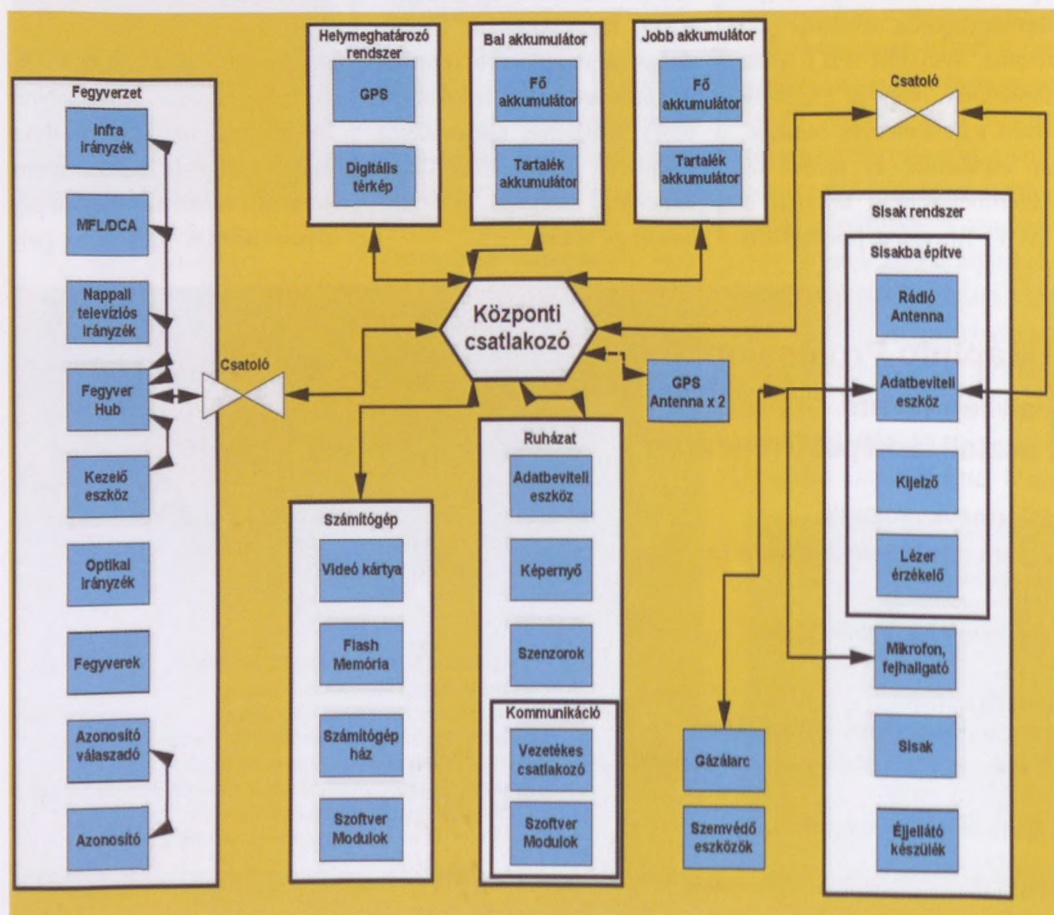
Ennek eredménye a felderített objektum földrajzi pozíciójának meghatározása (passzív eszközökkel!), megjelenítése digitális térképen a kapcsolódó adatokkal együtt (fénykép, leírás, alkalmazási mód stb.), majd harcintézkedés kidolgozása a rendelkezésre álló térinformatikai és más speciális adatbázisok adatai alapján. Az ellentevékenység szintén a térinformatikai rendszer alapján valósul meg (pl. tevékenységi körzetek, saját és ellenséges csapatok mozgási útvonalai, rendelkezésre álló fegyverzet és annak logisztikai biztosítása stb.).

A digitális katona program megvalósítása nem könnyű feladat, mivel rendkívül sokrétű és összehangolt tevékenységre, a legkorszerűbb eszközökre, anyagokra és technológiákra van szükség a teljes harci felszerelés – harci ruházat, fegyverzet, kommunikáció stb. – kifejlesztéséhez, illetve megújításához. Ennek figyelembevételével érthetővé válik az USA OFW (Objective Force Warrior) programjában a hálózatos katona teljes felszerelésének költsége, amely – katonánként – a program végén (kb. 2008-ban) mintegy 250 ezer dollárba fog kerülni.

BODROGI SÁNDOR

HM EI Rt.

Elektronikai Igazgatóság projektvezető



A főbb rendszerelemek

Urbax GIS – várostervezési szimuláció

A városi szimulációs játékok őse a Simcity volt, amely valóságos lázba hozta az akkori számítógépbárákat. Sokan remélték, hogy az ehhez hasonló játékok egyszer majd bevonulnak az oktatásba is, hiszen nagyszerűen tudják szimulálni a várostervezők döntéseinek hatását a település fejlődésére. Jó másfél évtizeddel később ez a remény is teljesült...

A várostervezés és városfejlesztés szinte adja magát az informaticai, köztük a térinformatikai megoldások számára. A térinformatika komplex elemző és megjelenítő képességei átláthatóbbá teszik a tervezési folyamatot. A cél egy olyan tervezéstámogató rendszer kialakítása, melyben a résztvevők a rendelkezésre álló információk feldolgozásával alternatív fejlesztési forgatókönyveket készíthetnek, és azok hatásait előre jelezhetik. Az Urbax2 nevű európai Leonardo projektben – amely múlt év decemberében zárult – külön figyelmet szenteltek e területre, és a székesfehérvári közreműködők

segítségével elkészült egy működő mintaalkalmazás is.

Az Urbax története

Az Urbax előzményei 1996-ig nyúlnak vissza, amikor is *Thierry Vilmin* francia közgazdász egy oktatási célú szimulációs szoftvert készített, melyben megpróbálta modellezni egy város működését. Ez már csak azért sem volt egyszerű, mivel a várostervezési rendszerek közismerten igen bonyolultak. Vilminnek nem is a valósághű szimuláció volt a célja, ennél sokkal fontosabbnak tekintette, hogy a diákok megértsék a rendszer általános el-

veit és működését. A végeredmény egy olyan szerepjáték lett, ahol a város fejlődésének meghatározó alakjait – polgármesteri hivatal dolgozói, szociális lakásépítők, ingatlanfejlesztők és ipari beruházók – a diákok testesítik meg, azaz nekik kell meghozniuk a modellben a fontos döntéseket. Ezek hatásait a szoftverben lehet lemérni, illetve nyomon követni. A játék érdekessége, hogy a szereplők általában jobban járnak, ha nem versengve, hanem egymással együttműködve alakítják ki stratégiájukat. A szoftver mellett egy papíralapú sematikus várostérkép áll a játékosok rendelkezésére, melyen jól demonstrálható a városszerkezet.

A játék során több pedagógiai szempont is érvényesül:

- megérteni a várostervezés rendszerét, és a különféle szervezetek közötti együttműködési lehetőségeket, kapcsolatokat,

- megérteni a résztvevők stratégiáját, a különböző álláspontokat,
- megérteni és alkalmazni a tervezésben használt eszközöket és módszereket.

Az Urbax2 projektben, mely 2003–2004-ben zajlott, kilenc európai országból (Csehország, Dánia, Észtország, Finnország, Franciaország, Magyarország, Olaszország, Szlovákia, Szlovénia) tizenöt partnerszervezet vett részt, többségükben felsőoktatási intézmények, de a várostervezésben érdekelt közhivatalok is képviselték magukat. A projekt során a fő lépések a következők voltak:

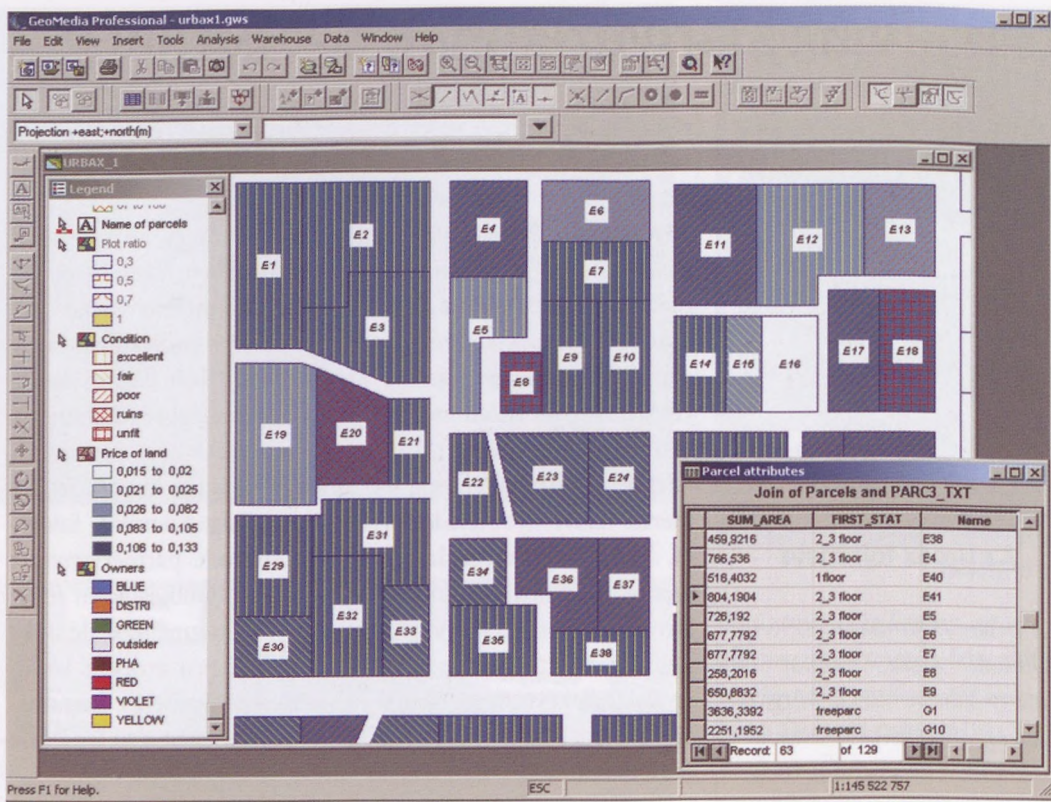
- a várostervezési szimuláció megismertetése és a partnerintézmények oktatóinak felkészítése a játékvezetésre,
- minden ország elkészíti a megadott struktúrában a saját várostervezési rendszerének leírását, így azok összehasonlítására is lehetőség nyílik,
- térinformatikai alkalmazás kifejlesztése a térbeli összefüggések megértésének elősegítésére.

Hazánkat a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara képviselte. Elkészítettük az Urbax GIS térképes rendszert a játékot segítő térinformatikai funkcionálitással. A GeoMedia szoftverre épülő alkalmazást már több külföldi partnerrel is teszteltük. A visszajelzések feldolgozását és a fejlesztést a projekt befejezése után is szeretnénk folytatni.

Urbax GIS

A város-szimulációs szoftver (U3) eredetileg MS-DOS alatt futott, és nem kezelt térbeli adatokat. Olyan megoldást kellett találnunk, amely képes az U3-ban tárolt leíró adatokat interaktívan összekapcsolni





egy digitális térképpel, illetve a változásokat valós időben feldolgozni és bemutatni. Az adatok döntő része földrészteltekre vonatkozik, de akadtak az épületekre, valamint a városrészekre vonatkozó adatok is. Célzerűnek tűnt tehát egy földrésztel-alapú topológia létrehozása, amely kezelni tudja az imént említett kivételeket is. A térképi parcellákat egyedi azonosító kapcsolja az U3-ból közvetlenül generált szöveges adatbázishoz. A GeoMedia 5 szoftver alapsomagja megfelel ezen követelményeknek. Tartalmazza azt az eszközkészletet, amellyel hatékonyan megvalósítható a teljes folyamat, a topológiaépítéstől a dinamikus adatbázis-kapcsolaton át az elemzésig. A szabványos, nyílt formátumok és protokollok használatával lehetőség lesz a rendszer további bővítésére is. Az alaptérképen túl előre definiált, tematikus rétegek is találhatóak a modellben. A tematikus megjelenítési módszerek megfelelő megválasztásával és kombinálásával a felhasználó a rétegeket egyesével, vagy akár azokat egymásra vetítve is vizsgálhatja. A térkép színezése, a

grafikonok és diagramok minden változtatást azonnal követnek, a mindenkori aktuális állapotot mutatják. Elérhető alap és tematikus rétegek:

- alaptérkép,
- földrésztel- és blokknevek,
- építési engedélyek,
- szabad telkek,
- beépített telkek,
- infrastruktúra,
- szociális lakások,
- működő tevékenység,
- engedélyezett tevékenység,
- az ott élők átlagos jövedelme,
- a blokk vonzereje,
- komfort,
- épületek állapota,
- földérték,
- tulajdonos.

A gazdasági és politikai stratégiai kivitelezése során a játékosok gyakran kerülnek döntési helyzetbe. Ezek között vannak eldöntendő kérdések (pl. megvegyem-e az eladásra felkínált telket; építhetek-e ide irodát), de összetett térbeli vonatkozású kérdések is (pl. melyik városrészben hajtsak végre ingatlanfejlesztést; adott telken milyen tevékenységbe érdemes beruházni). A térinformatikai alkalmazás ugyan

nem válaszolja meg a kérdéseket a diákok helyett, de sokat segít a helyes döntés megalapozásában, majd meghozatalában.

További fejlesztések

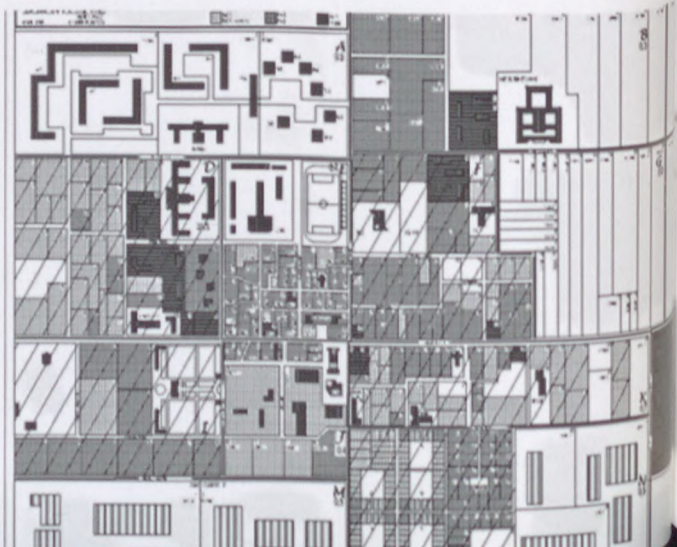
Az Urbax2 projekt ugyan véget ért, de már a folytatáson gondolkodunk. A záróülésen jelen lévő partnerek kifejezték szándékukat az együttműködés folytatására, a magyar fél pedig vállalta, hogy koordinálja a rendszer további fejlesztését. A jelenleg elkészült rendszer a játék egy kiegészítő részének tekinthető, a következő lépésben azonban a modellező szoftvert és a térbeli funkciókat egy alkalmazásba kell integrálni, így a térinformatika

is szerves részévé válik a szimulációnak.

A térbeliséget érdemes kiterjeszteni a harmadik dimenzióra is, amely elsősorban a látvány szempontjából fontos, és újabb lehetőségeket, egyben kihívásokat jelent a tematikus megjelenítésben is. Az adatok időbeli változásainak követésével kvázi a negyedik dimenziót is kezelni kell, akár animációk segítségével.

A játék jelenleg tantermekben zajlik egy játékező irányításával. Ő kezeli a számítógépet, a diákok pedig szóban beszélnek meg kérdéseiket, és közösen hoznak döntést az aktuális lépésről. A közeljövőben egy olyan szerver-kliens architektúra kialakításán gondolkodunk, ahol a tanári számítógép egy szerver lenne, a diákok pedig terminálokról érhetnék el azt, olvasási joggal. Ez technológiailag ugyan kivitelezhető, a probléma inkább ott jelentkezik, hogy így kisebb szerepet kap a közvetlen, személyes eszmecsere, és ezzel változik a pedagógiai jelleg is. Összegezve elmondható, hogy megtettük az első lépéseket egy jól működő városi szimulációs rendszer kivitelezéséhez. Az Urbax oktatási anyag felhasználásával nagyban segíthetjük a várostervezők következő generációját, akik a rendelkezésre álló térbeli eszközöket megfelelően alkalmazva tanulhatják meg, hogyan formálják lakókörnyezetünket a jövőben.

GUSZLEV ANTON



A Hungis Alapítvány pályázatának díjazottjai

Folytatjuk az előző számunkban elkezdett sorozatunkat, melyben a Hungis Alapítvány diplomamunka és szakdolgozat-pályázatának díjnyertes pályamunkáit mutatjuk be. Ez alkalommal Fehér Tamás, Balázs Csaba, Nyúl Katalin és Winkler Katalin alkotásával ismerkedhetnek meg.

Az ArcGIS térinformatikai technológia 3D alkalmazás-fejlesztési lehetőségei

A dolgozat azt vizsgálja, hogy milyen térinformatikai adattárolási lehetőségeket biztosít az ArcGIS, és ezek közül melyik a legkorszerűbb. Célja egy háromdimenziós megjelenítésre rendelkező ArcGIS alapú, önálló alkalmazás kifejlesztése volt, mely hálózatos környezetben, megfelelő jogosultságkezeléssel is párosulva használható.

Ami az adattárolást illeti, az ArcGIS három saját formátumot kezel: shape-fájl, fedvény, és geodatbázis. A geodatbázis ezek közül a legkorszerűbb. Az eddigiekhez képest jelentős újtásnak mondható az új megközelítésű topológia, a mezőkhöz rendelhető értékkészletek, az osztályok és a relációsosztályok. Emellett a geodatbázis UML-ben modellezhető, amelyből az adatbázis sémája automatikusan generálható.

Az alkalmazás alapját képező geodatbázisról UML modellet készítettem Visio-ban, majd ebből előállítottam a geodatbázis sémáját. Szakdolgozatom készítésekor az MS Access alapú, egyszerűbb, egyéni geodatbázis mellett döntöttem, ugyanis a rendelkezésemre álló szoftverek nem voltak képesek a többfelhasználós geodatbázis kezelésére.

Mivel egyéni geodatbázis esetén nincs mód jogosultságkezelésre, ez az alkalmazás szintjén valósult meg, ami a felhasználó név- és jelszóellenőrzését jelenti. A háttérben a

szervergépen (ami akár az alkalmazást futtató gép is lehet) futó eljárás TCP/IP-n keresztül fogadja a felhasználókat. Ha csatlakozott egy kliens, ellenőrzi annak IP címét, és ha ez elfogadható, akkor elindul a háttérben egy kommunikációs szál. A kliens a felhasználó név és jelszó kombinációt elküldi kódoltan, a szerver megvizsgálja, hogy ez a kombináció megfelelő-e a belépésre, és válaszában visszaküldi, hogy beléphet-e a felhasználó. Ha nem fogadható el a kliens IP címe, akkor a szerveroldal automatikusan bontja a kapcsolatot, mielőtt bármilyen kommunikáció elkezdné. A jogosultságkezelő Visual C++-ban készült. Az alkalmazás ezzel kommunikál, amit a szerveren futó eljárás megszólításához szükséges felületet tartalmazó DLL vezérel. A biztonság többfelhasználós geodatbázis esetén még jobban fokozható. Az adatbázis mellett vizsgáltam az ArcGIS 3D megjelenítési lehetőségeit is. Meglepően egyszerű összeállítani egy háromdimenziós képet a 2D

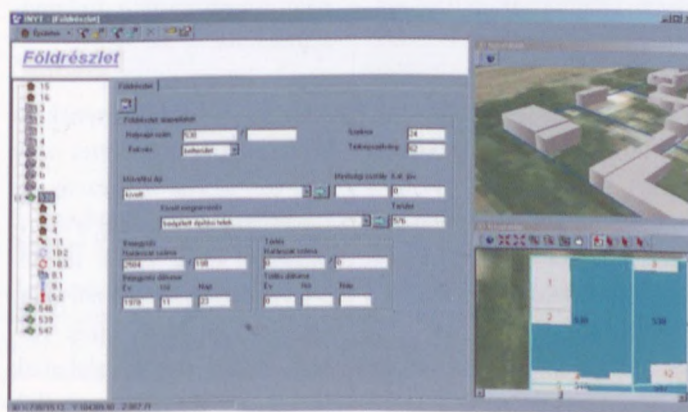
adatok felhasználásával, ha van egy domborzatmodellünk is. Csupán fel kell rá feszíteni a 2D adatokat, eltolni a megadott értékkel, esetleg kiemlést alkalmazni. Lehetőség van arra is, hogy egy 3D szerkesztő-programmal készített modellet is beillesszünk a nézetbe (ArcGIS-ben közvetlenül nem lehet a 3D adatokat szerkeszteni).

Egy épület esetén, ha digitális formában rendelkezésre állnak az épület látványtervei, akkor annak 3D modellje is megjeleníthető az ArcGIS-ben. Az ArcGIS háromdimenziós megjelenítéséért felelős komponensek OpenGL alapúak, így közben OpenGL eljárások is meghívhatók. A 3D látványt valóság-hűvé is tehetjük azáltal, hogy vektoros objektumainkra képeket feszítünk. Az ArcGIS alaplól csupán a légifelvétel domborzatra történő felfeszítését támogatja felhasználóbarát eszközökkel, azonban ha az ArcObjects objektumkönyvtár használatában jártasak vagyunk, akkor bármilyen vektoros elemet „felöltöztethetünk”. ArcGIS alapú 3D alkalmazás készítésekor két lehetőség közül választhatunk: vagy a meglévő ArcScene (ArcGIS része) alkalmazást szabjuk testre, vagy a SceneView vezérlő felhasználásával készítünk önálló

alkalmazást. Én az utóbbi mellett döntöttem, ugyanis ezzel a módszerrel a felhasználói felületet tetszőlegesen alakíthatjuk ki. Az alkalmazás az ingatlan-nyilvántartásban előforduló leíró adatok kezelését és térképi alapú lekérdezését teszi lehetővé, miközben egyszerre többen is hozzáférnek az adatbázishoz írásra és olvasásra. Emellett térkép alapú navigációt biztosít, illetve összekapcsolja a kétdimenziós nézetet a háromdimenzióssal. Az alkalmazás létrehozásakor cél volt a gyors fejlesztés, ezért is döntöttem a Visual Basic mellett. Szakdolgozatomban nem terveztem külön térképszerkesztő modult, ezt a feladatot ugyanis teljesen lefedik az ArcGIS szerkesztő eszközei.

Az egyéni geodatbázis MS Access alapú ugyan, mégsem javasolt közvetlen írása JetEngine-en keresztül, mindenképp az ArcObjects eljárásait kell használni. Könnyen látható, hogy az összes táblázat minden egyes mezőjére le kellene programozni a kiolvasást, ellenőrzést, és tárolást. Hatalmas adatmennyiség esetén ez rengeteg időt vesz igénybe, és számos hibalehetőséget is rejt magában. Éppen ezért olyan saját vezérlőket készítettem, amelyek mindezt önmaguktól „tudják”. A felhasználói felület fejlesztése során csupán a vezérlőt kellett a dialógusra helyezni, és egy-két paraméterét megadni az inicializáláshoz. Összességében elmondható, hogy ez az alkalmazás a hozzátartozó jogosultságkezelővel már egy egyszerű, internetes ingatlan-nyilvántartási információs rendszert valósít meg.

FEHÉR TAMÁS



Digitális terepmodellezés multigríd relaxációs módszerrel

A diplomamunka központi témája a Föld felszínének leírására szolgáló számítógépes modellek és azok elemzése.

A digitális magasságmodellek segítségével a különböző természetű folyamatok – például vízfolyások, erdőgazdálkodás, erdőtüzek terjedése – nyomon követhetők. Elsődleges célom egy kísérleti program fejlesztése volt, amely a raszteres terepmodellek előállítását támogatja korszerű kezelő felülettel és hatékony grafikai megjelenítéssel.

A dolgozat első részében a digitális terepmodellek matematikai módszerekkel történő vizsgálatát mutattam be. Azon matematikai módszereket, algoritmusokat ismertettem, amelyekkel a DTM előállítható, valamint a számítógépes előállításához legcélszerűbb multigríd módszert.

A negyedik fejezetben M. F. Hutchinson 1989-ben publikált cikkének (A new procedure for gridding elevation and stream-line data with automatic removal of spurious pits) feldolgozása található, amely az eddig ismertett módszerek hidrológiai célú alkalmazására vonatkozik.

A második részben a digitális terepmodellezést megvalósító Microsoft Visual C/C++ környezetben kifejlesztett kísérleti programot mutatom be, amely az első részben leírt algoritmusokat Windows alatt implementálja. Először a program alapvető használatát tárgyalom felhasználói szemszögből, majd a program által generált teszteredményeket ismertetem. Utána fejlesztői oldalról foglalom össze a fejlesztés és tesztelés során felmerülő problémákat és azok megoldásait.

BALÁZS CSABA

Bevezetés az ArcView térinformatikai szoftver használatába

A Hungis Alapítvány 2004. évi diplomamunka- és szakdolgozat-pályázatán az ESRI Magyarország különdíját Nyúl Katalin kapta. Szakdolgozata tulajdonképpen egy tankönyv, oktatási segédanyag, melynek célja az ArcView 8.3 térinformatikai szoftver térkép-megjelenítési és néhány elemzési funkciójának ismertetése.

A tankönyv csak minimális térképtani és informatikai alapokat tételez fel az olvasóról. Az első fejezetek a szükséges térinformatikai alapismereteket tartalmazzák, a továbbiak pe-

dig a program lehetőségeinek bemutatásával foglalkoznak. Minden térképen ábrázolt objektum rendelkezik a helyét és alakját meghatározó geometriai adatokkal, valamint az egyéb tulajdonságait megadó attribútum-adatokkal. A térinformatikai rendszerek képesek e kétfajta adattípust egyszerre kezelni. A dolgozatban külön fejezet foglalkozik az attribútumokat kezelő alfanumerikus adatbázisokkal, és a geometriai adatokat kezelő grafikus adatmodellekkel.

Az ArcView 8.3 szoftvert alkotó három alkalmazásból (Arc-

Map, ArcCatalog, ArcToolBox) az oktatási anyag az ArcMap térkép-megjelenítési funkcióit és néhány elemzési lehetőséget részletezi.

Az ArcMap felépítésének ismertetését követően a térképdokumentum eszközeit veszi sorba. Az ArcMap térképdokumentumokkal dolgozik. Egy-egy térképdokumentum több réteget fog össze. A rétegek felépítése, az ezekhez kapcsolódó eszközök, valamint a megjelenítéshez szükséges beállítások önálló fejezetet kaptak a tankönyvben. A rétegeket összefogó szervezeti egységgel, az adatablak beállításával és a kapcsolódó magyarázó szöveg- és ábralehetőségekkel a mű külön foglalkozik. Végül a térképek alapvető formai követelményeinek megfelelő nyomtatási kép elkészítéséhez rendelkezésre álló eszközkészletet mutatja be a szerző.

Az elméleti anyagot tartalmazó fejezetek tanórai méretű darabok, számos példát tartalmaz-

nak, melyek mind az elméleti, mind a gyakorlati anyag megértését segítik. Minden egység végén a bemutatott anyag részéhez kapcsolódó ellenőrző kérdések találhatóak. A könyv első felében a fogalmak és a kulcsszavak, a második felében az alkalmazások kulcsszavai ki vannak emelve. Az angol nyelvű, szoftverkörnyezetben alkalmazott kifejezések dőlt betűsek, így könnyen megtalálhatók a tankönyv ábráin, a képernyőn, valamint a szoftver angol nyelvű súgójában.

Az oktatási segédlet elméleti bevezetése valamivel több, mint amivel a szoftver bemutatása során találkozunk, ezáltal elősegíti a továbblépést. A tankönyv mellé ajánlott gyakorlati feladatok létrehozása. A tankönyvre épülhet a későbbiekben a saját térképdokumentumok készítését, a térképekkel végezhető műveletek, és a térképek elemzési lehetőségeit részletező oktatási anyag.

NYÚL KATALIN

Sukoró község település- fejlődési adatbázisának kialakítása

A BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszékén készült szakdolgozat a természeti adottságok szerepét kutatja a település szerkezetének alakulásában. E feladat megoldásában nagy segítséget ad a megfelelően kiépített térinformációs rendszer, melynek létrehozása része volt a diplomamunkának.

A települések szerkezetének kialakulásában a környezet nagy szerepet játszik. Szerkezete, utcahálózata erősen függ a domborzattól és az egyéb természeti adottságoktól. A települések leggyakrabban vizek (folyók, tavak) mellett alakultak ki, mivel a víz volt az ott élők

egyik legalapvetőbb létszükséglete. Sokat számított, hogy a meglévő természetes növénytakaró szabadon burjánzik, vagy csak gyéren található, itt-ott elszórva.

A domborzatnak is nagy jelentősége volt. Egy völgyben kialakult település a völgy irányában tudott csak növekedni, míg az alföldi települések körkörös alakultak ki, amiben az övezet-rendszerű földhasználat játszott nagy szerepet. A domborzati adottságok és az épített környezet kapcsolatának vizsgálatakor sokféle adat, tematika együttes kezelésére van szükség, elemezni kell a térbeli kapcsolatokat.

A feladat megoldásának első lépése az adatgyűjtés, a térképek, statisztikai és történeti adatok beszerzése volt.

A dolgozat feldolgozza a területről az I., II., III. katonai topográfiai felmérés során készített térképeket, egy 1929-es turisztatérkép faksimile kiadását, katonai topográfiai térképeket 1951-ből, 1956-ból, 1970-ből és 1989-ből, a 2000-ben készült ortofotót, valamint a 2000-ben készült Gauss-Krüger koordináta-rendszerű, 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek digitális állományát.

A következő lépés a domborzatmodell létrehozása volt. A terület szintvonalmodelljét a Földmérési és Távérzékelési Intézet bocsátotta rendelkezésre, a DTM pedig Geopack Site programmal készült. Ebből levezetve állt elő a lejtőkategória- és kitettség-térkép.

A rendelkezésre álló térképeket egy rendszerbe kellett in-

tegrálni, melynek alapja az 1:10 000 méretarányú digitális állomány lett, erre illeszttem a többi térképet. A transzformációt MicroStation Descartes programmal, azonos pontok felhasználásával végeztem. A katonai felmérések térképeinél, valamint a turisztatérkép illesztésénél az illesztőpontok nem megfelelő eloszlása miatt affin, a további négy topográfiai térképnél pedig harmadfokú polinomos transzformációt alkalmaztam. Az illesztés az 1951-es topográfiai térképnél lett a legpontosabb.

Ezután a digitalizálás következett, melynek alapja az ortofotó volt. A munka folyamán az újabb térképek vonalait fogadtam el, és időben visszafelé haladva egészítettem ki a térképeket.

A szükséges fedvények ArcInfo programban készültek. A vektorizált térképekből shape fájlok születtek. Minden térképi poligonhoz attribútumként

hozzárendeltem a megfelelő területhasználati típust, majd attribútumfajtként leválogattam őket, és metszésbe hoztam a kitettség-, illetve lejtőkategória-térképekkel. Az eredményül kapott poligonok attribútumai között a lejtőkategória, a kitettség értéke, a területhasználat típusa és a terület nagysága is megjelent.

A kapott adatbázis alapján készült az elemzés. A diplomamunka kifejezetten a szőlőültetvények, és a lakott területek elemzésével foglalkozik. Az ArcInfo-ban egymásra tett szőlő és belterület fedvények alapján a terjedés irányát lehet vizsgálni. A másik elemzés során a poligonok attribútumait Excel fájlba exportálva készültek a szükséges diagramok.

Az elemzések eredményeiből világosan kitűnik a domborzat szerepe a területek terjeszkedésében. A szőlőterületek többnyire a déli lejtőkön helyezkednek el. A rosszabb, azaz az

északi, illetve a meredek területeket csak szükség esetén művelték meg.

A lakott terület szempontjából is lényegesek a domborzati adottságok. A település a nyugati lejtőkön alakult ki, ez a tájolás megmaradt a település terjeszkedése során is. A meredek területeket csak a turizmus fellendülése után építették be.

A település szerkezetére, és a hozzá tartozó mezőgazdasági területek terjeszkedésére az épített környezet is hatással van. Az M7-es autópálya megépítése nagy befolyással volt a területre: a turizmust fellendítette, segítette az üdülőtérület fejlődését, mivel könnyebben megközelíthetővé vált a település. A szőlőterületek egy része azonban eltűnt, mivel vagy azon keresztül vezették az autópályát, vagy ezáltal elvágták a megmaradt területeket a településtől.

WINKLER KATALIN



Műszaki Térinformatikai Egyesület
BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék
1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3. Kmf. 16.

MŰSZAKI TÉRINFORMATIKA

KÖZMŰVEK, TELEPÜLÉSIRÁNYÍTÁS, TÁVKÖZLÉS, TERÜLETFEJLESZTÉS, TURISZTIKA

8. KONFERENCIA

2005. május 12–13.

Szegedi Tudományegyetem Tanulmányi és Információs Központ Szeged, Ady tér 10.

JELENTKEZÉSI LAP

Cég neve:

Cím:

Telefon, telefax, e-mail:

Résztevők (név, beosztás):

A konferencia részvételi díja: 22 000 Ft/fő + 25% ÁFA.

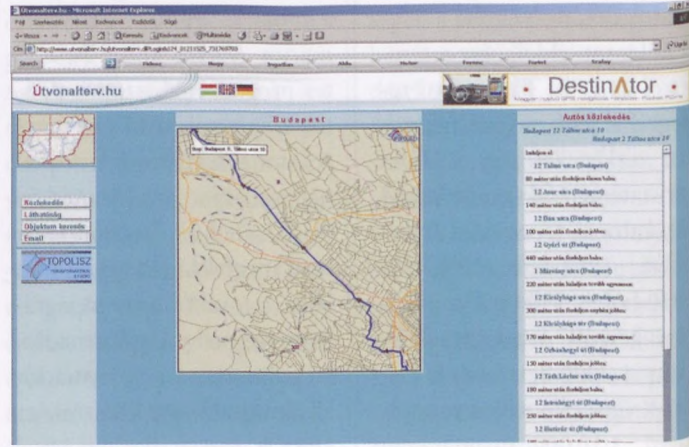
A részvételi díj magába foglalja a konferencián, a kiállításon és a fogadáson való részvételt, valamint a két ebédet.

Kérjük, hogy a jelentkezési lapot telefaxon az (1) 230-1092 számra vagy postán a Műszaki Térinformatika Egyesület címére (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék, 1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3. Kmf. 16.) feltüntetésével szíveskedjen elküldeni. A konferenciával kapcsolatban további felvilágosítást az egyesület www.agt.bme.hu/gita honlapján talál, illetve a Szervező Bizottságnál, a szervezéssel kapcsolatban pedig Dr. Kummert Ágnes-től a 06-20-9891024 mobiltelefon-számon kaphat.

Nyolc érv az ITS Magyarország rendezvényén

A májusban alakult egyesület első rendezvényét tartotta a Makadám klubban november 22-én. A bemutatót a Topoliz és a Top-Map Kft. kezdeményezte a Magyarországon működő útvonaltervező és navigációs rendszerek, valamint kapcsolat az európai rendszerekkel témában. Mint azt Siegler Vera előadásában elmondta, nyolc érvet talált arra, hogy miért most aktuális a szakmai hallgatóság előtti megjelenésük. Az első ok az ITS Hungary megalakulása. A következő az a tény, hogy a Top-Map elkészítette az egész ország területére az egységes navigációs térképet. A munka során egy rendszerbe integrálták az országos úthálózatot, valamint az önkormányzati utakat, és ellátták azokkal a jellemzőkkel, melyek a navigációhoz elengedhetetlenek. Kiegészítették

az úgynevezett POI-kal, az autósok számára fontos vagy érdeklődésre számot tartó létesítményekkel. (Nagy számnak tűnik, de minden útelemezhez 150 attribútum csatlakozik.) A harmadik ok az, hogy a Topoliz Kft. kifejlesztette és „útjára indította” internetes közszolgálati portálját, a www.utvonalterv.hu-t. A honlap mindenki számára elérhető, és Magyarország bármely postai címéhez megadja az elérési útvonalat a felhasználó által megjelölt lakcímról. Nem csak az autósoknak hasznos segítség, hanem a tömegközlekedést is „ismeri”. Negyedikként említette azt az örvendetes tény, hogy a Navteq bejelentette: 2004. szeptember 30-án a platformgyártók rendelkezésére bocsátotta Magyarország autónavigációs térképét (melyről az előző szá-



A Topoliz útvonaltervező honlapja

munk 5. oldalán szereplő hírből már beszámoltunk). A TeleAtlas kicsit késésben van: a cég által előírt formában és felmérési módszereket alkalmazva, Budapest és néhány nagyváros javított anyagát részükre a Top-Map november 11-én adta át. Ez év január 5-én ezek a térképek is a platformgyártók kezébe jutottak.

A következő érv a már hazánkban is megvásárolható navigációs térképek, és az azokat használó navigációs rendszerek terjedése. A november 22-i bemutatón hárommal meg is ismerkedhettünk: Destinator, ami PDA-s alkalmazás, a Garmin StreetPilotja, valamint a legfrissebb tag, a svéd Wayfinder off-board rendszere.

És ez a hatodik érv is egyben, azaz a tény, hogy a Navteq és a TeleAtlas után a svéd céggel is megállapodást kötött a Top-Map az autónavigációs térképek szállítására. Ez utóbbi rendszer internet alapú és mobiltelefonon keresztül szolgáltatja a navigációhoz szükséges információkat - immár magyar nyelven is.

Siegler Vera hetedik érvként az Utinform részére készített Korlinfo szoftverben kezelt adatok átvételének megvalósulását említette, hisz ezáltal közszolgálati portáljukon a közlekedési akadályokat is jelzik, illetve az útvonalterveknél figyelembe veszik.

És az utolsó ok egy hiány jelzése: már nem kellene sokáig halogatni a TMC szolgáltatás szervezésének beindítását Magyarországon. Ez ugyanolyan fontos a gépjármű-navigációban, mint a térkép, sőt a dinamikus változó adatok közléstételével válik igazán intelligensebbé a közlekedés.

A Wayfinderről is érdemes néhány gondolatot közreadni. Mint Drozda Balázs, a svéd cég magyarországi képviselője elmondta, az internetes útvonaltervező rendszer sok szempontból unikumnak számít. Mint szolgáltatásra, elő lehet fizetni. Nemcsak az autóban használhatjuk, hanem bárhol, mivel mobiltelefonon bonyolódik a navigáció. Most még kell hozzá egy kis doboz, ami a GPS vevőt tartalmazza és bluetooth kapcsolatban áll a telefonunkkal, de nemsokára már a GPS is a telefonok része lesz, és akkor valóban mindenki számára elérhetővé válik a rendszer.

Másik nagy előnye az „off-board” alkalmazásnak, hogy nem évülnek el a benne lévő adatok, hisz azokat folyamatosan karbantartják a szerveren. Az is előnye, hogy a sebességmérő radarokat jó előre képes jelezni. És mindez már magyarul beszélő és magyar térképeket is szolgáltató rendszer, a Top-Map térképeinek köszönhetően.

Datakart Geodézia

Földmérési, térképészeti és térinformatikai Kft.

Térinformatika üzletágába munkatársakat keres.

ÉRTÉKESÍTŐ

Elvárásaink:

- Felsőfokú műszaki végzettség és térinformatikai ismeret
- Műszaki területen szerzett min. 5 éves szakmai tapasztalat projektvezetői munkakörben, vagy 3 éves szakmai tapasztalat értékesítői munkakörben
- Biztos német, esetleg angol nyelvtudás és jó kommunikációs készség

Előnyt jelent:

- Térinformatikai, geodéziai, térképész vagy mérnök-közgazdász végzettség
- Térinformatikai piac ismerete

VÍZÉPÍTŐ MÉRNÖK

Elvárásaink:

- Szakirányú felsőfokú végzettség, térinformatikai ismeret
- Jó kommunikációs készség

Előnyt jelent:

- Projekt tapasztalat
- Német és/vagy angol nyelvtudás

Jelentkezés írásban Kiss Eszternél
Cím: 1126 Budapest, Királyhágó utca 2.
e-mail: kiss.eszter@datakart.hu web: www.datakart.hu

A hagyomány folytatódott

Az ESRI termékek felhasználói immár évek óta találkozhatnak december elején az eredetileg Geocomp Mikulás, most ESRI Magyarországi Felhasználói Konferencia névre hallgató rendezvényen.

Azok, akik bizton állították eddig, hogy Magyarországon nem lehet igazán sikeres térinformatikai rendezvényt szervezni, most beláthatják, alaposan tévedtek. December elsején a Hélya szálloda konferenciaterméibe több mint négyszázan jöttek el, és hallgatták meg az Arc-család termékeivel dolgozó szakemberek előadásait. Nehéz megmondani, hogy ezt a tekintélyes létszámú térinformatikai felhasználót mi vonzotta idén, hisz tavaly a rendezvényen alig százan voltak jelen.

Talán a GISDATA cégcsoport iránt érdeklődtek ennyien? Esetleg a stílusváltás nyerte el tetszésüket? Netán a reménybeli mikuláscsomag, amit a kitarító konferencia-látogatók a rendezvény végén a kitöltött kérdőívért cserébe kaptak? Vagy egyszerűen nagyobb volt a hírverés? Nos, csak találgatni lehet. A mikuláscsomagot nem mindenki várta meg, a délutáni plenáris ülésre már lankadt az érdeklődés. Az sem valószínű, hogy a palettán megjelent új cég keltette fel ennyi ember érdeklődését. Sokkal inkább a programban történt változtatásoknak köszönhetően az ESRI-sek a népes hallgatóságot. A délelőtti folyamán plenáris üléssel indult a rendezvény. Boran Lončarić hosszan be-

szélt a GISDATA eredményeiről, céljairól, távolabbi terveiről. Bár a horvát szöveget az egyik képen kevesen értették, azt viszont irigylésre méltónak tarthattuk, hogy a horvát belügyminiszter a nemzeti Tera-
dat-infrastruktúra megteremtését a kormány egyik fő feladatának értékelte a Horvátországban export-tevékenységet folytató cégek egyesületének alakuló összejövetelén.

A szekcióülések párhuzamosan négy teremben folytak. Rendkívül érdekes előadások hangzottak el a védelemmel, az üzleti térinformatikával, a közigazgatással, a régészettel, a területfejlesztéssel, valamint a környezetvédelemmel és vízgazdálkodással kapcsolatban. Valóban számos oldalról mutatták be az ArcView és ArcGIS környezetben működő rendszereket. A tűzoltók – térinformatikai rendszerüknek köszönhetően – egy perc alatt képesek olyan munkalapot kiállítani, ahol nemcsak a tüzeset pontos címe, hanem a környék, a megközelíthetőség, valamint az közelben található tűzcsapok helyét ábrázoló térképvázlat is szerepel. Ugyancsak tűzoltásról volt szó a szendrői katasztrófavédelmi előadásában, ahol a külterületi, hegyoldali erdőtüzek



Domokos György átadja Takács András Attilának a Kiválósági díjat

hatékony oltásáról és az ehhez segítséget nyújtó térinformatikai rendszerről hallhattunk.

A bűnüldözésben és bűnmegelőzésben is teret kapott a térbeli szemléltetés, a térbeli kapcsolatok elemzése. Egy-egy szakember fejében húsz-harminc ügy adatai vannak egyszerűen, az ügyek és térbeli összefüggéseik csak egy térinformatikával támogatott nyilvántartásban „találkozhatnak össze” – hallottuk Vágvölgyi György alezredes előadásában. A régészek több előadással is képviselték szakterületüket. Az ország különböző területein dolgozó archeológusok munkájába engedtek betekintést, bizonyítva, hogy nincs már messze az az idő, amikor minden régészeti ásatást térinformatikai feldolgozás is követ majd.

A környezetvédelem égisze alatt a nemzeti parkok fejlesztési terveiről, a térinformatika növény- és talajvédelemben való alkalmazásáról, míg a GISDATA egyik zágrábi munkatársától külföldi példákat hallhattunk. Örömmel nyugtáztuk, hogy

már a meteorológusok is az aktív térinformatikai felhasználók közé kerültek. Szalai Sándor, az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársa, a pontoszerűen mért adatok térbeli kiterjesztésének lehetőségeit taglalta. A térbeli interpoláció számukra egyik leghasználhatóbb módszere a krigelés.

A vízgazdálkodás is kitett magáért. A rendkívüli tiszai árvizek okainak feltárásáról Vajk Ödön tartott előadást, a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóságon folyó térinformatikai munkákról pedig Nagy Zoltán beszélt. Délelőtt a közigazgatás, délután a területfejlesztés mutatkozott be a harmadik szekcióban. Volt TelR, ESRI Építéshatósági modul, zuglói számvetés, majd délután ismerős témák kerültek elő: precíziós mezőgazdaság Pecze Zsuzsától, a pusztázamori hulladékgazdálkodás térinformatikai támogatása Mile Gáborról (FKF. Rt.), agrárszakértői rendszer a Veszprémi Egyetem munkatársaitól. A visszaköszönő projektek számunkra a sikeres működés tanúi voltak.



Ősz Ferenc,
ESRI Magyarország Kft.



Pusztai Tamás,
Herman Ottó Múzeum



Kamarási András,
Móra Ferenc Múzeum



Vágvölgyi György r. alezredes,
ORFK



Heizler György t. ezredes,
Somogy Megyei
Katasztrófavédelmi Igazgatóság

Az üzleti alkalmazások szekcióban túlnyomóan az ESRI Magyarország munkatársai mutatkoztak be. A létesítmény-



Winkler Gusztáv,
BME Fotogrammetria és
Térinformatika Tanszék

üzemeltetés, a közműhálózatok térinformatikai kezelése, a vezeték nélküli kommunikációs rendszerekben rejlő térin-



Restás Ágoston t. alezredes,
Szendrő város Önkormányzat
Tűzoltó Parancsnokság

formatikai szolgáltatások mellett Németh J. András a rendszerek megterüléséről, majd délután a vállalati információs

rendszerek jövőképéről beszélt. Az előadások szüneteiben a terület-terület asztalkák mellett néhány partnercég termékeivel is megismerkedhettek a látogatók. Így a Kerti's a terepi GPS berendezéseit mutatta be – formás, saját tervezésű, ütésálló csomagolásban.

A GeoX standján a DSM adatbázisokba kukkanthattak be az érdeklődők, míg a HP a legújabb plottereivel és a nyomdai minőségű nyomatokkal kápráztatta el a szakmai közönséget.

KUMMERT ÁGNES

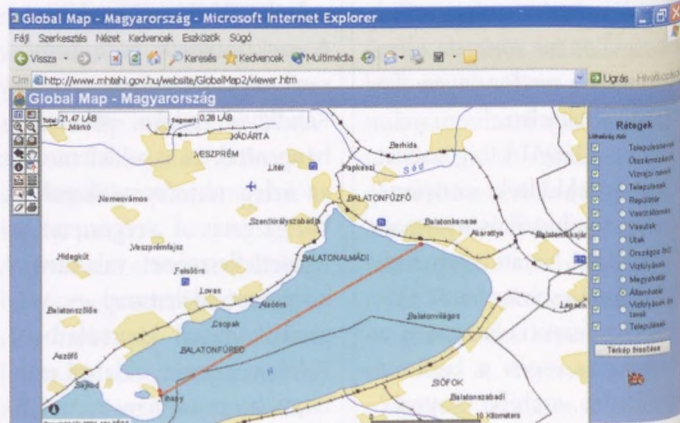
Első nemzetközi térképészeti és katonaföldrajzi konferencia

Múlt év december 9-én az MH Térképész Szolgálat és a Magyar Hadtudományi Társaság Térképészeti és Katonaföldrajzi Szakcsoport „Térképészeti és katonaföldrajzi támogatás a NATO térképészeti politikájának tükrében” címmel konferenciát rendezett. Habár a rendezvény nevében szerepelt az „első” szócska, valójában ez a szakmai konferencia már hosszabb múltra tekint vissza. A találkozó célja a térinformatikai és a digitális technológiák katonai térképészeti alkalmazásainak áttekintése volt.

Szabados József ezredes, az MH ÖLTP törzsfőnök integrációs helyettese megnyitójában rámutatott, hogy szövetségi tagságunk révén egyre több szabvány, norma, illetve doktrinális elv jelenik meg. „Részben mint

lehetőség, részben mint követelmény” – hangsúlyozta. Az EU-s elvárások kielégítésére szükséges és elengedhetetlen feltétel a szakmai fejlődés és megújulás. A térképészeti és katonaföldrajzi szakterületre serkentőleg hat az informatikai környezet gyors fejlődése, és kedvezőnek ítélte a személyi feltételeket is. A felhasználók részéről úgy látjuk, hogy a szakterület gondozása, problémáinak feltárása és megoldása jó kezében van, megvan az a felkészültség, tapasztalat és szándék, ami a megújulás elengedhetetlen feltétele.

A térinformatika gyors fejlődése és különböző katonai szakterületeken történő széleskörű alkalmazása mellett természetesen azt sem szabad elfeledni, hogy háborúban vagy

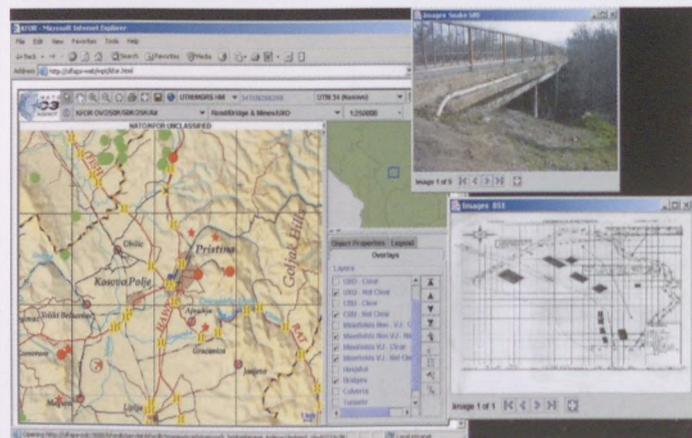


A GlobalMap Magyarország részlete

napjaink békeműveleteiben, a katonáknak legalább két akadályal kell megküzdeniük. Az egyik az ellenség, a másik a földrajzi környezet. Az elsövel képességünktől, felkészültségünktől, felszerelésünktől függő mértékben és ütemben még elbánhatunk, a másodikat azonban úgy kell elfogadni, ahogy van. Nem lehet szó a földrajzi környezet uralom alá vételéről, sem megzabolázásáról, sőt büntetlenül még érdemi megváltoztatásáról sem. A katonai tevékenységek minden korszerű elemük ellenére, a számítógépek, a digitalizált harcmező és a lézervezésű fegyverek korában is lényegükkel a földi valósághoz, a valós környezeti viszonyokhoz kötődnek. A műveletek még jó ideig a földrajzi térben zajla-

nak, és csakis bizonyos határon belül függetleníthetők a terep, az időjárás vagy a társadalmi környezet hatásaitól. Szabó Gyula mérnök ezredes az MH Térképész Szolgálat főnöke, „A NATO új térképészeti politikája” címmel tartott előadást, majd Birgitta Brandsen Pedersen (NATO Consultation Command and Control Agency – NC3A) beszélt a KFOR parancsnokság hadműveleti követelményeinek kielégítéséhez használt, világhálón alapuló térinformatikai rendszerről. Éric Duclos-Gendreau, a francia Spot Image cég európai értékesítési igazgatója hű képet adott az űrfelvételek védelmi célú alkalmazásának lehetőségeiről.

Ezt követően Németh J. András az ESRI Magyarország Kft.



Birgitta Brandsen Pedersen előadásának egyik képe

igazgatója mutatta be a Katonaföldrajzi Információs Rendszer projektet.

Réti Petra, az MH TÉSZ főelőadója a GlobalMap és EuroRegionalMap projektek hazai megvalósításáról beszélt. A világon nagy mennyiségű referenciaadat létezik. Ezek az adatgyűjtemények azonban országonként tartalmi és technikai szempontból egyaránt nagymértékben különböznek, és bőven származnak komplikációk abból, ha különböző forrásokból eredő referenciaadatokat kell egyesíteni, nem beszélve arról, hogy egyre nagyobb az igény a „határokon átívelő” térképészeti információra. A különböző országok térképész szervezetei két projektet is indítottak (GlobalMap, EuroRegionalMap), hogy utat mutassanak a meglévő adatgyűjtemények pragmatikus harmonizációja felé. Térinformatikai rendszerek eredményeinek megjelenítési lehetőségeiről szólott *Péger Ádám* az MH TÉSZ térképész főtitkárja. Előadásában a digitális megjelenítés lehetőségeit villantotta fel.

Térinformatika a logisztikában és a terrorelhárításban

Egyre nagyobb szerephez jut a térinformatika a Magyar Honvédség szállítási és közlekedési tervezésének feladataiban. E terület szabványairól, eredményeiről és elvárásairól beszélt *Nagy Péter* és *Karcsai András* (MH TÉSZ térképész főtitkár, főelőadó). Az előadásból kiderült, hogy milyen szerteágazóak a szállítási és közlekedési feladatok a hadsereg szervezeteiben. A térinformatika segítségével modellezhetjük és szemléltethetjük három dimenzióban a mozgásokat, nagyban segítve a tervezést és az optimalizálást. A jövőben ezt ki kell használni a szállítási és közlekedés egyszerűsítése, a

robottechnika alkalmazása érdekében.

A legnagyobb érdeklődést talán *Szalay László* „A terrorizmus elleni harc támogatása a térinformatika eszközeivel” című előadása keltette fel. Az MH TÉSZ térképész főtitkárja mondandóját egy ősi kínai mondással kezdte, amely így határozta meg a terrorizmus lényegét: „Ölj meg egyet, hogy megfélemlíts tizedret!” A 2001. szeptember 11-én az Amerikai Egyesült Államok ellen végrehajtott terrortámadás, valamint az azóta elkövetett terrorakciók kegyetlen módja és az áldozatok nagy száma rávilágított, hogy korunk egyik legnagyobb fenyegetése a nemzetközi terrorizmus.

A rendvédelmi szervek és a honvédség terrorizmus elleni harcából adódó feladatai alapvetően három területre oszthatók: a terrorszervezetek és tagjaik tevékenységének figyelemmel kísérése, a készülő terrorcselekmények felderítése, megelőzése, illetve megakadályozása; a túszedéssel vagy anyagi javak hatalomba kerítésével elkövetett terrorcselekmény esetén a helyszínen teendő intézkedések, szükség esetén felszámolás, és végül a terrorcselekmények kiterelőinek, elkövetőinek felderítése és elfogása. Előadásában a terrorizmus elleni harc második területén alkalmazható térinformációs rendszer megvalósításának lehetőségét vizsgálta az előadó.



Beszélgetés a Spot Imagine asztalánál



Nagy sikert arattak a háromdimenziós képet láttató szemüvegek

Térinformatika vészhelyzetben

Nem kevésbé fontos kérdés a katasztrófavédelem ügye. *Végh Gábor*, az MH TÉSZ térképész főtitkárja, előadásában épp ezen téma térinformatikai támogatásának aktuális kérdéseivel foglalkozott. Kiemelte, hogy az elmúlt évtizedben a katasztrófavédelem területén is megjelent és egyre inkább elterjedt a térinformatika. Ennek legfőbb okai, hogy a természeti és mesterséges környezetről, valamint a társadalomról rendelkezésre álló információ mennyisége látványosan megnövekedett, és az információk jelentős hányada helyhez kötött. Célszerű, sőt elengedhetetlen egy központosított katasztrófavédelmi adatbázis létrehozása és naprakészen tartása – illetve az igényeknek megfelelő adatszolgáltatás biztosítása –, amely a felmerülő feladatok és elvárások maradéktalan végrehajtását, a gyors döntés előkészítését biztosítja. Ez jelentősen segítené és hatékonyabbá tenné az azonnali beavatkozásban érintett szervek tevékenységét, sőt az ország és a kormányzat hazai és nemzetközi megítélése is kedvezően alakulhatna – hangoztatta az előadó. Milyen esélyei vannak a szintetikus térképek alkalmazásának a Magyar Honvédségben? – tette fel a kérdést *Rostás Sándor*, az MH TÉSZ térképész főtitkárja.

Napjainkban egyre nagyobb az igény azon alkalmazások iránt, amelyek a valós, vagy előreláthatólag bekövetkező helyzetet képesek szimulálni. Számos érv szól alkalmazásuk mellett, elterjedésük azonban ma még nem olyan jelentős, mint azt szeretnénk. Az előadásból megtudhattuk, hogyan alakult ki a szintetikus környezet, és milyen törekvések vannak azok fenntartására és újak létrehozására.

Igen fontos kérdést boncolgató *Mihalik József*, a HM Térképészeti Kht. osztályvezetője, aki Magyarország területén a repülési akadályok bemérésének problémáit taglalta.

Végezetül *Magyar Róbert*, az MH TÉSZ térképész főtitkárja, a nemzetközi térképezés feladatainak tartalmáról és lehetőségeiről szólt. A nyolcvanas évek végén az Egyesült Államok Térképész Szolgálatánál fogalmazódott meg a kontinenseket lefedő nagyfelbontású digitális állományok létrehozásának gondolata. Ennek keretében készülnek az 1:1 000 000, 1:250 000, 1:50 000, valamint 1:10 000 méretarányú (igény szerinti területre eső) digitális állományok. Ezeket VMap Level 0, 1, 2 és Urban jelzőkkel illették, utalva azok méretarányára. Előadásában ezen program eredményeit, és az annak kibővítéséből fakadó előnyöket, további feladatokat, problémákat taglalta a szerző.

A konferencia teljes anyagát az év elején megjelenő Térképészeti és Katonaföldrajzi Tájékoztatóban olvashatják.

LUSTÁK PÉTER

**HUNGIS
ALAPÍTVÁNY**

1243 Budapest, Pf. 718.
Telefon/fax: 356-6794
E-mail: berencei@hungis.hu
Az Alapítvány honlapja:
www.hungis.hu

**A HUNGIS
KURATÓRIUMA**

DR. DETREKŐI ÁKOS
akadémikus, a kuratórium elnöke

DR. BERENCEI REZSŐ
a Hungis Alapítvány
ügyvezető igazgatója

BOTOND GÁBOR
a Komunálinfó Rt. vezérigazgatója

DR. CSEMEZ ATTILA
a Budapesti Corvinus Egyetem
tanszékvezetője

DOMOKOS GYÖRGY
az ESRI Magyarország Kft.
ügyvezető igazgatója

HAVASS MIKLÓS
a Számalk Csoport elnöke

**DR. KLINGHAMMER
ISTVÁN**
az Eötvös Loránd
Tudományegyetem rektora

DR. MEZŐSI GÁBOR
a Szegedi Tudományegyetem
tanszékvezető egyetemi tanára

MIASNIKOV PÉTER
szakértő

**DR. REMETÉY-FÜLÖPP
GÁBOR**
a Magyar Térinformatikai Társaság
(Hunagi) főtíkára

SZABÓ GYULA
mérnök ezredes,
a Magyar Honvédség
térképész szolgálatfőnöke

DR. SZABÓ SZILÁRD
a Bonaventura GIS Bt. vezetője,
a Térinformatika főszerkesztője

DR. SZEGVÁRI PÉTER
kormány-főtanácsadó

TENKE TIBOR
a Geometria Kft.
ügyvezető igazgatója

SZILÁGYI JÁNOS
a Hungis alapítója

RENDEZVÉNYNAPTÁR

február 8–10., Barcelona, Spanyolország, 6th Geomatic Week
Bővebb információ: info@setmana-geomatica.org, honlap: www.setmana-geomatica.org

február 23., Nagykanizsa,
IV. Nagykanizsai Térinformatikai Konferencia
Felvilágosítás: Faragó Zsolt, tel.: (30) 859-0318, e-mail: kvan-tumg@nagykanizsa.hu

március 8–11., Lipcse, Németország, TerraTec-2005
Felvilágosítás: Seifert Ibolya, 1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 21. 1/5. tel.: 302-7525/120, fax: 302-7530, e-mail: seifert@interpress.hu

március 14–17., Moszkva, Oroszország, GeoForm+
A keleti piacok iránt érdeklődők számára vonzó lehet ez a nagy „geo” rendezvény.
Bővebb információ: <http://www.fomi.hu/hunagi/pdf/2004/hnews/events/RussianGeoEvent2005.pdf>

március 16–18., Székesfehérvár, VIII. GIS Open
A GIS Open elsődleges célja a mindenkori legkorszerűbb szakmai, szakmapolitikai ismeretekkel frissíteni a kar volt hallgatói és az érdeklődő földmérési, földügyi és térinformatikai szakemberek tudását.
Jelentkezés: fax: (22) 516-556, e-mail: gisopen@cslm.hu

március 21–23., Delft, Hollandia,
The First International Symposium on Geo-information for Disaster Management
Bővebb információ: <http://www.gdmc.nl/gi4dm>

március 28–31., Tokió, Japán,
4th International Symposium on Digital Earth
A konferencia témája: a digitális Föld és a globális közösségek.
Bővebb információ: <http://www.isde-j.com>

április 7–9., Budapest, UNECE WPLA Workshop
ENSZ EGB Földügyi szakigazgatások munkafórumának műhelye Budapesten „Az EU bővítés hatása a földügyi szolgálatokra” címmel.
Bővebb információ: <http://www.unece.org>

április 16–18., Kairó, Egyiptom, Közös FIG-GSDI konferencia
Bővebb információ: <http://www.gsdiasociation.org>

május 12–13., Szeged, Tanulmányi és Információs Központ, Műszaki Térinformatika
A Műszaki Térinformatika Egyesület nyolcadik konferenciáján a hagyományos közmű és önkormányzati témakörök mellett a regionális területtervezés és a turisztikai alkalmazások kerülnek előtérbe. *Bővebb információ: www.agt.bme.hu/gita*

május 27., Kaposvári Egyetem,
Alkalmazott Informatikai konferencia
Bővebb információ: Kaposvári Egyetem Matematikai és Informatikai Intézet, Alkalmazott Informatika Konferencia, 7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40., e-mail: aik@mail.atk.u-kaposvar.hu, fax: (82) 320-746

**A
HUNGIS
ALAPÍTVÁNY**

célja
a magyarországi
térinformatika
elterjedésének segítése.
Az alapítvány
nem profitérdekeltségű,
tevékenységének ellátását
a támogatók segítségével teszi
lehetővé.

Alapító:
Geometria Kft. (1991)

Mecénás:
Komunálinfó Rt.
(2001–2004)

Szponzorok:
HM Térképészeti Kht.
és jogelőd szervezetei
(1992–2003),
ESRI Magyarország Kft.
(1997–2004),
Bonaventura GIS Bt.
(1999–2003),
Komunálinfó Rt.
(1995–2000)

Földmérési és Távérzékelési
Intézet
(2000–2001),
graphIT Kft.

és jogelőd szervezetei
(1992–2004),
L&MARK
Informatika Kft.
(1994–2002),
VÁTI Kht.
(1993–1994,
1996, 2000–2004),

Bentley Magyarország
(1998–2004),
Varinex Rt.

és jogelőd szervezetei
(1992–2004)
GeoX Bt.
(1999–2004),
Bekes Kft.
(1998–2004),
Eurosense Kft.
(1999, 2002),

Támogatók:
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
(1992–2003),
Dr. Szabó Szilárd
(1994–2003)
Szilágyi Jánosné
(2004)

modulok:

- Építéshatósági ügyintézés
- Ingtalanvagyon-kataszter
- Szabályozási terv
- Tulajdoni lap
- Címregiszter
- Ügyfélnyilvántartás
- Műemlékvédelem
- Közműnyilvántartás
- Iktatás

HATÁROZAT

Ügyirat

Ügyiratszám: 123
 Dátum: 2001.02.06.
 Érvényes: 2001.02.06.
 Ügykezelő: Szabó Rozália
 Ügy típusa: Építési engedély
 Állapot: Folyamatban lévő

Engedélyezés / Helyszínelés / Elutasítás

FolyamatORientált Településirányítás e-önkormányzatoknak

Kolibri PRO
 A Kolibri® az InterMap Kft. bejegyzett védjegye

Még kapható a Térinformatikai Almanach!

Mottó: Magyarországon is széles körben eszközzé vált a térinformatika.

Néhány jellemző adat a kiadványról:

- A CD-ROM a Térinformatika 1998-2003 között megjelent valamennyi számának anyagát tartalmazza. Ezek eredeti formájukban (az újságban) **1536 oldalnyi** felületen jelentek meg.
- Összességében **kb. 640 cikk** található a CD-ROM-on, amelyek jól reprezentálják azt, hogy milyen eredmények születtek e téren hazánkban.
- Az Almanachban **több mint 240 szerző munkái** olvashatók. A **Szerzők** menüpont alatt a névsorukban kereshetünk. Az adott szerző nevére kattintva az illető fényképe, legfontosabb szakmai adatai, valamint a Térinformatika újságban publikált cikkeinek felsorolása található. A cikket a címükre kattintva lehet megtekinteni.
- A **Rovatok** szerinti besorolásnál az újság rovatait vettük figyelembe. Az idők folyamán a rovatcímek változtak, ezért az Almanachban a hasonló rovatokat összevontuk. Így ez a keresés témakör szerinti első közelítést ad.
- Az egyes lapszámokat, illetve cikkeket kinagyítva, az Acrobat Reader teljes képernyős ablakában tekinthetjük meg. A program saját funkcionalitását használva mozoghatunk az oldalak között, illetve az oldalakon belül. Szöveges keresés, különböző beállítási, nagyítási és másolási lehetőségek állnak rendelkezésünkre.



• Az archív anyagok kiegészítéseként az Almanach „**Extrák**” című rovatában a friss cikkeket helyeztük el. Az itt található huszonnégy írás az újságban ilyen formában eddig nem jelent meg. Öt cikkben emlékezünk a térinformatika 1998 előtti időszakára. Hét további cikk projekteket mutat be a térinformatika újabb eredményeiről. Nyolc cikk a hazai földügyi fejlesztésekkel foglalkozik, egy az oktatással, egy pedig a Hunagi tevékenységét ismerteti. Az írások mellett a menüben a kapcsolódó cikkeket is megjelöltük.

• Az „**Enciklopédia**” rovat a lapkiadással kapcsolatos információkat, ismertetéseket tartalmazza. Bemutatjuk a Hungis Alapítványt, a Térinformatika szerkesztőségét, kiadványainkat, az újság nyomásának műhelytitkait.

A CD-ROM ára a Kiadónál: 3000 Ft + 25% áfa

Megrendelés: Térinformatika Kiadó Kft.

1123 Budapest, Táltos utca 10. • E-mail: terinformatika@axelero.hu

GISDATA
Effective Solutions
GROUP



SLOPE
ASPECT
STREAMS
ROADS
SENSITIVITY ANALYSIS
BUFFER MODEL
SUITABILITY ANALYSIS



ESRI
OFFICIAL
DISTRIBUTOR

ESRI Magyarország

Informatikai Műszaki
Fejlesztő és Kereskedelmi Kft.

www.esrihu.hu

Tel.: 428-8040 • Fax: 428-8042