

TÉRINFORMATIKA

HUNGARIAN GIS • 2004/7 október



A NAGY ELŐD NYOMÁBAN 10. oldal



NEURÁLIS HÁLÓZATOK 13-15. oldal



PEST-BUDAI NAGY ÁRVÍZ 16-18. oldal



TÁRSADALOMFÖLDRAJZ 20-22. oldal



RENDEZVÉNYEK 28-29. oldal



SZOLNOKI
KONFERENCIA
6-8. 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

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: 257-2004

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.

Mit hoz nekünk a globalizáció?

Május óta az EU tagjai vagyunk, de úgy tűnik számomra, hogy még mindig nem tudjuk eldönteni, vajon ez a hazai térinformatika szakma szempontjából előnyös-e vagy sem. Kinyíltak a kapunk, ledőltek az akadályok, a magyar gazdaság bekerült a világ gazdaság vérkeringésébe, akarva-akaratlanul a globalizáció részeséi lettünk.

Néhány hónappal ezelőtt éppen erről beszélgettem egy olyan cég vezetőjével, akik akkor nyertek el egy jelentős megbízatást két „multi”-tól. Azt gondolhatnánk, hogy ő például az egyik nyertese a globalizációnak. Azonban



nem telt el sok idő, és már arról beszélünk, hogy a külföldi cégek nem csupán megrendelők, hanem egyben versenytársak is a hazai piacon. Ráadásul nem ugyanolyan feltételekkel indulnak, mint az itteni cégek. Sokkal többet tudnak költeni marketingre, rutinjuk is van ebben, nagyon hamar megtalálják a döntéshozó pozícióban lévő embereket, és viszonylag egyszerűen „ki tudják csikarni” a számukra kedvező döntéseket.

A globalizációt nagyjából úgy határozhatjuk meg, mint az egyes országok, érdekcsoportok növekvő kapcsolatrendszerét és kölcsönös függését, gazdasági értelemben pedig az áruk, a tőke, az emberek és az információ áramlását. A rendszerváltás óta ennek gyakorlati akadályja nincs, és uniós csatlakozásunk után már az utolsó akadályok is megszűntek. Ez egy új helyzet, amelynek vannak előnyei, de hátrányai is.

Erről esett szó a szolnoki Országos Térinformatikai Konferencia szemináriumán is. Az előadó azt a kérdéskört boncolgatta, hogy mi változik meg a taggá válásunkkal, milyen új lehetőségek vannak az igazgatás, a

szolgáltatás és az ipar területén, milyen követelményekkel kell szembenéznünk, milyen hatással lesz a csatlakozás a hazai információtechnológiai kis- és középvállalkozásokra, melyek a kitörési pontok, és vajon miént is kamatoztassuk EU tagságunk előnyeit.

Nos, nagyjából az derült ki, hogy bizony itt igen komoly kihívásokkal kell szembenéznünk. A térinformatika ma a hazai informatikai szektorból alig egy százalékkal részesül. A magyar térinformatikai vállalkozások között alig van középes méretű, a többség kis-, sőt mikrovállalkozás. Ezek a cégek nem sok eséllyel indulnak valamely fontosabb tenderen.

Az előadó is a multikkal való szövetkezést ajánlotta, sőt a cégeladás ötletét is felvetette. Elgondolkodtam azon, hogy vajon egy cégtulajdonos számára reális kérdés lehet, hogy eladja-e a cégét vagy sem? Mint magyar állampolgár azért szurkolok, hogy megerősödjenek és versenyképesek maradjanak a hazai térinformatikai vállalkozások, a Magyarországról származó térinformatikai bevételek minél nagyobb részét a hazai cégek realizálják, és az így elért jövedelmek túlnyomó része az országban maradjon.

Azt persze látjuk, hogy ezek a bevételek külföldi cégek számára is kívánatosak lehetnek. Az osztrák Progis cég - amelynek nemrégiben zajlott le a konferenciája - hosszabb ideje rajta tartja a szemét Magyarországon, és keresi a lehetőséget, hogy a földügy vagy az erdészet terén bizonyos pozíciókat szerezzen. Mint megtudtuk, még nem találták meg a megfelelő partnert. Persze, minden hírnek két olvasata van. Vezetjük ezt kritikának, mely szerint jelenleg nincsenek a nyugati cég követelményeinek megfelelő technikai partnerek, szakemberek; de tekinthetjük úgy is, hogy a hazai térinformatika szakma még egy kis esélyt kapott arra, hogy pozícióit megerősítse, s egy vetélytárssal kevesebb van még a magyar piacon. A pozícióerősítés azért is fontos lehet, mivel sokan állítják, hogy a magyar vállalkozók felkészültsége, és az általunk kínált termékek szemnyíval sem maradnak el a külföldiek mögött. A versenyre azonban nem vagyunk igazán felkészülve, s ha nem vigyázunk, a következmények akár katasztrofálisak is lehetnek a magyar vállalkozókra nézve.

Sokáig úgy gondoltuk, hogy a magyar térinformatikai szakma Közép-Európában elég erős, sőt néha még azt is hittük, hogy vezető pozícióba került. Ez a mítosz azonban oszlani látszik. Épp lapzártánk idején egy váratlan - de talán nem előzmények nélküli - fordulat következett be: a szlovén GISData szerezte meg az ESRI Magyarország tulajdoni többségét. A hírben talán nem is maga a külföldi tulajdonlás ténye az érdekes, hiszen a GISData a Dangermond család tulajdonából vásárolt meg egy jelentős részt, hanem az, hogy déli szomszédaink lendületesebben fejlődtek, mint mi - noha a térinformatikai szakma nagyjából ott is hasonló időben startolt, mint nálunk. Ők közben átéltek egy délszláv háborút, az egykori egységes Jugoszlávia helyett kis nemzetállamok jöttek létre. Kevésbé lenne meglepő számomra, ha a magyar térinformatikai vállalkozók nyomultak volna be az újdonsült országok piacára. Ezzel szemben pont az ellenkezője következett be: a szlovén, horvát és most már magyar tulajdonnal rendelkező GISData vezetői előtt szép lassan felcsillan egy, az Adriától a Balti-tengerig húzódó regionális cégcsoport víziója.

Tehát mindenképpen új helyzet van. Lehet, hogy jól kerülünk ki belőle, de az is meglehet, hogy szép lassan elveszítjük korábban megszerzett pozícióinkat.

Majd meglátjuk!

Dei Lóránd

Tulajdonosváltás az ESRI Magyarországnál

Szlovén kézbe került az ESRI Magyarország többségi tulajdonjoga. Szeptember elején a cég tulajdonjogának 81,4%-át a GISData Slovenia vásárolta meg.

A korábbi többségi tulajdonosok – Jack Dangermond és felesége Laura – sem szálltak ki teljes egészében a cégből: továbbra is megtartottak 5-5 százaléknyi részesedést. A fennmaradó százalékokon a két magyar vezető osztozkodik: Domokos Györgynek 6,6%, Németh J. Andrásnak pedig 2% tulajdoni részesedése van a cégben. Sem tőkeemelés, sem a magyar tulajdonosok részesedésének növekedése nem következett be.

Ez az üzleti tranzakció egyben azzal is járt, hogy a két korábbi magyar vezető mellé harmadiknak Boran Lončarić kerül, aki délszláv származású, de amerikai állampolgár.

A GISData dinamikusan fejlődő cég. Legjelentősebb sikerét a szlovén kataszteri rendszer kidolgozásával aratta. Ugyancsak erősek az üzleti térinformatikai alkalmazások terén. Legutóbb Magyarországon is bemutatkoztak a Nature GIS konferencián.

A tulajdonosváltás következtében az ESRI Magyarország várhatóan megpróbálja kamatoztatni a GISData szakmai sikereit, ezzel is bővítve és erősítve referencialistáját.

Megállapodás

A NASA-ból kivált alapítók által létrehozott Intergraph Corporation (Delaware, USA) mintegy harminc éve a GIS technológia egyik piacvezető cége. A Geometria a kilencvenes évek elejétől támogatja az Intergraph termékek magyarországi bevezetését. Intergraph szoftverek futnak többek között az Elmű Rt., Émász Rt., MVM Rt., Invitel Rt., Főgáz Rt., T-Mobile, BM Határrendszert számítógépes térképeket kezelő rendszereiben.

Az Intergraph az utóbbi években kifejlesztette a műszaki informatikai terület vállalati integrációra alkalmas megoldását, a „G/Solutions Technology” nevű termékcsaládot.

Egy, a közelmúltban született megállapodás keretében, az Intergraph hivatalos beszállító partnereként, a Geometria Intergraph Register Solution Provider-ré válik, támogatva a „G/Solutions Technology” termékek hazai bevezetését. A felek remélik, hogy az új technológia által hatékonyabban fogják támogatni a változó piaci körülmények között tevékenykedő közmű és távközlési cégeket.

Útvonalajánló tömegközlekedéssel

A Topolizs Kft. a közelmúltban szerződést írt alá a BKV Rt.-vel egy közösen működtetett internetes útvonalajánló rendszerről. A szolgáltatás a www.bkv.hu honlaphoz linkelve áll majd az utazók közönség rendelkezésére. A Topolizs saját internetes megoldásának felhasználásával a BKV adataihoz illesztve készítette el a felhasználói rendszert. A folyamatosan változó tömegközlekedési adatokat a BKV szolgáltatja, melyeket a Topolizs Kft. időről időre a rendszerbe konvertál, így a látogatók az éppen aktuális helyzetet ismerhetik meg. Tekintettel arra, hogy a Topolizs adatdíjat is fizet a BKV számára, a tömegközlekedési információkat más rendszereiben is jogosult felhasználni.

Térinformatikai szoftvereket kapott az állami természetvédelem

Haraszthy László, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium természetvédelmi helyettes államtitkára október 6-án adta át a nemzeti parkok igazgatóinak és a központi egységeknek a Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR) működtetéséhez szükséges térinformatikai alapszoftvereket. Az ESRI közel negyedmilliárdnyi – egész pontosan: 241 millió forint – értékű termékeinek használatbavételével megkezdődhet a természetvédelmi törvény által előírt, nemzetközi követelményeknek is megfelelő adatgyűjtő és -szolgáltató rendszer kiépítése.



A hazai természetvédelem intézményei az ESRI természetvédelmi programjához benyújtott pályázaton nyerték el az ArcGIS termékcsalád kedvezményes használati jogát. A TIR rendszer kialakításának előzményeiről és céljáról lapunk 2004/4. számában már részletesen beszámoltunk.

A rendszer elindításának és egységes működésének alapfeltétele a területi és központi üzemeltetők képzése. Ennek érdekében 2004-ben hatvan munkatárs térinformatikai továbbképzésen vett részt. 2003-ban a természetvédelmi központi és területi szervekhez térinformatika szerver számítógépek (23 db) és adatgyűjtő terepi eszközök (13 db GPS, 11 db PDA) kerültek 65 millió forint értékben. Phare pályázatból jövőre újabb gépek beszerzése várható.

A TIR bevezetése érdekében már megtörtént a természetvédelmi törzsadattárak felülvizsgálata, aktualizálása és egységesítése, elkészült az adatbeviteli felület, megtörtént az adatgyűjtés informatikai kiszolgáltatását biztosító nemzeti parki munkatársak továbbképzése.

Az ünnepélyes átadáson kiemelték, hogy Magyarországon – a nemzetközi gyakorlathoz hasonlóan – a környezetvédelem és a vízügy területén már több szakmai alkalmazás is épül az ESRI térinformatikai alapeszközeire. Az azonos platform nagy segítséget jelenthet a különböző ágazatok informatikai összhangjának és együttműködésének megteremtésében.

A rövidítés nem változott

Az Open GIS Consortium megváltoztatta a nevét, mostantól Open Geospatial Konzorciumként működik tovább. Az új elnevezés arra utal, hogy a szervezet nem csupán a földrajzi információs rendszerek (GIS) területén kíván tevékenykedni, hanem ennél jóval szélesebb körben folytatja szabványosítási törekvéseit, így a térképészet, a távérzékelés, észlelőhálózatok, valamint a mobil, vezeték nélküli szolgáltatások területén is. Ezzel rá kíván világítani az OGC webszolgáltatási szabványának – mint az IT részének – fontosságára is, amely a térinformatikai folyamatok szolgáltatás-központú architektúrákba és vállalati munkafolyamatokba integrálásának legjobb megvalósítása.

Térképen követhetők a határőrök

A Határőrség vezetése a schengeni követelményeket kielégítő határellenőrzési és az illegális migráció elleni tevékenységet támogató információs rendszer megvalósítását tűzte ki célul, amely integrált, nyílt, átjárható és biztosítja a folyamatos ellenőrzést, a bekövetkezett eseményekre a gyors reagálást, az operatív beavatkozást és a járőrök hatékonyabb bevetését.

A szolgálati alapfeladatok irányításának sikere több tényezőtől függ, amelyek közül az egyik legfontosabb az, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű információ álljon rendelkezésre: minden pillanatban tisztában kell lenni azzal, hogy mi történik a működési területen. A feladat bonyolultsága nyilvánvalóvá tette, hogy szakértői rendszer kialakítása szükséges, amely képes egységbe foglalni, és átláthatóvá tenni a különböző forrásokból származó adatokat a helyes döntés meghozatalához. A határőrségi műveletek speciális követelményrendszerének és a vonatkozó jogszabályoknak figyelembevételével a legmodernebb térinformatikai alapokon nyugvó műveletirányítási rendszer született.

Az alig nyolc hónap alatt kifejlesztett és üzembe helyezett rendszer az eseményekre történő gyors reagálás mellett a terepen mozgó erők helyzet-meghatározását is lehetővé teszi, így alkalmas a határőrségi erők terepen történő elhelyezkedésének jelzésére és egységes térképi megjelenítésére, egyben dokumentált kommunikációt biztosít a központban és a terepen szolgálatot teljesítő határőrök között. A GPS alapú megoldást és az irányító központtal

történő kétirányú kapcsolattartást különböző rádiós távközlési technológiák egységes rendszerbe integrálásával oldották meg. Az irányító központ munkáját digitális térképek, integrált vezénylési mechanizmusok, továbbá eszköz- és erőforrás-gazdálkodási rendszer segíti. A projekt keretein belül az érintett objektumok teljes informatikai rekonstrukciójára is sor került.

A komplex rendszerintegrációt megkövetelő projekt sikerét az Ericsson és a különleges részfeladatokat magas szakmai szinten megoldó alvállalkozók – Damovo Hungária Kommunikációs Kft., Geometria Kft., Honvédelmi Minisztérium Elektronikai, Logisztikai és Vagyongkezelő Rt., Idom 2000 Konzulens Rt., Synergon Informatika Rt. – összehangolt munkája tette lehetővé.

A keretrendszert és a bevetés-irányítási (BIR) modult a Geometria fejlesztette ki, GeoMedia Pro és Grid térinformatikai szoftverekre építve.

Samu István, a határőrség rendészeti főigazgatója elmondta: a rendszer prototípusát – melyre belügyminisztériumi forrásból eddig 399 millió forintot költöttek – egyelőre az orosházi igazgatóságra és két kirendeltségére telepítették. A működés tapasztalatait figyelembe véve a program fejlesztése folyamatosan történik. A tervek szerint 2005-ben Orosháza összes kirendeltségét, 2006-ig a schengeni egyezmény szerinti külső határokat (Magyarországnak az egyezményben nem tagország Románia, Szerbia, Ukrajna felé) igazgatóságait, míg 2007-ig az összes kirendeltséget ellátják vele. Ehhez azonban még további egymilliárd forint szükséges, melynek finanszírozásához már a Schengen-alapot is igénybe tudják venni.

INTER M@P

Kolibri FORTE

www.intermap.hu
info@intermap.hu
Tel: 212-20-70
214-03-52

modulok:

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

HATÁROZAT

Ügyszám	Ügyszám	Dátum	Erősség	Ügyszám	Ügyszám
123	2001.02.06	2001.02.06	Szabó Róbert	Építési engedély	Feladat típusa
Alap: Feladat típusa: Építési engedély					

Ingatlan adatok | **Tulajdoni adatok** | **Tervezési adatok** | **Feladatok** | **Egyéb feladatok**

Ingatlan azonosító	Tulajdoni azonosító	Tervezési azonosító	Feladat típusa	Egyéb feladatok
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	1. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	2. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	3. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	4. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	5. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	6. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	7. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	8. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	9. építési engedély
46/1997 KTM Rend 17	5	1	Építési engedély	10. építési engedély

FolyamatORientált Településirányítás
e-önkormányzatoknak

Kolibri PRO
A Kolibri® az InterMap Kft.
bejegyzett védjegye

Szolnok, újra

Szeptember 23-24-én, immár tizennegyedik alkalommal rendezték meg Szolnokon az Országos Térinformatikai Konferenciát. Évről-évre hangsúlyozzuk, hogy nagyon fontos rendezvényről van szó, ahol rengeteg érdekes előadás hangzik el. Kiemelkedő jelentőségű, mivel itt találkoznak a szakma képviselői, és itt kerül sor számos találkozóra, hasznos beszélgetésre. Hogy csak egyetlen példát említsék: a mostani konferencián találkoztam először egyik neves cégünk vezetőjével, akivel évek óta nem sikerült e-mailen keresztül kapcsolatot teremteni. A szolnoki konferencia a szakmai kapcsolatok ápolására is nagyon jó lehetőség!

A szervezőbizottság láthatóan törekedett arra, hogy a plenáris ülés rangját emelje. A megoldást a „nagy nevek” meghívásában látta. És valóban, jelen volt a konferencián Kovács Kálmán informatikai miniszter is, aki a térinformatika szerepéről beszélt az információs társadalomban. Előadásában megállapította, hogy habár a térinformatika nincs nevesítve az Információs Társadalom Stratégiájában, mégis nagyon sok helyen kapcsolódhat a fő célokhoz.

A plenáris ülés többi előadása közül háromat érdemes külön is megemlíteni. Havass Miklós (Számalk Rt.) a térinformatika szerepét elemezte a Nemzeti Fejlesztési Tervben, és ezzel az előadásával elnyerte a legjobb előadónak járó díjat. Detrekői Ákos a térinformatika fő feladatairól szólt.

A harmadik kiemelésre érdemes előadást Korondi Péter tartotta a BME Integrált Intelligens Rendszerek japán-magyar közös laboratóriumából. „Intelligens tér - paradigmaváltás az emberek tájékoztatásában és kiszolgálásában” című előadása során futurisztikus kép bontakozott ki a hallgatóság előtt. Mint mondtotta, olyan tereket (szobákat, épületeket, hivatalokat) tekinthetünk intelligensnek, amelyekben az elosztott és egymással kommunikáló érzékelők sokasága nem csak passzívan észleli az ott zajló eseményeket, hanem valamilyen szinten értelmezni is tudja azokat. Esetleg meg tudja tanulni a szokásos eseményeket, és képes megkülönböztetni azokat a szokatlanoktól. Az intelligens terek három fő feladata az érzékelés, a kiértékelés és a beavatkozás, illetve ez utóbbit a legtöbb esetben helyesebb tájékoztatásnak nevezni, mert azokban az esetekben, amikor nincs vészhelyzet, a végső döntést az embernek kell meghoznia. E kutatás realitása ma még nem igazán látszik. Az előadó úgy fogalmazott, hogy nagy hiba lenne, ha az egyetemek csak a jelen kor problémáival foglalkoznának, mivel akkor a kijövő hallgatók tudása hamar elavulna. A figyelmet a jövőre kell összpontosítani!

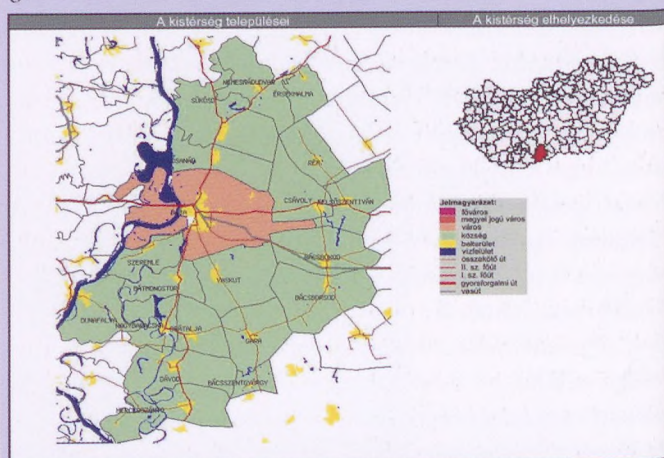
A szekcióüléseken is rengeteg jó előadás hangzott el, melyeket még vázlatosan is nehéz lenne áttekinteni. Három, különösen érdekesnek talált előadás összefoglalóját, valamint Detrekői Ákos előadásának szerkesztett változatát a 6-8. oldalakon olvashatják. A kiállítás a szokásos színvonalat hozta. A legjobb kiállító díja most is az ESRI Magyarországa lett. Újdonság volt a Vajdaságból (Szabadkáról) érkezett GeoData cég bemutatkozása. Valójában csak a vállalkozás volt új, annak vezetőjét Suhajda Zoltánt sokan ismerik még a Rudas&Karig cégből. Jelenleg Jugoszláviában él, ahol önkormányzati és üzleti alkalmazások fejlesztését végzi - sikeresen.

A szolnoki konferencia beérkezett előadásai letölthetők a www.otk.hu honlapról. Várjuk olvasóink észrevételeit, tapasztalatait a konferenciáról. Ezeknek örömmel adunk helyt lapunk következő számában.

Sz. Sz.

A Váti remekelt Szolnokon

Elmondhatjuk, hogy a TelR ebben az évben valóban „Remek” alkalmazással bővült - kezdte előadását Barkóczy Zsolt Szolnokon, a XIV. Országos Térinformatikai Konferencián. A „ReMeK Adattár”, azaz Regionális Megyei és Kistérségi Adatok Tára létrehozásának alapvető célja az volt, hogy az ország egészére, régióira, megyéire, illetve kistérségeire összesíthető módon bemutatásra kerüljenek a támogatási rendszerekben elosztott, fejlesztési célú támogatások és azok hatásai, mutatószámok segítségével. A rendszerben statisztikai mutatókat és támogatási adatokat dolgoztak fel.



A modul által megjelenített támogatási adatok a 24/2003 (III.4.) Kormányrendeletben felsorolt, a költségvetési törvényben önálló sorokként szereplő, területfejlesztési célokat szolgáló fejezeti kezelésű előirányzatokat, valamint a területfejlesztési Phare adatokat foglalják magukba. A VÁTI Kht. céljának és feladatának tekintti a támogatási adatok minél teljesebb körű gyűjtését, nyilvántartását és sokoldalú feldolgozását, amihez rendszeres szakmai kapcsolatot kíván kiépíteni a tárcák illetékes szakembereivel. A rendszer támogatásával április végén kiadvány is készült a Magyar Terület- és Regionális Fejlesztési Hivatal megbízásából. A rendszert és a kiadványt a kormánynak is bemutatták, igen nagy tetszést aratva velük a miniszterek körében.

Készül a Nemzeti Téradat Infrastruktúra Stratégia, a NTIS

Ez év július 17-én a Magyar Térinformatikai Társaság (Hunagi) javaslatára az IHM Információs Társadalom-koordinációs Társasági Bizottsága ágazatközi munkacsoportot hozott létre a Nemzeti Téradat Infrastruktúra Stratégia (NTIS) kidolgozására. A szerkesztő csoport tagjai: Piroth István (IHM), Alabér László (HM Térképeszeti Kht.), Mihály Szabolcs (Fömi), valamint Remetey Fülöp Gábor, a Hunagi főtákará. Várhatóan még csatlakozik a bizottsághoz Bozó Pál, a KVM képviselőjeként.

A térinformatika világnapján, november 17-én az FVM színháztermében megrendezendő nemzetközi Hunagi ankéton vitatják majd meg a stratégia megvalósítása szempontjából lényeges kérdéseket és véglegesítik a november 30-án leadandó anyag egyes megállapításait, érványát. A Hunagi Fórum szakmai programjában a magyar résztvevők körét az NTIS megvalósításának koordinációjában szerepet játszó, azt fokozott mértékben elősegítő szervezetek és intézmények képviselői alkotják majd.

Detrekői Ákos a szolnoki Országos Térinformatikai Konferencia plenáris ülésén beszélt a térinformatika nemzetközi fejlődésében általa legfontosabbnak tartott összetevőkről, s egyben utalt a hazai alkalmazási lehetőségekre, azok megvalósítási módjaira.

Amikor a térinformatika fejlődési tendenciáit mutatom be, Grimshaw ötletéből indulok ki, aki a térinformatika jövőjének vizsgálatakor ezt a tudományt piramis szerkezetűnek tekintti. A piramis alapját a technológia és a technológiai fejlődés képezi. Erre az alapra épülnek a konkrét alkalmazások, az elméleti alapelvek, valamint a szervezési módszerek. Természetesen a piramis egyes alkotóelemei nem függetlenek egymástól. Az elképzelés szerint a technológiai fejlődés a térinformatika fejlődésének motorja, ugyanakkor a térinformati-

ka fejlődése visszahat a technológia fejlődésére.

A technológia fejlődésének néhány jellemzője

A technológiai fejlődést vizsgálva célszerű külön választanunk az informatika és a telekommunikáció fejlődésének elemeit, a geometriai helymeghatározás és képi adatnyerés fejlődési tendenciáit, valamint az adatfeldolgozási technológiák fejlődését.

A technológiafejlődés tárgyalásakor jól hasznosíthatam

Peter Battynak az idei gita konferencián elhangzott előadását. Az informatika fejlődésének első összetevőjeként az internetes alkalmazások gyarapodását jelölte meg. Az internet lehetőségei bővülnek, az egyszerű böngésző funkció mellett egyéb szolgáltatások is megjelennek. Az internet újabb – térinformatikai célú – felhasználási lehetőségeit foglalta össze Tsou:

- Adatelosztás
 - Online adatáruház – adatarchiválás,
 - Online adatügynökség – metaadatok.
- Információelosztás
 - Web-alapú térkép-megjelenítés,
 - Navigációs szolgáltatások.
- Tudáselosztás
 - Online térinformatikai modellek,
 - Web-alapú térbeli elemzési eszközök.

Az internet térinformatikai alkalmazásának fejlődése Magyarországon legalább három tényezőtől függ:

- az internet-szolgáltatások hazai, általános fejlődési tendenciájától (az internet-hozzáférési pontok és az internetet használó állampolgárok számának alakulása),
- az interneten elérhető, Magyarországra vonatkozó térinformatikai tartalom mennyiségének és minőségének alakulásától,
- az internet-felhasználási kultúra fejlődésétől (a felhasználói kultúra vizsgálatok érdekes különválasztani a „profi” és az „amatőr” felhasználókat).

Az informatika fejlődésének másik összetevője a számítógépek fejlesztése. Itt a hordozható gépek terjedését és az adatbevitelben az élőbeszéd felhasználási lehetőségét emelem ki.

A telekommunikáció fejlődésének legfontosabb jellemzője a mobilitás erősödése, a kiépített

hálózat nélküli rendszerek részarányának növekedése. Terjednek a kisebb hatókörű, de igen nagy teljesítményű rendszerek, különválnak az irodai célú és a terepi alkalmazást szolgáló rendszerek.

A telekommunikáció mobilitást segítő szolgáltatásainak magyarországi fejlődésében nagyon fontos lépést jelent a 3G mobil tender kiírása, s e kultúra várható elterjedése. A nagy gyártó cégek jóvoltából a magyarországi felsőoktatási intézmények egy része már rendelkezik kis hatótávolságú, de nagyon hatékony rendszerrel.

A geometriai helymeghatározás és képi adatnyerés fejlődési tendenciáit több, egymástól gyakorlatilag független technológiai fejlődés jellemzi.

A mesterséges holdakon alapuló helymeghatározás térnyerése feltehetően nem áll meg. A fejlődést segíti a Galileo rendszer üzembeállítása is. Komoly konkurenciát jelenthetnek számukra a telekommunikációs rendszerek, elsősorban a lokális rendszerekben: már a mai mobiltelefonok is alkalmasak kis pontosságú helymeghatározásra. A cellaméretetek csökkenése és az új eljárások a néhány méter pontossági igényű feladatok esetén növelik majd az ilyen rendszerek alkalmazási körét.

A képi adatnyerésen belül az űrfelvételek geometriai felbontása az elmúlt években rohamosan fejlődött. Az Ikonos és a hasonló jellegű képek méter alatti felbontása azt jelenti, hogy az űrfelvételek konkurenseivé válnak a légi fotogrammetriai képeknek. A Nemzetközi Fotogrammetria és Távérzékelési Társaság idei (XX.) isztambuli kongresszusán sztártema volt a kis mesterséges holdakról készített űrfelvételek hasznosítása. Ezek az ötszáz kilogrammnál kisebb tömegű mesterséges holdak már tízméteres felbontású ké-

ERM Project a HM Térképészeti Kht.-nál

A meglévő digitális térképészeti adatbázisok egyik közismert problémája, hogy adatmodelljüket még mindig nagymértékben térképészeti eredetük határozza meg, azaz nem teljes a terület- és vonalobjektumok közötti topológiai konzisztencia, és a hálózatban lévő vonalobjektumok lineáris összekötöttsége csak vizuális. Másik hiányosság, hogy ezek többnyire digitális térképek, és nem térinformatikai adatbázisok, hisz szűkölködnek attribútumjellegű információkban. Ezeket a hiányosságokat kívánja az European Regional Map Project egész Európára egységesen kiküszöbölni.

A projekt keretében az MH Térképész Szolgálat 2004-ben összeállítja az ERM létrehozásához szükséges műszaki intézkedést, valamint egy mintaterületre elkészíti az előírásoknak megfelelő adatállományt – tudtuk meg Réti Petrától Szolnokon.

Az ERM adatbázisát – a meghatározott követelmények szerint – a HM Térképészeti Kht. fogja elkészíteni 2006 végéig. A munka során a meglévő, országos adatokat a specifikáció szerint átdolgozzák, új információkkal egészítik ki az ERM adatmodell szerinti integráláshoz. A topológiaépítés a közlekedési és vízhálózatok teljes frissítésére összpontosít. A nemzetközi projektben meghatározzák a minden fél számára elfogadhatóan rögzített nemzetközi határokat, valamint biztosítják a határokon átvelő adatok megfelelő folytonosságát és konzisztenciáját.

Az ERM szabályzata rétegektől függően a frissítésre különböző időtartamokat ír elő. Így az adminisztratív határok és a közlekedési hálózat esetében minden második évben, a vegetáció/talaj és a földrajzi nevek esetében pedig tízévenként kell az adatokat felújítani.

pek előállítására is alkalmasak. Tekintettel arra, hogy az aprócska holdak fellövési költsége kicsi, az ezekről előállított képek lényegesen olcsóbbak, mint a nagyobb holdakról készítek.

Légi felvételek készítésekor fokozatosan terjednek a digitális felvevő eszközök és a lézeres lelapogató eljárások. Megítélésem szerint a légi fotogrammetria hazai alkalmazása még mindig nem éri el a nyugat-európai szintet, ezért ezen a területen nagyon fontosak az ország egész területére kiterjedő, rendszeres programok.

A Föld felszínéről készített felvételek közül nagy jelentőségűek a különböző helymeghatározó eszközökkel (GPS, inerciális rendszerek) ellátott járművekről mozgás közben készített digitális és egyéb képek.

Az adatfeldolgozási technológiák fejlődésének egyik tendenciája a térbeliség, azaz a 3D szemlélet térhódítása. Ez mind a szoftverek, mind a megjelenítési lehetőségek fejlődését jellemzi. Jó úton haladunk az idő, mint negyedik dimenzió figyelembevétele felé. Az adatfeldolgozás terén is megfigyelhető az internethez kapcsolódó megoldások számának növekedése.

A grafikus és térképi adatok internetes adatcserejére és megjelenítésére speciális térinformatikai programozási nyelvek születtek: Geography Markup Language-t (GML), Scalable Vector Graphics-ot (SVG).

Néhány gondolat az alkalmazásokról

Az alkalmazási területek közül különösen fontosnak tartom azokat, amelyek kapcsolódnak valamilyen módon az e-Europe programhoz, a Nemzeti Fejlesztési Tervhez, illetve a Magyar Információs Társadalom Stratégiához.

A konkrét alkalmazási területek közül, a nemzetközi fejlődési tendenciákat figyelembe véve, kettőt kell kiemelni:

– Közlekedés: Az Intelligens Közlekedési Rendszerek világszerte gyorsan terjednek, hazai fejlesztésük igen fontos lenne. A számos lehetőséget tartalmazó fejlesztés alátámasztására egy nemrégiben hallott német mondást idézek: „Kevesebb betont, több intelligenciát”.

– Térbeli (3D) kataszter. Megítélésem szerint a települések háromdimenziós kataszterének létrehozása alapvető alkotó eleme lehetne később a magyarországi Térbeliadat-infrastruktúrának. Egy ilyen kataszter a mai ingatlan-nyilvántartástól a közműveken keresztül a tulajdonosi adatokig sok mindent egyesíthetne.

Az elméleti alapelvekről

A térinformatika alapvetően alkalmazásorientált szakterület. Ennek ellenére az elmúlt években erősödött az a felismerés, hogy a térinformatika sikeres alkalmazásához elengedhetetlenek a megfelelő elméleti alapok. Az elméleti alapok tárgyalásakor nem célszerű részletes leírt készíteni a lehetséges feladatokról, a szóba jöhető informatikai módszerekről, az alkalmazható matematikai eszközökről, vagy akár az alkalmazási területek sajátos módszereiről. A következő felsorolás nagyvonalakban tartalmazza azokat a területeket, ahol a fejlesztőknek mélyebb, a felhasználóknak átfogóbb elméleti ismeretek szükségesek:

- 3D megoldások modellezése,
- időbeli folyamatok modellezése,
- internetes alkalmazásokhoz használható nyelvek fejlesztése,
- elemzési eljárások,
- az adatközlés multimédiás módszerei,
- a különböző szakterületen jártas szakemberek közös munkájának megalapozása.

A felsorolt területek mindegyikén lehetőséget látok a ma-

gyarországi kutatók sikeres szereplésére.

Szervezési kérdések

Az elmúlt években a térinformatika alkalmazásakor fokozottan előtérbe kerültek a szervezési kérdések, ugyanis egyre többen felismerték, hogy az egyes térinformatikai projektek sikerelensége (vagy csak részbeni sikere) elsősorban szervezési hiányosságok következménye.

Szervezési kérdésekben három témakörre kell nagy figyelmet fordítani:

- globális és nemzeti térbeliadat-infrastruktúrák létrehozása,
- részvétel az Európai Unió térinformatikai projektjeiben,
- nemzetközi szabványosítási tevékenység.

A globális és nemzeti térbeliadat-infrastruktúrák (GSDI, NSDI) létrehozása a szakterület megfelelő szervezeteinek talán legfontosabb feladata. A térbeliadat-infrastruktúrákra számos kontinentális és országos példa található.

Az NSDI hasznosságát Murray és munkatársai a következőkben foglalják össze:

Megtakarítás

- kisebb adatnyerési és karbantartási költség,
- kevesebb átfedés az adatnyerésben,
- költség- és időnyereség az adatok integrálásakor.

Adatminőség

- a különböző adatállományok jobb integritása,
- jobb adatminőség (aktualitás, konzisztencia, pontosság, teljesség).

Automatizálás

- könnyebb és nagyobb megbízhatóság az információk/adatok együttes felhasználásában,
- könnyebb adatcsere és adatelosztás.

Jobb megoldások

- nagyobb áttekinthetőség és tartalék a legfontosabb adatállományokban,

- több szervezet együttműködési lehetősége,
- jobb kommunikáció cégeken belül és cégek között,
- az információk többszörös felhasználhatósága, s ennek következtében nagyobb értéke.

A térbeliadat-infrastruktúra létrehozása Magyarországon is fontos feladat. Ennek megvalósítása szorosan kapcsolódik a kormányzati informatikai infrastruktúra fejlesztéséhez és a hazai információgazdálkodás mikéntjéhez. A jelenleg megálló problémákat (több tárcához tartozó párhuzamos tevékenység, drága adatárak, stb.) mindannyian ismerjük. Remélem, hogy előbb-utóbb – részben a külföldi példák alapján – kialakul egy racionális megoldás.

Az Európai Unió különböző térinformatikai jellegű projektjeiben a magyar szervezetek a különböző főhatóságok irányításával vesznek részt. Ezeknek a projekteknek konkrét hasznuk mellett az is a jelentőségük, hogy a magyar szakemberek megismerkednek az európai szemlélettel, szervezési módszerekkel.

A térinformatikával összefüggő szabványosítási tevékenység különböző szintereken folyik. Ezek közül a legfontosabbak: az ISO keretében folyó szabványosítási tevékenység (a térinformatikával kapcsolatos 19100 szabványcsalád kialakítása), az Open GIS konzorcium különböző ajánlásai, a NATO térképészeti szabványai, az internettel kapcsolatos egyéb, szabványjellegű előírások, valamint a hazai szabványok.

Eddigiekben a magyar szakemberek részt vettek a megfelelő nemzetközi szervezetek munkájában. Fontos eredménynek tartom, hogy a hazai szabványok, illetve előírások jelentős része jól illeszkedik a nemzetközi tendenciákhoz.

DETREKŐI ÁKOS

BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék, MTA Geoinformatikai kutatócsoport

Az Európai Unió vállalkozásainak több mint 99%-a kis- vagy középvállalkozás. Most a számukra fontos pályázati forrással, a Közösségi Programokkal foglalkozunk.

Valamennyi Közösségi Programnál alapvető feladat a megfelelő dokumentumok áttekintése és a pályázat ezen előírásait kielégítő elkészítése. Ahhoz, hogy egyáltalán esélyünk legyen a pályázat befogadására, az alábbi dokumentumokkal kell megbarátkoznunk.

A nyílt pályázati felhívás

A pályázati rendszer áttanulmányozása után – melyről előző cikkünkben szoltunk – a pályázati felhívás (Calls for Proposals) szövegét kell megismerni. Minden felhívást az Official Journal-ban, az Unió Hivatalos Közlönyében tesznek közzé. A megjelenés után a felhívás érvénybe lép, és felkerül az adott közösségi program hivatalos honlapjára is. A pályázat szövegét mindig alaposan át kell tanulmányozni. Minden olyan fontos információ, amely alapján eldönthetjük, hogy pályázhatunk-e és érdemes-e pályázunk az adott kiírásra, a felhívásban szerepel. A pályázati felhívások szerkezete szinte minden közösségi programnál egyforma. Az esetek többségében ezekhez néhány kiegészítő dokumentum (csomag) is szervesen hozzátartozik, melyek részletesen kifejtik az adott felhívás alá benyújtható témákat. Ilyen a Munkaprogram (Work Programme), illetve a pályázati űrlapokat is tartalmazó Útmutató (Guide for Proposers). Ha tehát megismerkedtünk a pályázati felhívással, és első olvasatra úgy tűnik, elképzelésünk beleillik a támogatott tevékenységek körébe, a munkaprogramot kell alaposan áttanulmányoznunk.

Munkaprogram

A munkaprogram ismerteti az Európai Bizottság célkitűzéseit az adott pályázati kiíráshoz kötődően. Minden Közösségi Programhoz tartozik ilyen dokumentum. A Munkaprogram igen részletesen tájékoztat a megpályázható területekről, illetve azokról a prioritásokról, melyeknek megvalósulását támogatni kell. A pályázatnak mindenképpen tükröznie kell ezeket a célkitűzéseket.

A Munkaprogram tájékoztat az adott közösségi politika támogatási rendszeréről és eszközeiről, vagyis arról, hogy az adott pályázati program milyen célt kell, hogy szolgáljon az Európai Bizottság tervei szerint. Sok esetben többféle alprioritás, cél tartozik egy felhíváshoz. A munkaprogram minden egyes ilyen alcélt részletez, hogy a pályázó pontosan tisztában lehessen azal, az ő tervei valóban beletartoznak-e a támogatható körbe. A munkaprogram szerkezete az alábbi:

- Bevezető;
- Fő célkitűzés, a pályázati rendszer rövid bemutatása;
- Alprogramok, célok részletes bemutatása, alkalmazási területek;
- Jogosultak és kedvezményezettek;
- Tevékenységi körök pontosítása, keretszámokkal;
- Az alakítandó konzorciumokkal kapcsolatos követelmények;
- Pályázati rendszer részletezése (egy-, illetve kétlépcsős rendszer, stb.);
- Eszközrendszer részletezése, a részvétel egyéb korlátozó feltételei.

Egy igen vaskos, de könnyen emészthető dokumentumról van szó, melynek terjedelme változó, elérheti a 80-100 oldalt is. Nem kell azonban megijedni ettől az oldalszámtól, mert számos munkaprogram ismétli önmagát, és a lényegi információ, amelyre a pályázónak valóban szüksége lehet, nem több 30-40 oldalnál.

Miután megbizonyosodtunk arról, hogy jó pályázati kiírást böngészünk, és a munkaprogramban megjelölt pályázati témakörben megjelölt eszközök közül kiválasztottuk a számunkra legmegfelelőbbet, le kell töltenünk az ehhez tartozó „Pályázati Útmutató” dokumentumot, aminek alapján elkészíthető maga a pályázat. Ez az adott Közösségi Program weboldaláról letölthető.

Pályázati Útmutató

A Pályázati Útmutatóra a pályázati kiírás gyakran hivatkozik. Az Útmutató a minimálisan szükséges, formailag helyes pályázat benyújtásához nyújt segítséget, és az elkészítés formai követelményeit tartalmazza. Részletesen leírja, hogy a pályázat milyen fejezetekből kell, hogy álljon, ezek milyen maximális terjedelmet foglalhatnak el, és milyen táblázatot, diagramokat, mellékleteket kell tartalmaznia.

Általában a Pályázati Útmutató szerves részét képezik a nyomtatványok és az ezek kitöltéséhez szükséges tájékoztató. Az Útmutató ismerteti a pályázat beadásának módját (nyomtatott/elektronikus), idejét (Brüsszeli helyi időben megadva), és a címet is, ahová a küldeményt el kell juttatni.

Pályázati követelmények

1. A pályázati anyag adminisztratív része:

Útmutató az űrlapok, nyomtatványok kitöltéséhez

2. A pályázati anyag tartalmi része:

A tartalmi rész felosztása, fejezetei (miket kell, hogy tartalmazzon, mire kell figyelni), az egyes fejezetek maximális oldalszámai, „state of the art”, potenciális hatások, hozzáadott érték, szabványok, európai irányelvek és direktívák, a munkacsomagok ütemezése, kifejtése, részletezése, Gantt-diagram stb.

3. Európai elvek

Az útmutató általában kitér bizonyos fejezetekre, amelyek nem kötődnek közvetlenül a pályázat szakmai tartalmához, mégis nyilatkoznunk kell róluk. Ilyenek lehetnek: etikai vonatkozások, nemek közti egyenlőség, környezetvédelem és fenntarthatóság.

Egy sikeres pályázat összeállítása nem igényel több szakértelmet, mint egy hazai, valamely operatív program felhívásához benyújtandó anyag elkészítése. Kritériumrendszere eltér a Magyarországon megszokottól, de ezek folyamatosan közelednek egymáshoz.

Rutin, odafigyelés és némi szemléletbeli váltás szükséges ahhoz, hogy a pályázó „felvehesse a kesztyűt” a bővítés következtében egyre élesebbé váló versenyben. A sikeres pályázó felkészült, ismeri az EU-s támogatások intézményrendszerét, naprakész információkkal bír a releváns pályázati lehetőségekről, és rendelkezik a minimálisan szükséges nemzetközi kapcsolatrendszerrel. Ezek megszerzése jelentős idő- és/vagy pénzbeli ráfordítással járhat, ezért érdemes meggondolni egy tapasztalt, számos uniós referenciát és kialakult nemzetközi kapcsolatrendszerrel maga mögött tudó tanácsadó cég szolgáltatásainak igénybe vételét.

LOVÁSZ GABRIELLA

A nagy előd nyomában

Ez év közepétől Barsi Árpád került a BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék élére. Most az ifjú tanszékvezetővel készült interjút közöljük, a nagy előddel, Detrekői Ákossal pedig a következő számunkban „beszélgetünk”.

Rövid bemutatkozásként kérem, mutassa be eddigi életútját!



Szakmai képzésem 1987-ben az Erdészeti és Faipari Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskolai Karán földmérő üzemmérnöki szakon kezdődött. Főiskolai hallgató koromban fordult érdeklődésem a fotográfia, a fotogrammetria és a térinformatika felé, melyet több TDK dolgozatom, majd digitális domborzatmodellezés témakörben írt szakdolgozatom is bizonyít. A Főiskola után jelentkeztem a BME Építőmérnöki Kar Földmérőmérnöki Szakára. Három és fél hónap svájci ösztöndíj és az azt követő főiskolai tanszéki mérnöki periódus után tanulmányaimat Budapesten folytattam. Ötödéves-

ként egy szemesztért a Bécsi Műszaki Egyetem Fotogrammetriai és Távérzékelési Intézetében töltöttem, majd diplomamunkámat a németországi Karlsruhe egyetemén írtam a távérzékelési és térinformatikai módszerek kombinációjáról. A végzést követően Detrekői Ákos professzor úr doktorandusza lettem a Fotogrammetria Tanszéken, majd egy újabb bécsi félév és rövidebb németországi kutatás közbeiktatásával, 1998-ban védtem meg disszertációm a neurális hálózatok tematikus térképezési alkalmazásáról. 2002-ben egy évre ismét kutatói ösztöndíjat kaptam a Humboldt Alapítványtól, s Hannoverben dolgoztam út- és útkeresztvezető felismerése témakörben. A habilitációt ez év elején szereztem meg. Kutatási és érdeklődési területeim a digitális fotogrammetria és a térinformatikai elemzési módszerek, valamint a mesterséges intelligencia mérnöki alkalmazása.

Hogyan lett tanszékvezető?
Az eddigiek alapján azt válaszolhatnám, hogy gyorsan. Az igazság az, hogy az utódlás kérdését az esemény közeledtével egyre több személynek tették fel – nekem is. Mivel a

tanszéken Detrekői professzor úron kívül négy vezető oktató van, így közülük volt valószínűsíthető az új vezető. Aztán hosszas beszélgetések és töprengések következtek, végül úgy döntöttem, hogy indulok a pályázaton. A beszélgetések alatt nagyjából kialakult az elképzelésem a folytatásról, amit docens kollégáim is támogattak. A körülmények úgy alakultak, hogy végül már csak az én pályázatomról kellett döntenie a tanszéki kollektívának, majd a kari vezetésnek, akik nagy többséggel el is fogadták azt. Ezután július elsejei hatállyal nevezett ki a tanszék élére Detrekői Ákos rektor úr.

Milyen terveik vannak?

Detrekői professzor úr 26 évesen keresztül volt a tanszék vezetője. Ez idő alatt kialakított egy sajátos arculatot, több új tárgyat és tématerületet hozott a tanszékre. Ezt a hagyományt szeretném továbbvinni: a tudomány, a szakma fejlődésével lépést kell tartanunk, s ez vonatkozik az oktatásra és a kutatásra egyaránt. Az oktatásban várhatóan nem fog elkerülni minket sem a sokat emlegetett Bologna-folyamat, ami azt jelenti, hogy át kell gondolnunk oktatási módszereinket, s most jött el az a lélektani pillanat, amikor a nagyobb méretű változtatásokat meg lehet valósítani. Az egykori Fotogrammetria Tanszék 2000-ben egyesült az Informatikai Laborral, így megörököltük a Kar informatikai képzését. Az új tanterv elkészítésekor szeretném átfogó rendszerben kialakítani a tárgyprogramokat, ügyelni az elmélet és a gyakorlat egyensúlyára, a tárgyak egymásra épülésére. Érdeklődési területemnek megfelelően újabb kutatási irányok már eddig is jelen voltak a Tanszék tudományos életében, de támogatni kívánom doktorandusz kollégáim erő-

feszítéseit is. Hazai, nemzetközi, egyetemi és ipari kapcsolataimat együttműködések formájában szeretném kamatoztatni. Természetes dolognak tartom továbbá azt is, hogy a kutatásainkból származó eredmények beépüljenek az oktatásunkba.

Miként látja, változik-e a tanszék megítélése, hogy nem akadémikus ül a vezetői székben?

A Tanszék megítélését véleményem szerint eddig sem az befolyásolta, hogy akadémikus vagy nem akadémikus ül-e a tanszékvezetői székben. Detrekői professzor úr egyénisége és ismertsége, a Tanszéken dolgozó kollégák szakértelme, kapcsolatai – úgy gondolom – mind meghatározó tényezők voltak a megítélésünkben. A professzor úr továbbra is erősíti a kollektívát. Remélem, hogy a tanszékkel kapcsolatos elképzeléseim, az újonnan kiépített és kialakítandó kapcsolataink továbbra is kedvező megítélést jelentenek.

A továbbiakban milyen szerepet tölt be a tanszéken Detrekői professzor úr? Milyen beleszólása lesz a további irányokba?

Tanszékvezetői pályázatomban külön kitértem arra, hogy néhány tapasztalt kollégából álló tanács („board”) létrehozását tervezem, és stratégiai kérdésekben szeretném kikérni a tagok véleményét. Detrekői professzor úr tagja ennek a tanácsnak. Véleményére és tapasztalatára számítok, de a döntéseket nekem kell meghozni.

Gondolom, az Ön tanszékvezetői kinevezésével megürült egy státusz. Milyen szakember tölti majd be?

Már említettem, hogy a professzor úr továbbra is a tanszéken marad, s egyetemi tanárnaként végzi a munkáját. Státusz tehát nem ürült meg.

K. Á.

Oktoberdesk konferencia

Hagyományához híven, az idén is megrendezték az Oktoberdesk szakmai konferenciát. A nagy érdeklődést kiváltó rendezvényen az Autodesk legújabb termékeit mutatták be.

Zsúfolásig megtelt a térinformatikai szekció terme, ahol Szuhanynik János ismertette az Autodesk 2005 termécsaládot, vagyis a Land Desktopot, a Raster Design-t, és a Civil Design-t. A résztvevők megismerkedhettek e szoftverek lehetőségeivel a térképkészítés, terepmodellezés, valamint az építőmérnöki tervezés terén.

GeoMedia Web Map – térinformatika az interneten



A GeoMedia Web Map skálázható, stabil megoldás térinformációs rendszerek kialakítására, térbeli információk publikálására. A Web Map eléri, elemzi és publikálja az Ön adatait, függetlenül azok helyétől és formátumától. Világszerte több ezer szervezet döntött a technológia bevezetése mellett.

GeoMedia Web Map

- Minden sztenderd GIS és adatbázis formátum támogatása.
- Nagy teljesítmény, kis válaszidők.
- Fejlett térbeli elemzési képességek.
- Egyszerű fejleszthetőség.
- Ingyenes kliens oldali felület.
- Összetett GIS elemzéssel, térképek publikálása a neten webes fejlesztői ismeretek nélkül.
- Biztonságos adatkezelés.

GeoMedia Web Map Professional

- Asztali GIS eszközökkel egyenértékű funkcionalitás.
- Beépített komplex elemzések, útvonaltervezés.
- Dinamikus szegmentáció.
- Interaktív üzemmód.

IntelliWhere

- Helyfüggő (LBS) szolgáltatások.
- Terepi térinformatika.
- Mobil erőforrások menedzselése.

A GeoMedia technológiára épülő modulok a következő szakterületekre kínálnak professzionális megoldást:

- **GeoMedia Parcel** – földügyi információs rendszerek
- **GeoMedia Transportation Manager** – közút- és vasúthálózat kezelés
- **GeoMedia PublicWorks** – víz- és szennyvízművek
- **GeoMedia Image** – képelemzés
- **Z/I termékek** – légifotó feldolgozás.

INTERGRAPH
Mapping and Geospatial Solutions
Registered Solutions Provider

graphIT

graphIT Kft.

1037 Budapest, Montevideo u. 6. • graphit@graphit.hu • www.graphit.hu • Tel.: +36 1 436 9600 • Fax: +36 1 436 9606

Válasz a kihívásokra

A Progis, osztrák térinformatikai fejlesztő cég Wörtnél rendezett konferenciáján Walter H. Mayer vezérigazgatóval beszélgettünk a konferenciáról, a Progis kelet-európai terjeszkedéséről, és a mezőgazdasági termelők napi munkáját támogató térinformatikai lehetőségekről.



Mayer úr, a Térinformatika című lap nevében gratulálók az idei konferenciájukhoz, mely igen színvonalas és érdekes volt. Nagyon tetszett, hogy az egyes témaköröket állami tisztségeket betöltő szakemberek vezették fel, megszólaltak azok, akik az alkalmazásokat használják, majd a végén természetesen az idevágó WinGIS, illetve Agroffice funkciókkal is megismerkedhettek a résztvevők.

Köszönöm az elismerő szavakat. A konferencia szervezésénél a legnagyobb hangsúlyt arra fektettük, hogy valódi alkalmazások is bemutatkozzanak. Igazán sikeres, jól működő rendszereket még mindig nehéz találni. Nagy öröm számunkra, hogy nagyon sok szakember tartotta fontosnak, hogy eljöjjön a konferenciánkra. A közel nyolcvan résztvevő huszonnégy országból érkezett. Itt vannak az újonnan belépett EU tagországok képviselői, hisz már nekik is számítógépes adatbázisban kell a kérelmeket kezelni. A még csak a felkészülés lépéseit taposó or-

szágokból, így például Moldáviából is érkezett résztvevő, és természetesen azokból az országokból is szép számmal, ahol már valamilyen formában jelen vagyunk a térinformatikai piacon. Jó kapcsolataink vannak már Romániával, Szerbia-Montenegróval, Szlovéniával, Bosznia-Hercegovinával, Szlovákiával és Németországgal is. De nemcsak Közép-Kelet-Európából jöttek, volt spanyol, holland vendégünk is, sőt Nigériából is érkezett egy háromfős csapat a lehetőségek tanulmányozására.

Több mint másfél éve annak, hogy Magyarországon bemutattok. Hogy halad a magyarországi piacépítés?

Valóban sok idő eltelt már a Margitszigeti konferencia óta, de a megfelelő partnereket még nem találtuk meg. Igazából, ha a partnerek meglennének, utána az együttműködés és a nyitás egy fél év alatt lezajlana. Ez történt most nyáron Szlovákiában, ahol sikerült úgy az agrár, mint az IT szektorban meglegelni a partnerintézményeket.

Annak érdekében, hogy egy országban megvethessük a lábunkat, négy területen keresünk partnereket: technológiai és adatpartnert, az adott szakterületen otthonosan mozgó szakteknikéket, agrárpartnereket és teleházakat. Számunkra ezek közül a két legfontosabb együttműködő a szakember és az adatokkal rendelkező szervezet. Ezen listából talán leginkább a teleházak szorulnak egy kis magyarázatra. Rájuk azért van szükség, mert ezek rendelkeznek azzal a hálózattal, ami a

tanácsadásban és a segítségnyújtásban legtöbbet tud adni, hisz földrajzilag ők vannak a farmerekhez legközelebb.

A mi olvasatunkban az agrártevékenység menedzseléséhez szervezett hálózatra van szükség. Ebben a hálózatban az egyik legfontosabb elem a tanácsadás. A gazdálkodók tevékenységét támogató rendszerre van szükség. Másik alapvető elemnek tekintjük a térinformatikát, ami nemcsak a „mit?”, és „hol?” kérdésre ad választ, hanem segít a termeléshez kapcsolódó logisztikai feladatok szervezésében is.

A kétnapos konferencián az Agroffice több moduljával is megismerkedtünk. Előadásában szakértői rendszernek nevezte terméküket. Melyek azok a jellemzők, amelyeket kulcsfontosságúnak tekint egy ilyen farmgazdálkodást támogató rendszerben?

Mivel termékünkkel az EU támogatások elnyeréséhez és az EU előírások teljesítéséhez kívánjuk a gazdálkodókat közelebb vinni, a rendszer fontos elemének tartom a DokuPlant modult, mely az érvényben lévő előírásokat tartalmazza, és a rendszeren belül ennek megfelelően ellenőrzi az adatfolyamatot.

A másik, ugyancsak az EU-ban kiemelten kezelt kérdéskörhöz, a környezetkímélő gazdálkodáshoz kapcsolódik a Tápanyagegyensúlyt rögzítő modul. Köztudott, hogy a támogatások felhasználása is szigorú előírásokkal van kipányvázva. Ezeket építettük be a Támogatáskezelő modulunkba. Természetesen van egy modul, amely kiszámítja, hogy az adatok alapján mekkora volt a ráfordítás, mennyi tartalékkal rendelkezik a gazdálkodó, milyen haszonnal tervezhet. De mindezek felett a térinformatika áll, amely az adatok és a gazdálkodás területeinek kapcsolatát kezeli. Többféle megjelenítési

lehetőséget adunk a gazdálkodónak, hogy területeinek pillanatnyi állapotát térképen is megjeleníthesse. Kiemelt szerepet kapnak az ortofotók, melyek segítségével még azok a gazdák is eligazodnak a területeik között, akik egyébként zavarba jönnek a térkép használatánál. Ugyancsak hasznos segítség a rendszer a jelentések, kimutatások, kötelező bevallások elkészítésében, és mint már az előbb is említettem, a logisztikai feladatok szervezésében is. Unikumnak tekintjük az időzítést szervező modult, mely segít a gazdálkodónak az aktuális munkák átlátásában, a napi tevékenység ütemezésében.

Október közepén az Intergeo-n rendezik az Első EU Napot. Ön a „Szoftver, mint az amerikai kihívás” címmel tartja előadását.

Valóban új kezdeményezés részesei lehetünk, akik október 14-én Stuttgartban találkozunk. A térinformatika terén el kell ismernünk, hogy az Egyesült Államokból származnak a legelterjedtebb GIS szoftverek. Uralják a Föld szinte minden országában a piacot. Előadásomban arról fogok beszélni, hogy számos lényeges dolog van még amellett, hogy egy terméket mennyien használnak. Gondolok itt a visszacsatolásra, a felhasználókkal való jó kapcsolatra, a visszajelzésekre, melyek a további fejlesztéseknél rendkívül fontosak, a testreszabásra, ami azt jelenti számomra, hogy nem egy általános termékre van szüksége a felhasználónak, hanem egy eszközre, mely az ő munkáját és sikerét segíti.

Nem győzöm hangoztatni a szakértői és időbeli folyamatok támogatásának szükségességét. Tehát az amerikai kihívásra válaszolva Európában az európai viszonyoknak, rendeleteknek megfelelő alkalmazásokat, és nem egyszerűen eszközöket kell a felhasználók kezébe adni.

KUMMERT ÁGNES

Neurális hálózatok és térinformatikai alkalmazásuk

Pécssett és környékén a korábbi bányászati tevékenység következtében létrejött meddőhányók, zagytározók és külszíni fejtés rekultivációjába kapcsolódott be a Pécsi Tudományegyetem. A térinformatikai rendszer elkészítése során új, ebben a témakörben eddig kevésbé használt módszert alkalmaztak, a neurális hálózatot.

Pécs környékének rekultivációs munkájába „A Dél-dunántúli Régió környezetterhelésének csökkentésére irányuló komplex hulladékkezelési és rekultivációs technológia, valamint monitoring rendszer kifejlesztése és alkalmazása” című NKFP pályázat során kapcsolódunk be. Feladatunk egy olyan térinformatikai rendszer kidolgozása volt, amely biztosítja a keletkező nagymennyiségű adat tárolását, a monitoring rendszer számára az egységes adatszerkezetet, valamint a hatékony és szemléletes információkinyerést.

Az adatbázis megtervezésekor olyan adatokat kellett találni, melyeket az érintett szakágak használnak: így a mintavétel helyének EOv x, y koordinátája, valamint – a monitoring rendszer miatt – a mérés időpontja. Az eredmények ábrázolásakor figyelembe vettük, hogy az emberi gondolkodáshoz közelebb áll a képi megjelenítés, mint a nagy, numerikus adatokat tartalmazó táblázatok. Azok ugyan pontos információt adnak, de nehezen kezelhetők, így az összefüggések bemutatására nem alkalmasak. Emiatt a szemléletesség érdekében az eredményeket grafikusán is ábrázoljuk.

Az adatok térbeli elhelyezkedéséről a háromdimenziós digitális terepmodell biztosítja a legszemléletesebb ábrát: a mérési eredmények a környezettel együtt jelennek meg, így az összefüggések is jól értelmezhetők. Monitoring esetén a di-

gitális terepmodell animálható, azaz a változások filmszerűen szemléltethetők.

Ha egy háromdimenziós koordináta-rendszerben a magassági érték (z koordináta) helyett valamilyen mennyiséget (például szennyezőanyag-koncentrációt) használunk, akkor olyan digitális terepmodellhez jutunk, amely segítségével a mérési eredmények térbeli eloszlását ábrázolhatjuk.

3D felületmodell

A térbeli ábrák megjelenítésénél minél több adattal (mérési hellyel) rendelkezünk, annál tökéletesebb és pontosabb ábrát készíthetünk. Az eredmények szemléltetéséhez axonometrikus, perspektivikus, szintvonalas vagy árnyalásos rajzokat alkalmazhatunk. Bármelyiket is választjuk, a megjelenítéshez

Idegsejt

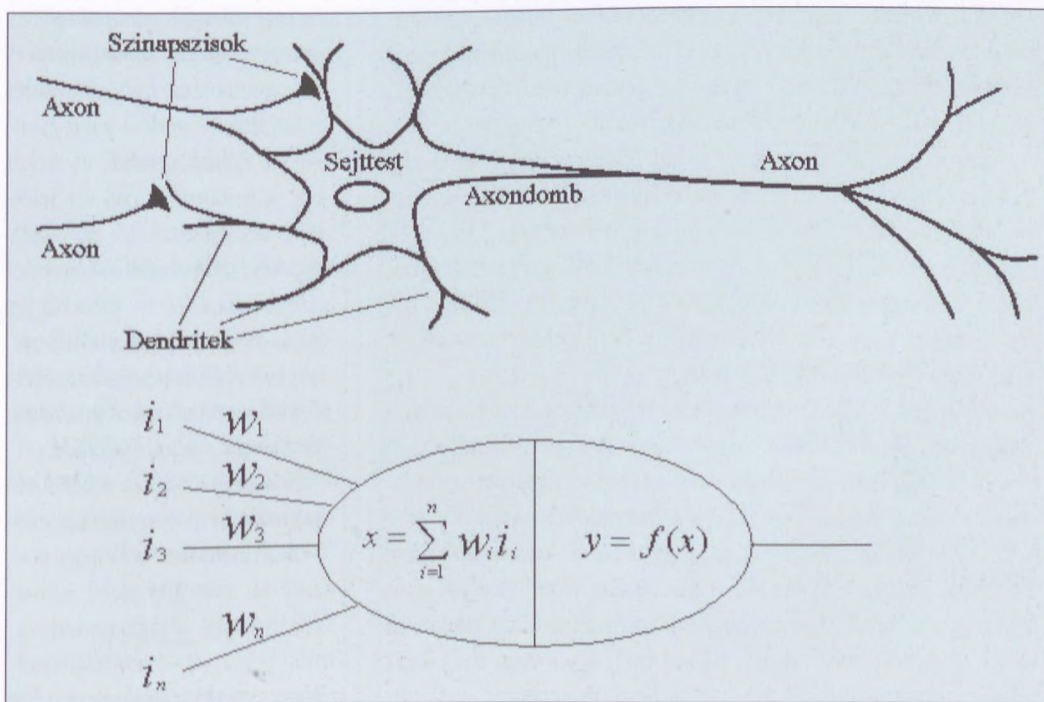
Az idegsejt (neuron) az idegrendszer alapvető működési egysége. Az idegsejtek a központi sejttestből és az abból kiinduló nyúlványokból állnak. A sejttesttől mindössze egy tengelynyúlvány (görögül axon) vezet el az ingerületet. A többi nyúlvány (dendritek) és a sejttest is az ingerület felvételére szolgál. E sejtfelület-részletek és a kapcsolódó idegsejt vagy érzékejt axonjának vége egy speciális kapcsolatot, szinapszist alkot.

Az ingerület átadása a szinapszisban zajlik le. Az axon végződéséhez érkező elektromos impulzusok kémiai (ritkábban elektromos) úton a következő neuron membránpotenciáljának megváltozását idézi elő. A szinapszisban található ingerületvezető anyagtól (neurotranszmittertől) függően ez a potenciál gyengülhet (gátlás) vagy erősödhet (ingerlés). A neurotranszmittereknél fontos szerepe van a rekombinációs időnek. Minél gyorsabban tűnik el ez az anyag a szinapszishoz, annál gyorsabban lehet új ingerületet továbbítani. (Amíg a szinapszisban megtalálhatók a neurotranszmitterek, addig a fogadó idegsejt állandó inger vagy gátlás alatt van.)

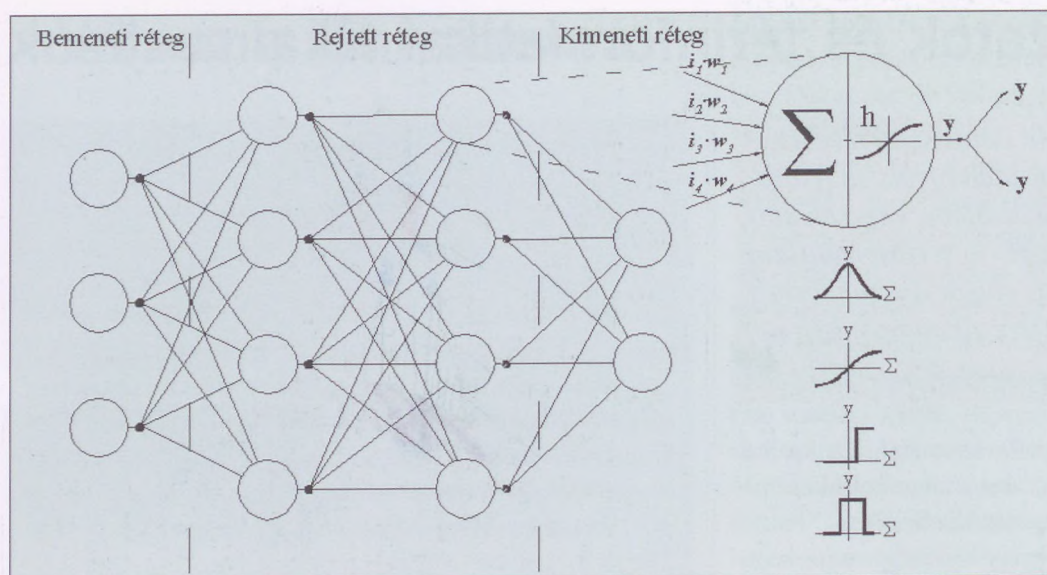
A szinapszisok mindig egyirányú kapcsolatot biztosítanak. A szinapszisokon keresztül (sejtenként több száz is lehet) minden neuronhoz folyamatosan érkeznek az ingerek és gátlások, amelyek a sejt felületén összegződnek. Ha az eredő hatás serkentő (ingerlő), és annak értéke egy bizonyos küszöbnél nagyobb, vagyis eléri az úgynevezett akciós potenciált, akkor az végigfut az axonon, egészen a végfáscáig, ahonnan szinapszisok segítségével a következő idegsejtekre jut. Az akciós potenciál az axondombon alakul ki és állandó amplitúdóval terjed az axonon.

hálós terepmodellre van szükségünk, amelynek minden céljához ismerjük az adatokat. Az adatgyűjtést általában nem szabályos, négyzetes elrendezés

szerint végezzük. Fizikai képtelenség lenne minden egyes rászterponban mérni, ezért az ismert adatok alapján – becsléssel – kell meghatározni a hi-



1. ábra – Az idegsejt és modellje



2. ábra – A neurális háló

ányzó raszterpontok értékeit. Az adatfeldolgozás során célunk, hogy bármely, tetszőleges pontban (rácsponban) meghatározzuk a kívánt adatot (például koncentrációt). Matematikai statisztika alkalmazásakor úgy is mondhatjuk, hogy keressük a legvalószínűbb értéket.

A térbeli interpolációra számos eljárást dolgoztak ki: statisztikai függvények, 3D evolúciós algoritmusok, neurális hálóz-

atok, fuzzy algoritmusok, fraktálok.

A hagyományos statisztika alkalmazásával Krige oldotta meg e feladatot, így az eljárást világszerte krigelésnek nevezik. A módszer lényege, hogy az adott pontban lévő (keresett) érték az ismert adatok súlyozott átlagaként számítandó, olyan súlyokkal, hogy az eredmény szórása minimális legyen.

A mérési eredmények (ionkoncentráció) feldolgozása során,

amikor az adatok szórása nagy volt – a mintavételi helyeken mért adatok között jelentős az eltérés – a krigelés hibás eredményt adott. E módszer ugyanis csak akkor használható, ha a mérési eredmények nem függetlenek egymástól. A probléma kiküszöbölésére új, a térinformatikában még kevésbé használt módszert választottunk: a feladatot neurális háló segítségével oldottuk meg.

Neurális háló

Idegsejt-modell (neuron)

Az idegsejtet és annak modelljét az 1. ábra mutatja be.

Az ingerület (i) szinapszisok segítségével jut el az idegsejtre. A szinapszisokban az ingerület erősödhet (ingerlés) vagy gyengülhet (gátolás), ennek mértékét egy súlyszámmal (w) jelöljük. Az idegsejtre – a szinapszison keresztül – érkező ingerület nagyságát az $i \cdot w$ összefüggés adja. Mivel az idegsejt több szinapszissal áll kapcsolatban, ezért a n -edik szinapszishoz érkező ingerületet $i_n \cdot w_n$ -nel jelöljük. Az idegsejt felületén a beérkező ingerületek összegződnek, a kialakult eredő:

$$x = \sum_{i=1}^n i_i w_i$$

Ha x (eredő inger) eléri a küszöbszintet, akkor az axon-

dombon kialakul az ingerület (y), amely változatlan intenzitással eljut a végfáscákhoz, ahol átadódik a következő idegsejtnak. Az axondomb „átviteli függvénye” legyen $f(x)$, így a kialakult ingerület:

$$y = f(x)$$

A legegyszerűbb esetben $f(x)$ egy egységugrás:

ha $x \geq \text{küszöb}$, akkor $y = 1$,

ha $x < \text{küszöb}$, akkor $y = 0$.

Az élő idegsejt nem így (nem digitálisan), hanem analóg módon működik, ezért a való-ságot jobban megközelíti egy szigmoid függvény. Az idegsejt modellezésénél más függvényeket is használnak (2. ábra).

Az idegrendszer modellezése

Egy egyszerű neurális hálót szemléltet a 2. ábra. A modellen is látható az idegrendszer három fő feladata: az ingerek felvétele, azok továbbítása és feldolgozása, majd a válaszok eljuttatása a végrehajtó szervhez. Az ingerfelvétel (érzék-) sejtek alkotják a bemeneti (input) réteget. Itt annyi neuron található, ahány bemenő adat (változó) tartozik egy feladathoz.

A következő (rejtett) réteg reprezentálja az idegrendszert, ahol a neuronok a legváltozatosabb módon kapcsolódhatnak össze. E rétegben több al-réteg is definiálható. (A 2. ábra két al-réteget tartalmaz.) A szükséges neuronok számának meghatározására több elmélet is született. A tapasztalatok azt mutatják, hogy egzakt módon ez nem határozható meg, ezért a korszerű szimulációs (modellező) programok az al-rétegek és a neuronok számát is képesek automatikusan változtatni. Az ingerekre adott válasz, ahogy az idegrendszerben is, a kimeneten (effektor) jelenik meg. A kimeneti rétegben (output) annyi neuron van, ahány kimeneti (eredmény) érték. Az input neuronról érkező jel a következő szint mindegyik ne-

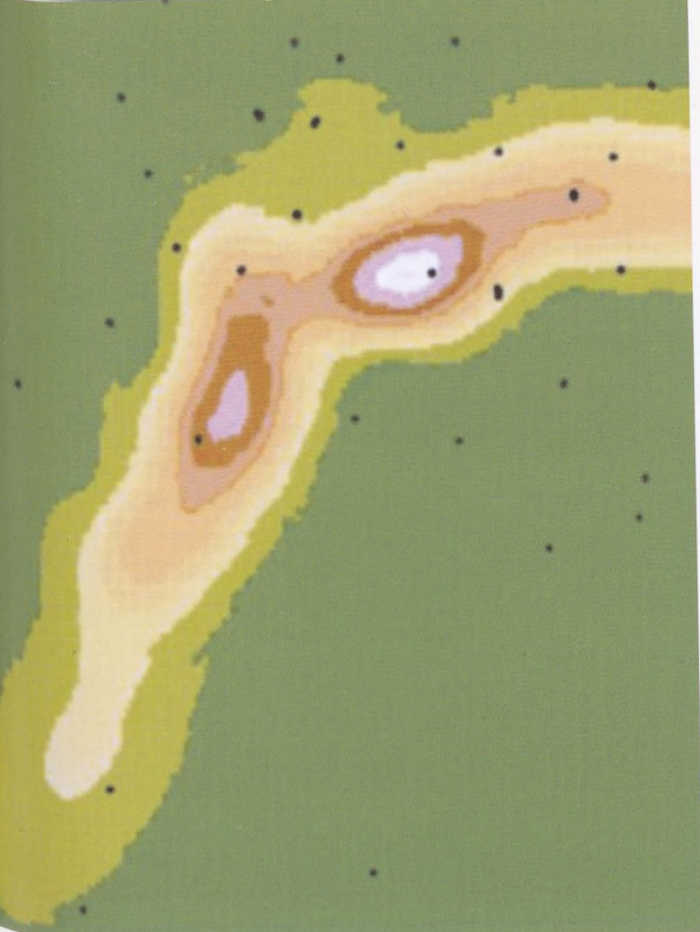
Az idegsejt modellezése

A törzsfajlás során kialakult az élőlények helyváltoztatási képessége, melynek következtében állandóan újabb és újabb környezeti feltételek közé kerültek. A megváltozott életkörülményekhez a lehető legjobban és leggyorsabban kellett alkalmazkodni. Ennek következtében, minél fejlettebb egy élőlény, annál több információt (ingert) igyekszik környezetéből összegyűjteni, és arra lehetőleg optimálisan válaszolni.

Az idegrendszer feladata, hogy a külvilág eseményeit érzékelje (felvegye), továbbítsa, feldolgozza, esetleg tárolja, és ezzel a szervezet külvilággal szembeni magatartását befolyásolja.

Ingernek nevezünk minden olyan fizikai, kémiai változást, amelyet a szervezet érzékelni képes. Az inger lehet mechanikai, hő, fény, kémiai, vagy ezek kombinációja. Az ingereket specializált érző idegek (receptorok) fogják fel.

Az érzéksejtek a környezetből érkező ingereket kódolják, azokat elektromos potenciálkülönbséggé, bioelektromos jellé alakítják. Ennek következtében a receptorhoz tartozó idegrostban elektromos impulzus (ingerületet) alakul ki. Ezeket az elektromos jeleket az idegpályák továbbítják az idegrendszer központjába, ahol a jelfeldolgozás eredményeként kialakul az érzet, és az ingerre adott válasz. Ez szintén az idegpályákon keresztül az effektorra kerül. (Effektor-szerv – amely lehet izom vagy mirigy – az inger hatására lép működésbe.)



3. ábra – Neurális háló segítségével készült felületmodell

uronjára rákerül w_i -vel (súlyszámmal) való szorzás után. A neuronra érkező jelek összegződnek, majd az átviteli függvénynek megfelelően megjelennek a neuron kimenetén. Innen továbbjutnak a következő réteg (alréteg) összes neuronja felé, azonos intenzitással. (Ahogy a valóságban is, az axonfa minden ágában azonos a jel.) Útközben megszorozódnak az összeköttetésre jellemző súlyszámmal. Ez addig folytatódik, amíg a kimeneti réteget el nem érjük. Az output neuronokban csak összegzés történik.

A bonyolultabb modelleknél (ahogy a valóságban is) a kapcsolatok nemcsak a következő réteg neuronjaival alakulhatnak ki, hanem bármelyik rétegben lévővel, sőt visszacsatolás is lehetséges, vagyis a kimeneten megjelenő jel visszajuthat egy előző rétegbe.

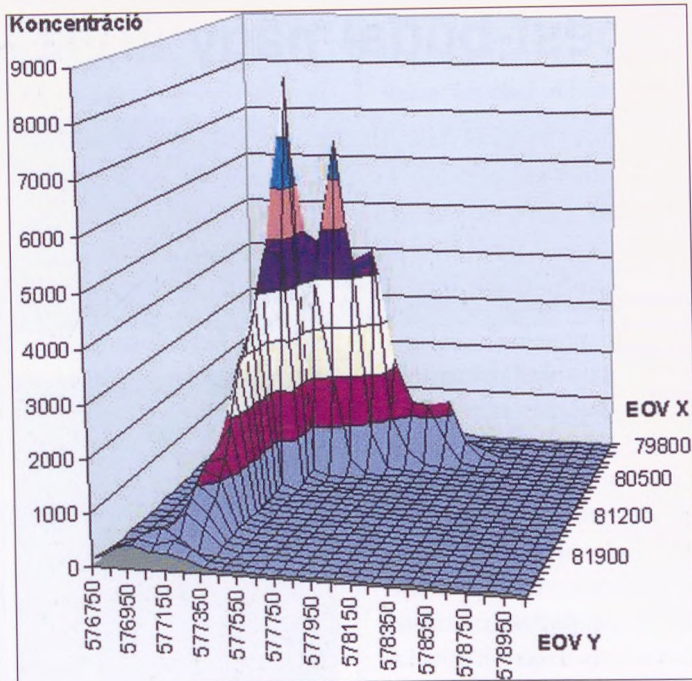
A neurális háló használatához meg kell terveznünk a hálózatot. A bemeneti és kimeneti réteg neuronjainak száma a rendelkezésünkre álló és a számítható adatoktól függ. A rejtett

rétegben alkalmazott neuronok mennyisége (ahogy fent is említettük) különböző elméleti megfontolások alapján, próbálgatással vagy automatikusan határozható meg. Továbbá szükség van a neuronok átviteli függvényének és a súlyszámok megadására is. A súlyszámokat – iterálással – a szimulációs program határozza meg ismert adatok (mérési eredmények) alapján. Ez a tanulási folyamat.

Interpoláció

Neurális háló segítségével készített felületmodell látható a 3. ábrán.

A feladat elvégzése során a digitális terepmodell-rajzokat AutoCAD, illetve ArcView programokkal készítettük. Ezek meg lehetőségek drága és nagy erőforrás-igényű szoftverek, azonban – a neurális háló alkalmazásával – lehetőség van az Excel grafikon rajzoló moduljának használatára is. Az előző ábra adatai alapján készített grafikont szemlélteti a 4. ábra.



4. ábra – Neurális háló és Excel segítségével készült felületmodell

A kutatás során feldolgoztuk a Pannon Hőerőmű Rt. zagytározója területén 1992–2002. évek közötti mérésekből származó talajvíz-adatokat is.

Az 5. ábra a talajvízben oldott kloridion-koncentrációját mutatja. A neurális hálózattal végzett interpolálást összehasonlítva a geostatistikában általánosságban használt krigeléssel, az eredmények – néhány esetet kivéve – jól közelítették egymást. Azonban, ha jelentős volt a mért értékek szórása (nagy

volt az eltérés közöttük), a krigeléssel végzett interpolálás hibásan működött. A neurális hálózattal ezt nem tapasztaltuk. A módszer hátránya, hogy a háló kialakítása és a tanulási fázis nagy figyelmet igényelt. A tanulási folyamatnak jelentős az idő- és erőforrás igénye, viszont a felépített (megtanított) neurális háló már nagyon gyorsan működik.

GIMESI LÁSZLÓ

PTE TTK Informatika és
Általános Technika Tanszék,
gimesi@ttk.pte.hu



5. ábra – Kloridion-koncentráció

A pest-budai nagy árvíz – térinformatikus szemmel

A térinformatika alkalmazási lehetőségeinek se szeri, se száma. A BME Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék kutatói most például egy történelmi kalandozásra invitálják az Olvasót. Megtudhatjuk milyen is lehetett az egykori félelmetes árvíz...

Bizonyára sokan ismerik az 1838-as budai és pesti árvízről készült térképet, amely kartográfiai remekmű, ugyanakkor a térbeli információk tárolásának hajdani jeles terméke. Az ismeretlen szerző feltüntette rajta a víz alá került területek határát, és fakón hagyta az elöntött részeket. Világosan látszódik a pusztítás mértéke: fekete színnel jelöli a romba dőlt épületeket. Ugyanakkor a térképhez egy adattábla kapcsolódik, pontos statisztikákat közölve külön Buda és Pest egyes városrészeinek sorsáról.

E szép munkát nézegetve kapunk kedvet arra, hogy megvizsgáljuk a modern térinformatika digitális eszközeivel hajdani kollégánk analóg „tematikus térképét”. A térinformatika lehetővé teszi, hogy új módszerekkel modellezünk természeti katasztrófákat, vagyis várható eseteket szimulálhatunk, hogy megelőzzük azokat; vagy már bekövetkezett szerencsétlensé-



Budapest városközpont mai domborzatának modellje EOV térképszelvényekből levezetve

geket játszhatunk le újra az okok megértése végett. Jelen esetben Budapest aktuális domborzatának digitális modelljén végeztünk el egy „mi lenne ha...” kísérletet. Hajtott minket a kíváncsiság, hogy elemezzük a város történetének legmagasabb vízállását mai domborzati viszonyok mellett. Vajon ugyanazt az eredményt kapjuk, ha a jelenkori térszint „előntjük” a hajdani árvízszinttel azonos magasságú vízzel?

Részlet Széchenyi István naplójából:

„1938. március 15. Egy számomra nyugtalanító éjszaka után – még nyugtalanítóbb napra ébredtem! A víz emelkedőben! 1 óra tájban Erdődyne (miután a 2 Eötvös elkísérte) elvitte magával családjukat, Crescence-on, rajtam, s Imrén kívül. [...] A Derra ház délután 3 óra tájban összeomlik! Óriási zűrzavar! 5 óra felé kicsit apadni kezd a víz...de aztán újra emelkedett... s még mindig emelkedik! A ház, amiben tartózkodom,... repedéstől mentes, semmi jele összeomlásnak! Miképpen fog végződni, s mely következményei lesznek reám nézve, ezt kiszámítani lehetetlen! [...]”

1838. március 16. Reggel. A víz hajnali 3 óráig emelkedett, akkor nem sokkal 30' alatti magasságot ért el – nulla fölött. 8-ik lépcsője Ullmannak, fentről számítva (az Ullmann-ház, ahol Széchenyi lakott – a szerzők). Mindenki Budára emigrál. Amolyan pánik féle. Csáky etc. Budára. Végre 2 óra tájban én is, midőn a víz kezdett kicsit gyorsabban apadni; mert addig óránként 1–1 1/2 hüvelyknyit.”

Hol és mennyit változott fővárosunk domborzata az elmúlt közel 170 évben?

Történelmi áttekintés

Mindenekelőtt ugorjunk vissza a múltba, s ismerkedjünk meg az akkori árvíz kialakulásának körülményeivel! Ezidőtájt a Duna magyarországi szakaszát már részben szabályozták. Érintetlen maradt azonban Pest-Buda alatt, ahol a folyó továbbra is szétterült és igen zátonyos volt. 1837 decemberében indult meg a zajlás, már meglehetősen magas vízállásnál. Január 6-án a jég beállt, s víz alá kerültek Tétény és Budafok egyes részei. A jég Csepelnél a mederhez fagyott, s nemsokára a Tabánt és a Vizivárost már csak csónakon lehetett megközelíteni. Pest felkészült az árvízre, ideiglenes töltéseket emeltek, s elzárták a dunai csatornákat. Március 13-án azonban a Vigadónál és a külső Terézvárosonál áttört a gát, majd 14-én a csepeli jégtorlasz következtében alulról öntötte el a Duna a Ferenc- és a Józsefvárost. A tetőzés március 15-én következett be, mikor a kétfelől érkező ár összeért. Az eredmény pedig már a térképen látható. A Duna csak három nap múlva vonult vissza a medrébe.

Az adatgyűjtés

A korabeli térkép alapján tehát ismerjük a hajdani áradás határait. Az elemzéshez szükségünk volt továbbá Budapest mai domborzatmodelljére és az árvíz tengerszint feletti magasságára ahhoz, hogy megvizsgálhassuk mennyire tér el az 1838. évvel azonos szintű elöntés kiterjedése az akkori és a mai terepfelszíni viszonyok mellett. A domborzat mai állapotát a 41–233 és a 41–411-es számú, 1:10 000 méretarányú EOV to-

pográfiai szelvényekből állítottuk elő. A szintvonalakat 300 dpi felbontással beszkenneltük. Ez 0,847 m-es térbeli felbontású rácshálót eredményezett. A szintvonalak vastagsága 4–5 pixelt tett ki, melyből átlagosan 4 méteres helyzeti pontosságot számoltunk a vektorizált szintvonalakra. A végtermék helyzeti pontosságát befolyásolta még a szkennelt állományok geodéziai koordináta-rendszerbe történő beillesztésének pontossága is. Ugyancsak romlott a terepmodell helyzeti pontossága az interpolációs műveletek végrehajtásakor, melyek során a vektorizált tereppontokból háromszög-modellt, illetve a raszter-adatmodelleket generáltunk.

Mindemellett szót érdemel, hogy a térmodell szintvonalak vektorizálásával készült, mely során az egyéb síkrajzi szerkezeti vonalakat figyelmen kívül hagytuk, így a kapott térmodellben a törésvonalak, a rézsűaljak, rézsűtetők környezete



Buda és Pest 1838. évi árvíz napjainak EOV szelvényének ill. jól megfigyelhető, hogy a feltöltötték, a je



Illesztőpontok a múlt századi árvízterkép transzformációjához

erősen elnagyolt maradt – kivételt képez a Duna partvonal, melyet a síkrajz alapján szerkesztettünk meg. Mivel a modellezett terület erősen beépí-

tett városi környezet, a szintvonalak az épületeknél megszakadnak, így ezeknél a végeredmény további interpolációt tartalmaz.

Nem ismertük még az árvíz tetőzésének tengerszint feletti magasságát! Átböngészve az erről szóló különböző irodalmakat, Széchenyi naplójában olvastuk, hogy „nem sokkal 30' alatti magasságot ért el – nulla fölött”. Ennél az értéknél pontosabban adja meg Kaján Imre a „Dokumentumok az 1838-as pest-budai árvíz történetéből” (Budapest 1988) kiadványában: 29' 4" 9" magasság. A Budapest lexikonban 1029 cm-es vízmagasságot találunk. Hollós Szilvia „Budapest régi térképeken” című könyvében 929 cm-t olvastunk. Bármelyik leírást is vettük kezünkbe, mindenhol elfelejtették (?) megadni a mérce nullpontját, azaz, milyen tengerszint feletti magassághoz tartozik a mért érték! Vízügyi szakemberektől sem kaptunk egyértelmű választ. Ezt követően maradt a geodéziai megoldás: néhány, a városban található árvízszintet jelölő táblának Balti feletti magasságát határoztuk meg szintezéssel. A Döbrentei utca 15. szám alatti, a Papnövelde utcai Központi Szemináriumban található, a Nemzeti

Múzeum Bródy Sándor utcai kerítésébe beépített, valamint a Rókus kápolna oldalára felerősített táblákat szinteztük be. A három tábla magassága néhány mm-es eltéréssel megegyezett, a Papnövelde utcai mérést azonban ki kellett vennünk a közepelésből; mivel több deciméteres eltérést mutatott. Valószínűleg egy felújítás során arrébb rakták a táblát. A szintezés alapján az 1838-as pest-budai árvíz tetőzésének szintjét végül 105,23 méteres balti magasságon állapítottuk meg.

Transzformáció

Ahhoz, hogy együtt jeleníthesük meg a régi és a mai állapotot, közös koordináta-rendszerbe kellett helyezni a térképeket. Az EOVT választottuk, hiszen a két topográfiai szelvény, melyekből a domborzatmodellünket vezettük le, szintén e vetületben van. Az 1838-as térkép beillesztése nem volt egyszerű. Az illesztőpontokat azok az épületek jelentik, melyek már az árvíz idején álltak, s amelyeket nem, vagy csak részben ala-



eli térképe, illetve transzformáció után. partszakaszokat tették.

kitottak át azóta. Ennek hátránya: csak a beépített területen találhatunk transzformációra alkalmas pontokat, így a külterületek egy részét extrapolációval illesztettük be. A transzformációt nyolc jól beazonosítható pont segítségével hajtottuk végre: a budai oldalon az Amfiteátrum, a Mátyás templom és a Krisztinavárosi plébániatemplom; Pesten a Szent Rókus kápolna, a Városháza, a Belvárosi (Nagyboldogasszony) plébániatemplom, az Egyetemi (Kisboldogasszony) templom, valamint a Ludoviceum épülete. Annak érdekében, hogy a nagyobb torzulásokat elkerüljük az extrapolált területeken, elsőfokú polinomos transzformációt alkalmaztunk. Az illeszkedés ellenőrizhető, ha egyidejűleg jelenítjük meg a régi és a mai szelvényeket: a városrendezések által kevésbé érintett utcák vonalát tekintettük mértékadónak. Megfigyelhetjük a síkrajzon a lényeges változásokat: bevágott utakat (pl. Andrássy út), vagy a folyószabályozás eredményét, a leszűkített medret. Ugyanezt láthatjuk, ha a domborzatmodellre ráfeszítjük a régi szelvényt: a folyó menti területeket feltöltötték; legszembetűnőbb változás talán a Margitsziget, illetve a lágymányosi folyószakasz szű-



JELMAGYARZÁLAT:

- Árvízterkép 1838-ból
- Elöntés határa korabeli térképen
- Elöntés modellezett kiterjedése



Az 1838. évi árvíz kiterjedése korabeli térkép alapján, illetve terepmodell segítségével szimulálva

kítése. A jobb láthatóság kedvéért, az árvíz határát a transzformált térképen vektorizáltuk.

A megjelenítés

Az EOVS rendszerbe transzformált képet és az árvízhatár vektorizált állományát ráhelyezve a domborzatmodellre, valamint a területet 105,23 méteren elöntve kaptuk a kész modellt.

Rápillantva virtuális katasztrófákra, az első reakció: meglepő, hogy mennyire hasonló eredményt kapunk a történelmi és a jelen viszonyok mellett! A vízfelület határai közelítőleg azonosak, s a szárazon maradt nagyobb szigetek ma is előbukkannak. Látható, hogy a Deák Ferenc tér és az Erzsébet tér

környéke most is kibukkanna, akárcsak 166 évvel ezelőtt. Jelentős feltöltés történt azonban a Szabadság tértől (az Új Épülettől) Lipótváros felé, ahol a térszín ma már sok helyen emelkedik a bűvös határ fölé, valamint Lágymányos több része is szárazon maradna.

Néhány esetben viszont az akkor szárazon maradt területek kerülnek víz alá a jelenlegi terepviszonyok mellett. Ez nagy valószínűséggel a kartografált szintvonalakból levezetett domborzatmodell pontatlanságából adódik, hiszen a városfejlesztés során többnyire csak térszínemelések történtek. Még az építkezésekkel járó földgyalulásokat is feltöltések követték, tehát a városi terepszint magasságának csökkenése

nem valószínűsíthető. Annál is inkább, hiszen az árvízet követően a Szépitési Bizottmány a gátak kiépítése mellett több helyen megkezdte a terek, utcák feltöltését is.

Ma már nincs ilyen veszély...

A folyószabályozás a XVIII. század óta teljesen átalakította a Duna arculatát. Ezért azon jelenségek, melyek összegző hatásának köszönhetően érte el a folyó az azóta meg sem közelített tetőzési vízállását, nem fordulhatnak elő napjainkban. Bemutatott munkánk inkább egy lehetőséget szemléltetett, hogy miként lehet egy városi környezet domborzati viszonyainak változását, fejlődését történelmi jelenségek segítségével kutatni.

Ezen felül rávilágított a térinformatika egyik fő feladatára, a megjelenítésre, amely fontosságát sok esetben alulbecsüljük, pedig napjaink alkalmazásainak már szinte alapkövetelménye. S nem utolsósorban egy modern kalandozásban vehettünk részt a múltban, melyre meginvitálhattuk az olvasót is!

LADAI ANDRÁS DÉNES,
KUGLER ZSÓFIA, TÓTH ZOLTÁN,
BARSÍ ÁRPÁD

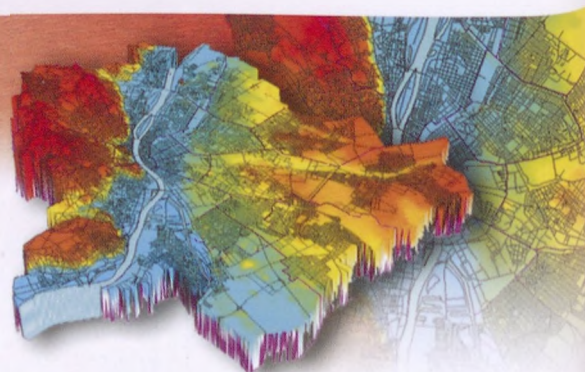


MapInfo Professional a világ vezető asztali térképező rendszere

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 fejlesztőeszközökkel
- MapInfo Professional for MS SQL Server kliens-szerver alapú alkalmazásokhoz
- MapInfo Discovery böngésző alapú adatpublikáláshoz
- Vertical Mapper 3D-s elemzésekhez
- RouteView Pro útvonal-optimalizáláshoz

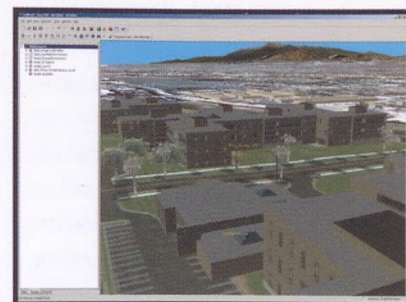
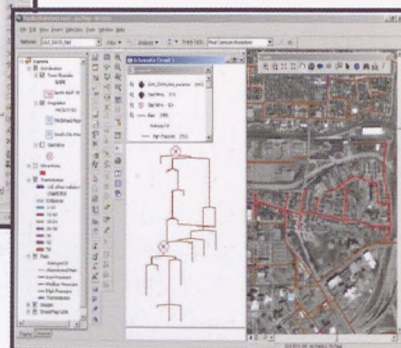
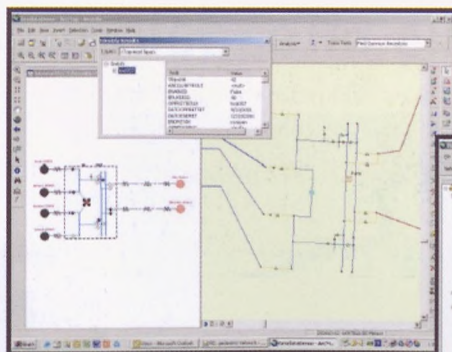
VARINEX Informatikai Rt. • 1141 Budapest, Kőszeg u. 4. • Telefon: 273-3400 • Telefax: 273-3411
mail@varinex.hu • www.varinex.hu



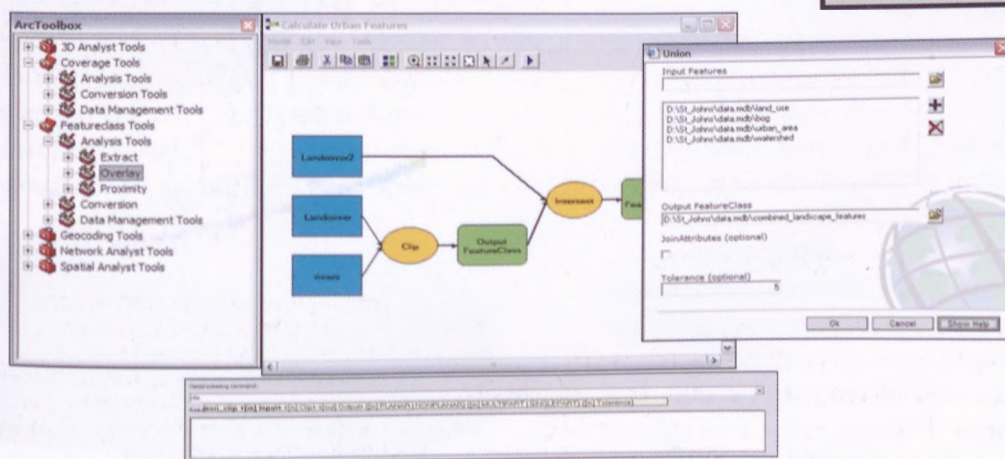
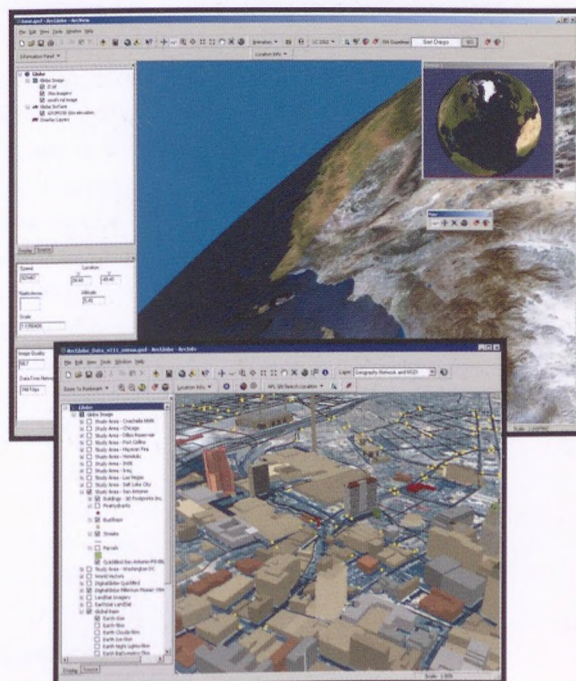


ArcGISTM

ESRI



**Nekünk nem „8”, hanem már 9 !
Az ArcGIS 9 az Ön térinformatikai megoldása, ami az adatmodelltől, a geoadatbázis létrehozásával, a sémarajzon át a komplex elemzések keresztül a 3D-s megjelenítésig akár az Internet-en is - mindent lehetővé tesz, amire a felhasználónak csak szüksége lehet.**



ESRI
OFFICIAL
DISTRIBUTOR

ESRI Magyarország

H-1066 Budapest, Teréz krt. 46. Tel: (36-1) 428-8040 Fax: (36-1) 428-8042
E-Mail: esrihu@ind.eunet.hu Honlap: www.esrihu.hu

Digitális társadalomföldrajzi felületek

A számítógépes alkalmazásokkal a területi vizsgálatokban is lehetővé vált a hosszúságú számításokat igénylő eljárások egyszerű kivitelezése. A kutatások „eszköztára” bővült, új irányzatok bontakozhattak ki, és merőben új eredmények születtek. A társadalmi jelenségek területi képét felvázoló két- vagy háromdimenziós kartográfiai modellek látványosan mutatják be a társadalmi jelenségek térbeli viszonyait.

A felületképező eljárások általában egy-egy térbeli jelenség vagy folyamat vizuális megjelenítését teszik lehetővé három dimenzióban. Segítségükkel – a pusztán megjelenítésen túl – számos többletinformációt tudunk közölni a vizsgált jelenségről. Egyszerre tekinthetők tehát interpretációs eszköznek és elemzési módszernek.

Bármely jelenség felületszerű ábrázolásánál a megfigyelési pontok térbeli helyzetét („x”, „y” koordinátáját), valamint a megfigyelési pontban mért mutatóértéket („z” érték) felhasználva háromtengelyű koordináta-rendszerben ábrázoljuk a tapasztalati értékeket. Egy egyszerű koordináta-rendszerben az eredményeink elszórt pontokat, pontfelhőket képeznének, itt azonban felületre van szükségünk. A pontok közötti „átmeneti” terület pontjait interpolációval, vagy egyéb becslési eljárással lehet meghatározni.

Felületképzés

Maguk a felületképező, becslő eljárások többféleképpen lehetnek. Ilyen például a háromszögeléses (TIN) számítási modell, a rácshálózatos (GRID) eljárás, a regressziós becslő felületképzés, valamint a különféle interpolációs eljárások. A különböző módszerek kisebb-nagyobb mértékben eltérő eredményeket adnak.

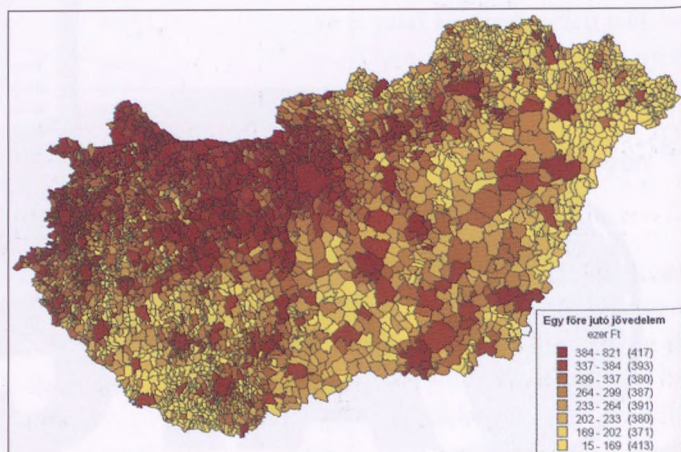
A digitális felületek értelmezése a társadalomföldrajzban közel

sem olyan „automatikus”, mint a természeti- és környezetföldrajz esetében (természetesen a természetföldrajzi felületek helyes analízise és értelmezése is gyakorlatot igényel).

A társadalom-földrajzi felületek értelmezésekor figyelembe kell vennünk, hogy a társadalmi folyamatok a térben nem folytonosak. A pontszerűen felmért adatok – legyenek azok bármilyen térségi szintre vonatkozóak –, nem feltétlenül interpolálhatók. A társadalom-földrajzi kutatásokban ezért mindig tisztában kell lennünk a megfigyelési pontokon kívüli becslő pontok értékeinek valószínűségi tartalmával, helyességével. Éppen ez szab határt a háromdimenziós ábrázolás társadalomkutatási alkalmazásának. A társadalom-földrajzi felületeket tehát csak nagyon ritkán értékelhetjük „teljes konkrét valójukban”. Helyesebb, ha inkább az eredmények általános tendenciáit, trendjeit, térbeli jellegzetességeit értékeljük. Nem állítható ugyanis egy felület valamely pontjáról, hogy az ott lévő „z” érték a megfelelő társadalmi mutató értékét jelöli.

Alkalmazási és értelmezési lehetőségek a társadalomföldrajzban

Számos érv és ellenérv fogalmazható meg, hogy miért célszerű egyes esetekben digitális felületeket (is) alkalmazni a területi társadalmi kutatásokban. Az interpretáció nem



1. ábra – Az egy főre jutó adóköteles jövedelmek települési szintű különbségei Magyarországon 2001-ben

mindig használható, sőt a módszer kivitelezése maga is elriaszthat egyeseket. Másrészt azonban némely kutató új lehetőségeket is lát ezen módszer alkalmazásában.

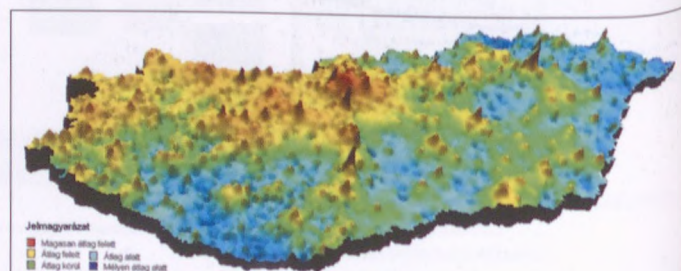
A digitális társadalom-földrajzi felületek alkalmazásakor elsőként a vizsgálati kérdést kell megfogalmaznunk, ezt követően jöhet a problémamegoldás (jelen esetben a modell elkészítése, megvalósítása és megjelenítése), végül a kialakított felület elemzése és értékelése.

E modell egyik, s talán legismertebb haszna a társadalom-földrajzi kutatók számára, a korábbi kutatási információk kiegészítésének lehetősége. A kutatók az effajta modelleket a más úton nyert eredményeik alátámasztására használják, illetve a digitális társadalom-földrajzi felületek segítségével új összefüggéseket tárnak fel.

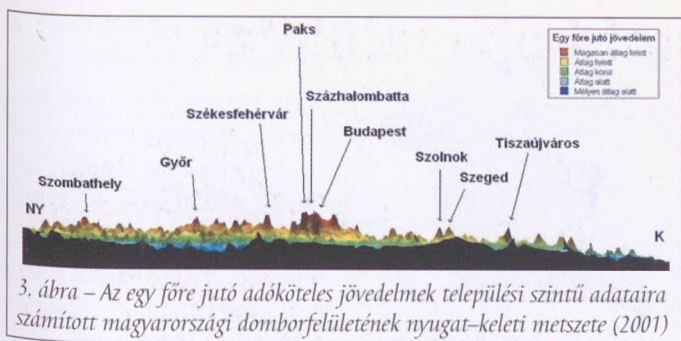
A megszokottnak tekintett tematikus térkép – szó szerint – más dimenzióba helyezése új

megvilágítást adhat bizonyos jelenségeknek. Az 1. ábrán például az egy főre jutó adóköteles jövedelmek települési szintű területi szerkezetét láthatjuk Magyarországon 2001-ben, míg a 2. ábra az ugyanezen változóval készített domborfelületi ábrázolást mutatja.

A két ábráról az egyértelmű tartalmi hasonlóságok és azonososságok ellenére nyilvánvalóan más információkat lehet leolvasni. Az 1. ábra esetében – a települési alaptérkép beható ismeretében – minden egyes település értéke meghatározható, legalább is a kategóriák szabta kereteken (intervallumokon) belül. A 2. ábrán, ahol perspektivikus dombormodellel láthatók az adatok, az egyes települések konkrét értékeit jóval nehezebben tudjuk leolvasni, hiszen – határvonalak nem lévén – az egyes települések helyzetét is csak nagy gyakorlattal tudjuk pontosan meghatározni. Ugyanakkor nem is ez volt a



2. ábra – Az egy főre jutó adóköteles jövedelmek települési szintű adataira számított domborfelülete Magyarországon 2001-ben



3. ábra – Az egy főre jutó adóköteles jövedelmek települési szintű adataira számított magyarországi domborzati felületének nyugat-keleti metszete (2001)

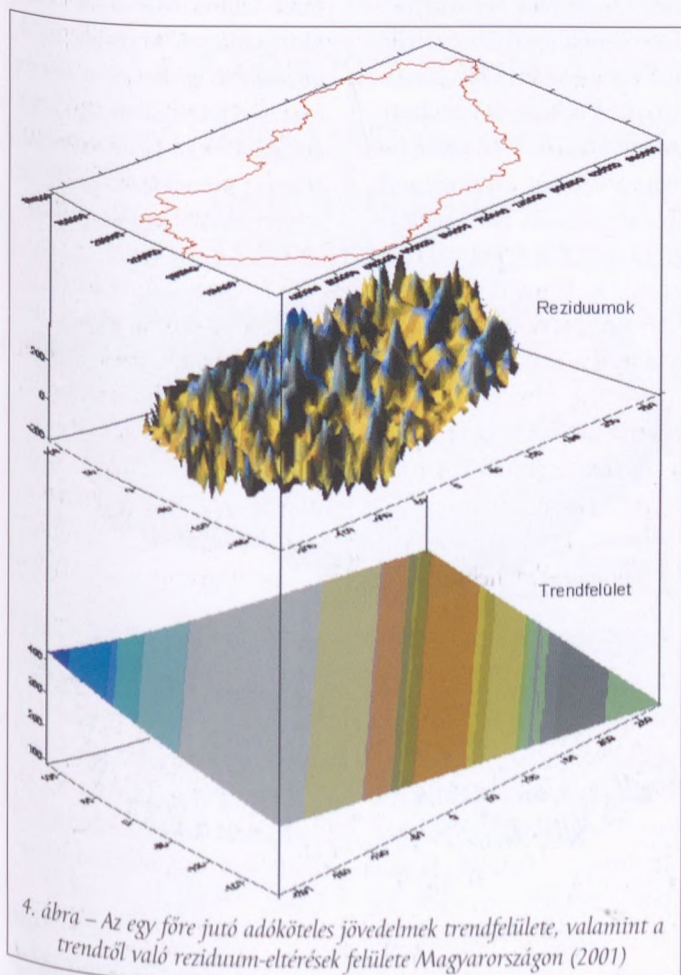
szándékunk a domborzati felület megrajzolásakor.

A tematikus térképekkel ellentétben a domborzati felület esetében inkább a szomszédsági relációk, a térségi alaptendenciák, vagy például a térségidegen jellegzetességek kiszűrésére nyílik lehetőség. A természetföldrajzi ábránál már megszokott látvány itt társadalmi vonatkozásban jelentkezik, kiemelkedésekkel, depressziókkal a társadalmi térben.

A társadalmi jelenségek természetföldrajzi analógiákkal való leírása új megvilágításba helyez néhány régóta vizsgált elemet. Kifejezetten újként jelentkezik a társadalmi értelemben vett „hegy”, „völgy”, „árok”, „plató”,

„sziget”, „depresszió”, vagy éppen „medence”.

Megvizsgálva a jövedelemeloszlás digitális domborzati felületét, egyértelműen beazonosíthatónak tűnnek a természetföldrajz fent említett kifejezései. A magyarországi települési jövedelemviszonyok átlagos felszínéből szigetszerűen emelkedik ki egy-két jelentősebb ipari város (Paks, Tiszaújváros), de úgy is fogalmazhatnánk, hogy az átlagos térszín fölé emelkedik egy-két olyan csúcs, mint például Szeged vagy Szolnok. Magassági mértékegységünk értelemeszerűen már nem a méter, hanem a forintban számított jövedelem nagyság. A társadalmi jelenségek effajta



4. ábra – Az egy főre jutó adóköteles jövedelmek trendfelülete, valamint a trendtől való reziduum-eltérések felülete Magyarországon (2001)

leírása a képletes fogalmazás mellett a korábban elvont térszerkezetet valószerűbbé teszi. Mindazonáltal ki kell emelnünk, hogy e megközelítés más módszerekkel együttesen, azokat kiegészítve lehet csak teljes értékű.

A domborzati felszín készítése felhasználható, illetve javasolható a tipikusan szigetszerű társadalmi jelenségek analízisekor (szegregációs kutatások), illetve a lokálisan idegen, vagy nem odaillő esetek vizsgálatában (reziduum vizsgálatok) ugyanúgy, mint a fő trendeket, tendenciákat elemző kutatásokban (regressziós elemzések).

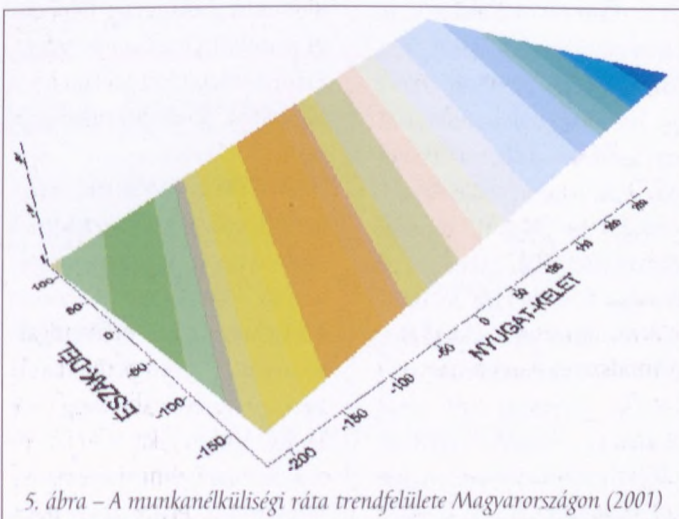
De ezzel a lehetőségekkel még távolról sem merítettük ki. Készíthető például keresztmetszeti ábra az adott felületről (3. ábra), melyen látványosan megjelennek a térségi átlagból kiugró települések, illetve már sejlik az a nyugat-keleti irányú lejtő is (főleg a fővárostól keletre eső részek esetében), amelyet a felületelemzés egy másik módszere, a trendfelület-analízis még világosabban kimutat (4. ábra).

A trendfelület-analízis a felületkészítés régóta alkalmazott módszere. A társadalmi jelenségek trendfelülettel való vizsgálata során az adott jellemző térbeli megfigyelési értékeiben a tendencia-, illetve trendszerű jellegzetességeket kutatjuk és emeljük ki. A módszer a hagyományos

mányos többváltozós regresszió eljárását alkalmazza, azaz egy konkrét („x”; „y”) koordinátájú helyen a helyzetből fakadóan az ott várható „z” értéket adja eredményül. Mivel ez az eljárás a megfigyelési értékek pontthalmazára legjobban illeszkedő felületet keresi, számos esetben tapasztalhatjuk, hogy a helyzeti becslült érték az eredeti megfigyelt adattal nem esik egybe. Regresszióról lévén szó nem meglepő, hogy ilyen eltéréseket tapasztalunk. A társadalmi jelenségek térszerkezete nem írható le tökéletesen egy-egy regressziós felülettel, célunk tehát ez esetben nem lehet más, mint a legjobb átlagoló felület meghatározása. A trendfelület-vizsgálatoknak általában két használható eredményük szokott lenni. Az egyik maga a vizsgált jelenséget nagy vonalaiban leíró trendfelület, a másik pedig a fő trendtől való eltéréseket tartalmazó reziduum-adatsor.

A 4. ábrán a jövedelemviszonyokra számított felületek láthatók. Az ábra alsó részén található trendfelület a már korábban is említett nyugat-keleti jövedelmi lejtőt szemlélteti, vagyis azt, hogy a nyugati (észak-nyugati) településeken élők várható jövedelme magasabb, mint a keletieké.

A 4. ábra reziduum-felületének eredményei ugyanakkor azt mutatják, hogy földrajzi helyzeténél fogva főleg a középső



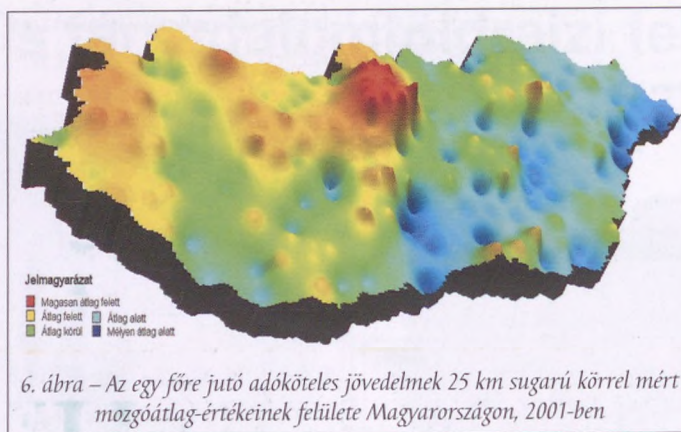
5. ábra – A munkanélküliségi ráta trendfelülete Magyarországon (2001)

ország részben (a fővárosi agglomeráció térségében) található olyan települések, ahol a várhatónál magasabb valós jövedelmeket regisztrálhatunk. A korábbi domborfelületeken megfigyelt átlagtól való szigetszerű eltérések itt is megfigyelhetők, legszembetűnőbben a már említett Paks és Tiszaújváros esetében, illetve az Alföldre becsült alacsony trendértékek miatt néhány prosperáló alföldi település esetében is (különösképpen a megyeszékhelyek adatainál). A Dunántúl térségében sok alkalommal csak kis reziduális eltéréseket tapasztalhatunk, eszerint a trendfelület a Dunántúl területére jobban illeszkedik.

A jövedelem-eloszlás trendfelületével éppen ellentétes lejtést mutat a munkanélküliség trendfelülete Magyarországon (5. ábra). A települési szintre becsült munkanélküliségi ráta-értékek alapján kirajzolódó lejtő a magas keleti értékek felől az alacsonyabb nyugati értékek irányába dől (egy kicsiny délkeleti-északnyugati irányú komponenssel).

A digitális társadalom-földrajzi felületek kombinálása más elemzési módszerekkel

A digitális társadalom-földrajzi felületek felhasználhatóságának csak a kutatói lelemény szab határt. Látványos eredményeket kaphatunk már akkor is, ha a fent említett eljárásokat dinamikus formában alkalmazzuk. Egy-egy térség társadalom-földrajzi felületmodelljét időben eltolott pillanatokra elkészítve a vizsgált társadalmi tényező térstruktúrájának változásait is nyomon követhetjük. Jól alkalmazható ez az eljárás például a terjedési vizsgálatokban. További lehetőség egy másik analitikai módszer eredményének megjelenítése domborzati modellen.



6. ábra – Az egy főre jutó adóköteles jövedelmek 25 km sugarú körrel mért mozgóátlag-értékeinek felülete Magyarországon, 2001-ben

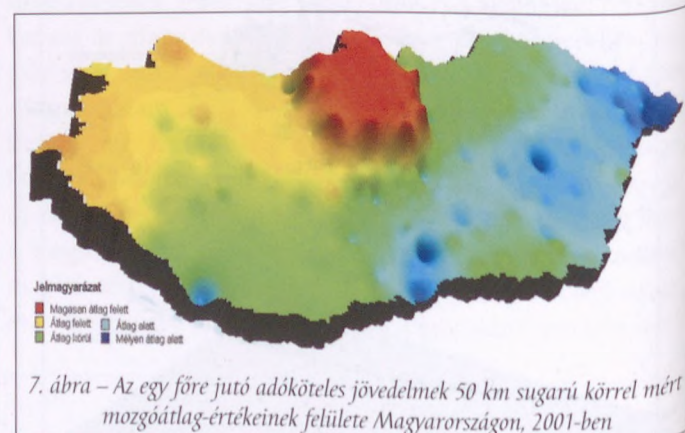
Effajta módszert alkalmazott Claude Grasland és Malika Madelin (2001) is, akik a világ népességi és GNP adatainak területi mozgóátlaggal mért értékeit ábrázolták felületi modelljükön. Vizsgálatukban 1000 kilométer sugarú körökben mérték fel az érintett területegységek átlagos népesség- és GNP értékeit, amely alapján nagy, globális szintű következtetéseket tudtak levonni. Mivel a XXI. században az áruk és a személyek áramlása a nemzetközi határokon átnyúlva, egyre szabadabb formában zajlik, új analitikai eszközök bevetésére volt szükség, hogy megállapítható legyen, mely térségek vonzzák a legnagyobb népességet és jövedelmet. Ezért tehát határok nélküli világtérképeket alkalmaztak, amelyek így jól közelítik a fent vázolt helyzetet. A világ népesedési göcsterülete Ázsiában található, azon belül is Közép- és Dél-Ázsia területein. Nagpur és Vuhan körzetei azok, amelyek átlagosan a leggyorsabban, legkedvezőbben elérhetők a világ nagy népességi gócaiból. Grasland és Madelin megállapításai szerint ez a klasszikus „Óvilág-Újvilág” opozíciót tükrözi. A jóléti felület legjobban „megközelíthető” pontjai nem esnek egybe a népességi csúcspontokkal. A legnagyobb jövedelmi koncentrációkhoz Európa, Japán és az Egyesült Államok egy-egy városa (térsége) esik legközelebb. A mozgóátlaggal végzett vizsgálatok amúgy is térségi vonatko-

zásban simított (átlagolt) értékeinek ábrázolásához igazán jól illeszkednek a különféle felületképző eljárások. A digitális társadalom-földrajzi felületek ugyanis nem értékelhetők abszolút értékeik alapján, hiszen becslő, interpolációs vagy egyéb eljárással készültek. Mind a mozgóátlag módszer, mind pedig a társadalom-földrajzi felületképző eljárás a társadalmi jellegzetességeinek feltárására törekszik.

A Magyarországra elkészített mozgóátlag-vizsgálat eredményei az egy lakosra jutó adóköteles jövedelmek térstruktúrájához képest jóval elnagyoltabb területi szerkezeti képet mutatnak (6. és 7. ábrák). A vizsgálat során először 25 kilométer sugarú köröket alkalmaztunk, és a körön belül eső megfigye-

ként látható például, hogy a Dunántúl és az Alföld vidéke egyre egyöntetűbb képet mutat. Különösen szembetűnő ez, ha a mozgóátlag-vizsgálat során alkalmazott körök sugarának értékét a kétszeresére növeljük. Az 50 km sugarú mozgóátlaggal számított eredmények domborfelülete már szinte teljesen kisírtva mutatja a nagytérségi állapotokat. Itt már nem tudjuk beazonosítani a korábban szigetszerűen kiemelkedő Paks vagy Tiszaújváros körzetét, s a Dunántúlra jellemző „hegyvidéki jelleg” sem látszik oly egyértelműen. Ugyancsak eltűnni látszik a dél-nyugat-dunántúli nagy depressziós övezetet, akárcsak a Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi részére jellemző bemélyedés.

Az Alföld térsége tulajdonképpen egyöntetűen rossz képet mutat, amelyből Csongrád megye déli része emelkedik ki relatív helyi szigetként. Az ábra legszembetűnőbb részét a Budapest körül kirajzolódó kimagasodás képezi. Már a 25 km-es mozgóátlaggal készített eredmények is kiemelték a körzet magas értékeit, a mozgóátlag-vizsgálat során használt sugárnagyság növelésével pedig az agglomeráció magas jövedel-



7. ábra – Az egy főre jutó adóköteles jövedelmek 50 km sugarú körrel mért mozgóátlag-értékeinek felülete Magyarországon, 2001-ben

lési egységek értékeit átlagoltuk. A mozgóátlag-módszer sajátosságából adódóan a kiugró értékek egyre inkább környezetük átlagába olvadtak, ugyanakkor jelentős hatással voltak a szomszédságuk értékeinek alakulására. Ennek eredménye-

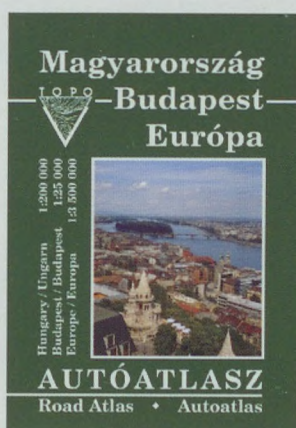
mű városai még távolabb is éreztették hatásukat, így egyértelműen látható a (relatív) jövedelmek koncentrációja a Budapesti agglomeráció körzetében.

JAKOBI ÁKOS
soka@ludens.elte.hu



Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Kht.

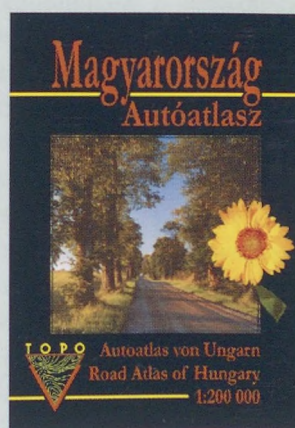
MEGRENDELHETŐ!



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, Fillér u. 14. ♦ Telefon/fax: 06 (1) 212-4540

Egyéni vásárlókat és viszonteladókat is kiszolgálunk.

Egyéb térképészeti termékeinkkel is szívesen állunk rendelkezésére.

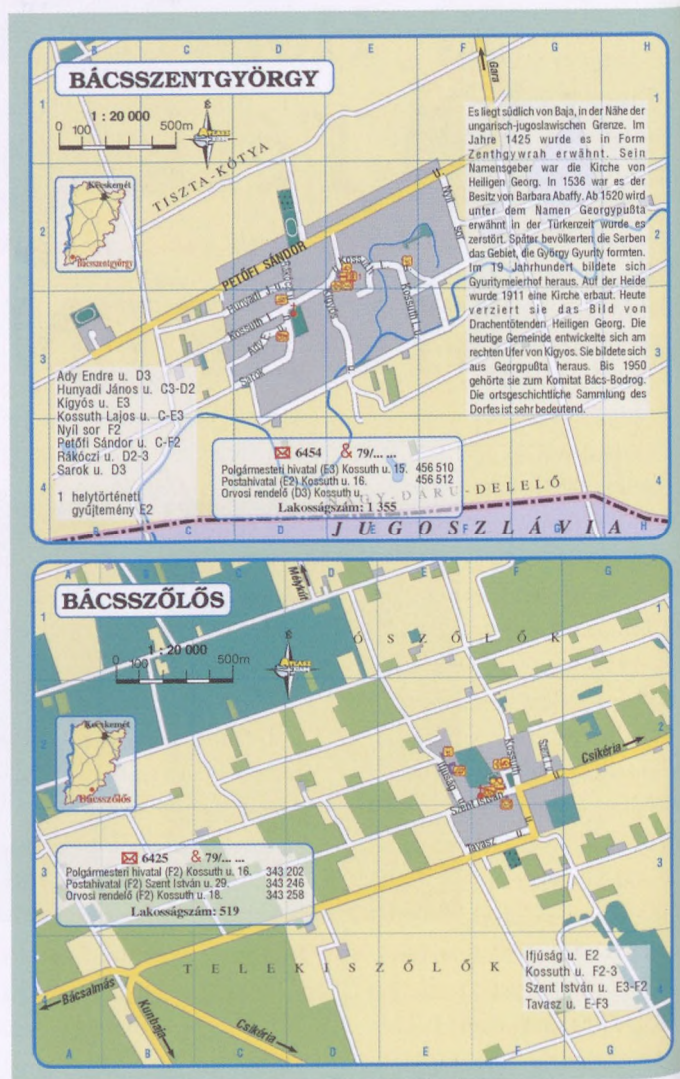
A térinformatika és a térképészet házassága

Magyarországon jelenleg egyetlen olyan cég működik, amely a hagyományos térképkészítésben és a térinformatika alapanyagát adó digitális térképek előállításában is jeleskedik, ráadásul mindkettőben a legjobbak közé tartozik. Nagy munkával sikerült elérniük, hogy e két terület adatigényét egy és ugyanazon termékkel elégítsék ki.

Amikor a térinformatika a COCOM miatt hazai fejlesztéssel volt elfoglalva, és a digitális adatok hiánya még nem jelentett féket a szélesebb körű elterjedésében, akkor a HISZI-MAP Kft. a papíralapú térképkészítéssel és kiadással foglalkozott. 1990-ben adták ki első várostérképüket, de Göndöcs Péter cégvezető nem aprózta el a dolgot, ő minden magyar településnek térképet kívánt készíteni. Ennek eredménye a saját találmányú Megyeatlasz-sorozat. 1994–1999. között a HISZI-MAP Kft. feldolgozta Magyarország mind a tizenkilenc megyéje összes településének – több mint 3000 – térképét. Ebben az úttörő munkában bedolgozóként az akkori legjelentősebb térképészműhelyek – Cartographia Kft., Sollun Bt., Dimap Bt. – is részt vettek. A Megyeatlaszok térképeinek feldolgozásával indult el térképészkariere a Fírbás Bt.-nek, a Teszár Kft.-nek, a Székely és Társa Bt.-nek, az Atlasz Kiadó Bt.-nek, valamint a Térkép Stúdió-

nak is. Így elmondhatjuk, hogy a HISZI-MAP Kft. sok, ma is ismert térképészműhely létét alapozta meg.

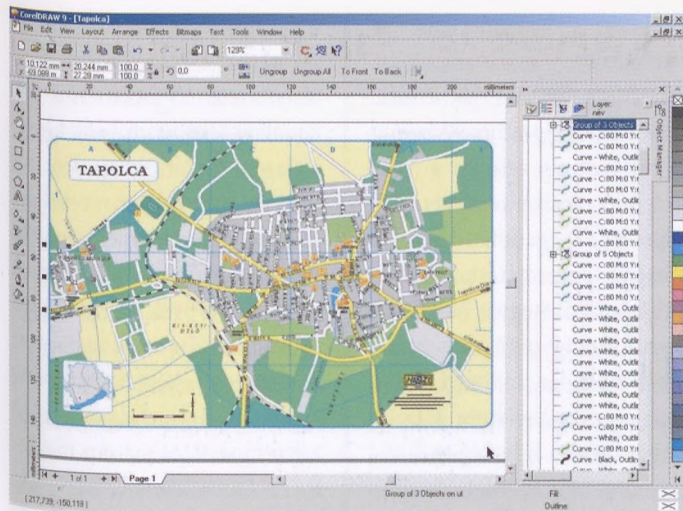
A térinformatika hazai elterjedése a 90-es évek közepén vált teljessé. Göndöcs Péter ekkor újabb nagy tervet tűzött ki: az eredetileg kiadványok céljaira készített, Magyarország minden települését feldolgozó Megyeatlasz-sorozat településtérképeinek térinformatikai adatbázissá átalakítására több térinformatikai fejlesztő céget és szakembert bízott meg. Ebben a munkában igen jelentős szerepe volt Kovács Attilának, aki a térinformatika szinte minden területén felbukkant tanácsadóként, többek között a Soproni Erdészeti Egyetemen oktatott, és bejáratos volt az OMFB-be is. Nagy energiával vetette bele magát ebbe a munkába: egészen Bottka Sándorig, az OMFB akkori vezetőéig, valamint Sikolya Zsoltig és az Informatikai Tárcaközi Bizottságig vitte a hírt a lehetőségről. Göndöcs Péter nosztalgikusan



említi azt az OMFB irodában folyó megbeszélést, ahol Sikolya Zsolt, Németh Róbert, Bogán Vilmos és Kovács Attila közösen elemezték a HISZI térképek DAT szabványhoz alkalmazkodó rétegszerkezetűvé való átalakíthatóságát. Kovács Attilát egyik mesterének tekinti, különösen a „Térsemléltű vezetésmélt” című munkája alapján. Továbbá Kákonyi Gábort is köszönet illeti, aki 1997-ben a Coca Cola céggel folyó sikeres tárgyalásokat segítette szakértőként és fordítóként. 1996–98-ban a HISZI-MAP megbízta az Infograph és a GeoX cégeket a HISZI térképek grafikus állományainak térinformatikai adatbázissá átalakításával. Ezekkel a munkákkal kezdődött el a magyar városok 1:10 000-es méretarányú és kartografált, „szép” rétegeket is

tartalmazó, a felhasználók és vásárlók körében mind a mai napig nagy sikert arató térinformatikai térképek bevezetése. 2000-re a HISZI-MAP egyedülálló módon feldolgozta és kiadta Magyarország összes településének nemcsak a papírtérképét, hanem elkészítette a települések egységes térinformatikai adatbázisát is. Magyarországon mind a mai napig a HISZI-MAP eredeti, Megyeatlaszokban feldolgozott településtérkép-rendszerének meghatározó elemeit használja minden olyan cég, amely az ország összes településtérképét továbbfejleszti és értékesíti. Így a CData-Térképtár Kft., a GeoX Kft., amely a Megyeatlaszok név adatbázisát vette át, a Topolizs Kft., amely azóta gazdaságilag is szorosabbra vonta a kapcsolatát a HISZI-MAP Kft-





vel. Magyarország összes települését a HISZI térképei alapján CD-ROM-on kiadta a CData Bt. Öt éve a legsikeresebb térképes portál a Térképcentrum, amely szintén a HISZI térképeit használja. Különböző közvetítőkön keresztül számtalan kiadványban, térinformatikai rendszerben, webes alkalmazásban jelennek meg a Megyeatlasz által felmért és kiadott HISZI térképek.

1997-ben a HISZI-MAP Kft. elkészítette első romániai atlaszát Hargita megyéről. Azóta saját cégével, a SunCart S.R.L-lel újabb atlaszokat adott ki

Kolozs megye 430, Szilágy megye 289 településéről, és a közeljövőben jelenik meg Kovászna megye 200 településének megyeatlasza. Ezen kívül térinformatikai és GPS-es célokra felmérték Románia 200 legnagyobb városát, így a HISZI-MAP Kft. Románia legnagyobb számú településtérképét adta ki, amelyeket térinformatikai adatbázisként is elkészített.

Az 1990-ben kezdett munkát 2000-ben Magyarország összes települése sarokponti házszámait magába foglaló adatbázis felméréssel folytatta. A TOP-MAP Kft. 2003-ban elkészítette

Magyarország településeinek közlekedési adatbázisát.

A GPS technológia elterjedésével 1999 óta minden településtérképet Magyarországon és Romániában is GPS-szel helyszínelnek, így a több ezer településtérkép GPS-pontos.

A HISZI-MAP 2001 óta a többi cégnél is szorosabb együttműködést alakított ki a Topolizs Kft-vel. Ennek célja az volt, hogy a HISZI-MAP több mint tíz éves – Magyarország összes települését érintő – térképészeti fejlesztését egyesítve, integrálja a Topolizs Kft. szintén tíz esztendő óta kiadott minőségű Budapest térképével. A közös fejlesztés, integrálás már több év óta a két Kft. közös cégében, a TOP-MAP Kft.-ben folyik.

A sokéves, rengeteg tapasztalt szakembert és anyagi forrást egyesítő közös munkának megszületett a gyümölcse: 2003-ban a TOP-MAP Kft.-t választotta beszállítónak a világ két legnagyobb digitális térkép-értékesítő cége, a Navteq és a TeleAtlas. Mindkét cég megvizsgálta az összes lehetséges magyar térképi állományt, és egy-

mástól függetlenül mindketten a TOP-MAP adatbázisát tartották messze a legjobbnak, így megkötötték vele a szerződéseket. Ez vitathatatlanul világszínvonalúvá minősíti a HISZI-MAP által 1990-ben elkezdett folyamatos, lépésről-lépésre történő, céltudatos fejlesztést. Ez ma egyike a legjelentősebb térinformatikai projekteknek, amely nemzetközi méretekben is csereszabatos, és egyaránt fontos mindenkinek: az előállítónak, forgalmazónak, felhasználóknak és mindazoknak, akik ebben a régióban kívánnak autózni, akár magyar, akár bármely más nemzet állampolgárai is.

HISZI-MAP Kft.

5700 Gyula, Corvin utca 3.
Telefon: 66/561-530,
66/463-323

E-mail:

hiszi-map@hiszi-map.hu
Honlap: www.hiszi-map.hu

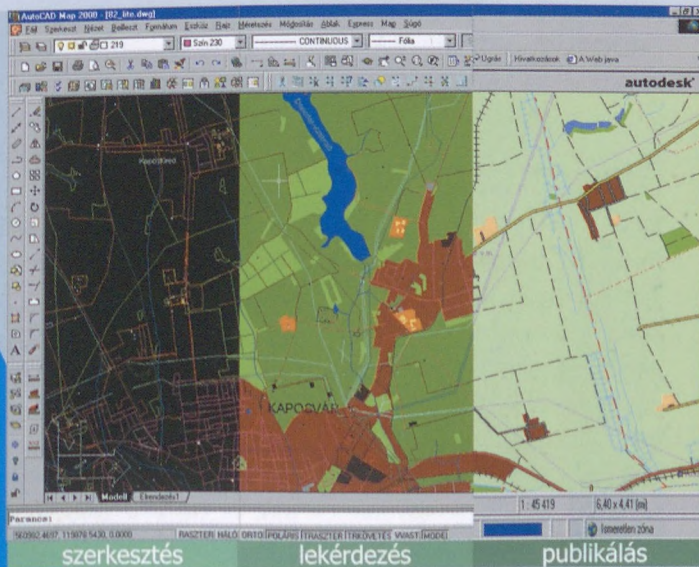
TOP-MAP Kft.

1113 Budapest, Bartók Béla út 152.
Telefon: 1/203-8614
E-mail: info@topmap.hu
Honlap: www.topmap.hu

térképrajzolástól az internetes publikálásig

szoftver- és hardver forgalmazás • egyedi szoftverfejlesztés • oktatás

AutoCAD LT® 2002 • AutoCAD® 2002 • Autodesk® Map • Autodesk® 2002 • Autodesk® Land Desktop 3 • Autodesk® CAD Overlay 2002 • Autodesk® Civil Design 3 • Autodesk® OnSite View 2 • Volo • View 2



szerkesztés

lekérdezés

publikálás



Geoform Mérnök Stúdió Kft.
3531 Miskolc, Kiss Ernő u. 23.
Telefon: 46/401-240, Fax: 46/401-880
Internet: www.geoform.hu
E-mail: cad@geoform.hu

autodesk®
authorized system center
mapping/infrastructure
authorized dealer

Emlékek Szilágyi Jánosról

Januárban lesz hat éve, hogy a hazai térinformatika egyik meghatározó egyénisége eltávozott körünkől. Előző számunkban Szép János és Nikl István emlékezett vissza a Geometria egykori tulajdonosára. Most tovább folytatjuk a sort, ezúttal Detrekői Ákos, Karig Gábor, Paulovics Zoltán és Mező Csaba idézi fel emlékeit.

Mikortól datálódik az ismeretése Szilágyi Jánossal? Hogyan került kapcsolatba egymással?

Detrekői Ákos: Első „hivatalos” megbeszélés az 1990-es évek elején volt Szilágyi Jánossal. Előtte csak futólag találkoztunk. Ekkor vázolta elképzelését a térinformatikát segítő alapítvány létrehozásáról (ez lett később a Hungis). Ezt követően – legnagyobb meglepetésemre – felkért az elnöki teendők ellátására. Abban az időben az alapítvány, mint társasági forma nem volt ismert Magyarországon. Mivel korábban a Humboldt Alapítvány ösztöndíjasaként dolgoztam Bonnban, az alapítvány szó jól csengett fülemnek. A felkérést elvállaltam. Mái sem tudom egyébként, miért pont engem választott János.

Karig Gábor: Jánossal 1988–89-ben találkoztam. *Tenke Tibor* – akit már akkor személyesen is régóta ismertem és még a Vátiban dolgozott – került abban az időben kapcsolatba az akkor még kisszövetkezetként működő Geometriával. János, Tibor tanácsára kért fel *Rudas Pált* és engem a Fővárosi Tanács számára készülő FÖTÉR koncepciójának megalkotására. Ezen együttműködés sikere volt a későbbi üzleti kapcsolatok alapja. Ezzel párhuzamosan a magánéletben is egyre közelebb kerültünk egymáshoz: az azonos hobbi összehozott minket, rengeteg közös családi programot szerveztünk. Viszonyunkat jól jellemzi, hogy amikor üzleti kapcsolataink az

alapvető érdeklentékek miatt megszakadtak, a barátság töretlenül továbbélt.

A Geometriával alvállalkozóként nem kívántunk együtt dolgozni, még akkor sem, ha ez nem ment olyan egyszerűen. Ennek a döntésnek elhúzódó következménye volt például szakításunk Rudas Pállal 1994-ben. Viszont a magánéletben nagyon szívesen és egyre több időt töltöttünk Jánossal együtt.

Paulovics Zoltán: Szilágyi Jánossal 1996-ban ismerkedtem meg. Az ICL-nél dolgoztam, és a Takaros projektért voltam felelős, a Geometria pedig a konzorcium tagjaként vett részt a projektben. Személyesen csak a projekt vége felé találkoztam vele, amikor már egyértelmű volt, hogy milyen eredményeket könyvelhetnek el a konzorcium tagjai. János ekkor egy ajánlattal keresett meg, amely önmagában is jellemzi gondolkodásának dimenzióit. Az ajánlata az volt, hogy nem tudja mennyi a jövedelem az ICL-nél, de kétszer annyit fizet, ha átjövök a Geometriához. Ekkor még maradtam az ICL-nél, mivel ugyanezt az emelést a főnököm is megadta, amikor el akartam jönni. Ám a történet egy évvel később megismétlődött, és akkor kerültem a Geometriához. Az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy 1997-ben indult az MVM Mahalia Projekt, és én több mint tizenöt éves múlttal rendelkeztem a tröszt különböző cégeinél. A fentiek alapján nyugodtan elmondhatom, hogy nagyvonalú, közép- és hosszútávra gon-

dolkodó üzletemberként ismertem őt.

Mező Csaba: Ha jól emlékszem, 1989-ben vagy 90-ben az Elmű kiírt egy tendert a hálózati informatikai rendszer elkészítésére és egy kirendeltségen történő bevezetésére. Ma azt mondanánk, hogy a BBP, a fejlesztés és egy pilot kiépítéséről szólt a tender. Jánossal a tender kapcsán kerültem kapcsolatba, mivel – sok cég mellett – a Geometriát is érdekelte a feladat.



Minek tudható be Szilágyi János szakmai és üzleti sikere? Melyek voltak azon képességei, amik révén elérte eredményeit?

D. Á.: Szerintem intelligenciája és nyitottsága volt sikereinek elsődleges titka. Jól megjegyeztem, amikor elmondta, hogy az ország egyik legképzettebb informatikusával rendszeresen konzultált, az akkori időkben igen jelentősnek tűnő „óradíj” fizetése mellett. Ezen kívül biztos hozzájárult sikereihez a határozott, és sokaknak megnyerő személyisége is. János számomra a megérdemelten sikeres hazai vállalkozó példaképe ma is.

K. G.: Nála a siker titka a stratégia volt. Nem a mindennapok apró-cseprő kérdéseivel töltötte az idejét, hanem távlatokban gondolkodott. Nagyívű, megszire mutató, szárnyaló elképzelései voltak. A jövő sikerével foglalkozott, aminek természetesen a mindennapokra lebontott követelményeit kökemény

vasakarattal, és a Geometria számára egészséges önzéssel érvényesítette. A Geometria céljainak érdekében túl sok kíméletet a versenytársaknak nem jutott. De hát ez így van rendjén. Erős, határozott egyéniség volt, konkrét célokkal és tervekkel, elegendő erővel, elszántsággal és mindazzal a tulajdonsággal, ami ahhoz kellett, hogy ezeket véghez is vigye. Nagyon sokra tartottam őt, és tartom ma is.

P. Z.: János kemény kezű, autokrata típusú vezető volt, de kiváló üzletember. Nagyon jól meg tudta különböztetni az értéket az értéktelentől. Igen magas követelményeket állított saját magával szemben és ezt elvárta a munkatársaitól is. Ugyanakkor kiváló képessége volt ahhoz, hogy munkatársainak biztosítsa a sikerélményt. Elsősorban ezzel tudta fanatizálni a csapatát.

Üzleti sikereinek elérése szempontjából talán óriási munkabírást, kitartatást és következetességet emelném ki. Mindez azonban önmagában nem lett volna elég. A sikerrel kapcsolatban legfontosabb tulajdonságának a nagyban való gondolkodását és széles látókörét tartom. Tudott nagyot álmodni, és volt önbizalma, kitartása, hogy álmait sikeresen meg is valósítsa. Ugyanakkor fontos volt számára munkatársai véleménye. Jó képessége volt arra, hogy konszolidálja az egyes emberek gondolatait és ötleteit. Ha valakit tehetségesnek tartott, akkor azzal nagyvonalú volt. Ezekre az emberekre épített, nem ritkán „kényeztette” őket, amely révén épült saját terve is. Ugyanakkor ember volt a szó igazi értelmében. Közismert a lovakkal való különleges viszonya és műveltsége. Aki járt a lakásában, az láthatta, hogy a magánéletében is hagyományos értékekkel vette magát körül. Szerette az értékes könyveket, festményeket, térképeket és még sok min-

M. Cs.: Üzleti sikerének egyik legfontosabb záloga az igényesség volt. Odafigyelt a részletekre és nagyon fontos volt számára, hogy a kimenő termék – legyen az egy ajánlat, szoftver vagy dokumentáció – mindig megfeleljen az akkor még oly távolinak tűnő nemzetközi normáknak, szinteknek. Az Elmű tender megnyerésének is ez volt az egyik kulcseleme. A többi ajánlattevő majdhogynem „papírfecniket” adott be, míg a Geometriától egy kötött, szépen szedett és természetesen tartalmas ajánlatot kaptunk. Azt mondtuk, ha ilyen az ajánlat, akkor valószínűleg a végeredmény is hasonlóan igényes lesz.

Fel tudna idézni valamilyen történetet vagy esetet, ami jól jellemezi az akkori helyzetet és Szilágyi János egyéniségét?

D. Á.: Egy évvel a Hungis megalapítása után mindkettőnk

számára világossá vált, hogy az alapítvány a kezdeti formában nem működőképes. Egy hosszú nyúlt beszélgetés során arra a következtetésre jutottunk, hogy az alapítvány működtetésébe „profi”, azaz elsősorban az alapítvány ügyeivel foglalkozó személyt is be kell vonni. Megállapodtunk, hogy vagy gyesről visszajövő mérnököt, vagy vezetői tapasztalattal rendelkező „fiatal” nyugdíjast kell keresnünk. A következő megbeszélésre már kész listával érkeztünk. A megnyugtató megoldás hamar megszületett.

P. Z.: Azt hiszem, hogy János egyéniségének igazi nagyságát akkor ismerhettük meg, amikor megtudta, hogy milyen betegsége van, és mivel néz szembe. Miközben a teste napról napra hagyta cserben, a lelkiereje megsokszorozódott. Emberi nagyságát mutatja az, hogy ekkor nem a saját baja,

hanem – természetesen – elsősorban családja jövőjének elrendezése foglalkoztatta, másrészt viszont óriási energiát fordított arra, hogy minél jobban biztosítsa a továbbélését mindannak, amit élete során maga körül felépített (ez vonatkozik az üzleti és a személyes dolgaira egyaránt).

Ebben az időszakban egyszer meglátogattam a lakását, és udvariasan érdeklődtem állapota felől (ekkor már fizikailag nagyon legyengült és lefogott), azonban ő tapintatosan ugyan, de keményen ragaszkodott ahhoz, hogy azokról a kérdésekről beszéljünk, amelyeket már ő előkészített. Rövid idő után azt vettem észre, hogy keményen dolgozunk. Úgy látszik, hogy pontosan tudta, mennyi ideje van még, és abból a kevésből, ami maradt a lehető legkevesebbet akarta saját magára, a betegségére „pazarolni”. Ekkor is a jövő érde-

kelte és kizárólag azzal volt hajlandó foglalkozni, hogy mi lesz egy vagy két év múlva, amit ő már nem élhet meg.

M. Cs.: A történet a megismerkedésünkhöz kapcsolódik. Az első tárgyalás időpontját telefonon beszéltük meg, majd a személyes találkozáskor mind a ketten meglepődtünk. Én a Rózsa utcai faházban, ami nem pont olyan iroda volt, mint amelyeket az Intergraph katalógusban láttunk, ő pedig azon, hogy egy ilyen fiatal, farmeros „képviselővel” kell elkezdeni a tárgyalást. Emlékszem, hogy amikor odaérkeztem, a titkárnő megkért, hogy várjak, mert a Szilágyi úrnak fontos tárgyalása lesz. János többször is kinézett az előszobába, de csak engem látott. Némi magyarázkodás után derült ki, hogy én vagyok a „fontos tárgyalás”. Egyébként azóta hordok nyakkendőt...

Sz. Sz.

Térinformatikai és GPS alkalmazások

Áraink megtekinthetők a www.hungarocad.hu honlapon!

Tervezői szoftverek:

- **Autodesk Map 3D 2005**
Interaktív, tematikus térképkészítés, 3D-s terepmodell
- **Autodesk MapGuide 6.5**
Internet/Intranet alapú Web-es térképi alkalmazás
- **Autodesk Raster Design 2005**
Raszteres és vektoros állományok kifinomult kezelése
- **Autodesk Envision 8**
Térinformatikai elemzések, prezentációk
- **Autodesk OnSite View 2.3**
Mobil térképi megjelenítő
- **NAV-ARTH-Survey**
GPS alapú felmérőrendszer

Mobil adatgyűjtő eszközök:

- Pocket PC és Tablet PC eszközök
- Mobil GPS és DGPS kiegészítések



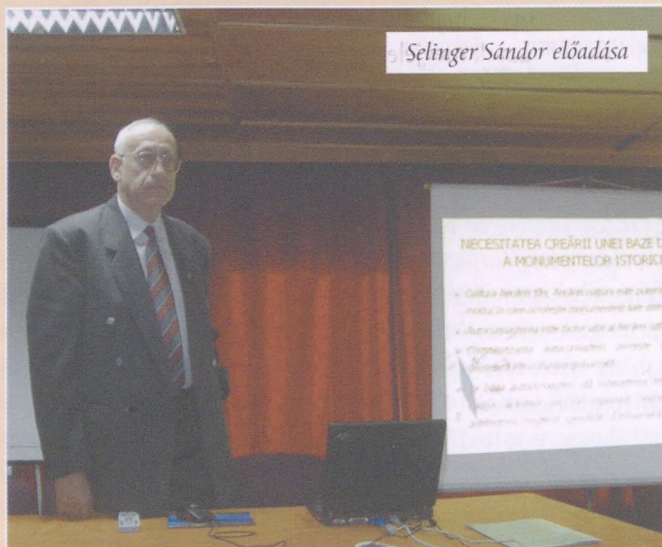
Hivatalos Autodesk oktató központ
Teljeskörű hardver kiszolgálás

HungaroCAD Informatikai Kft.

H-1022 Budapest, Bogár u. 16/b, Tel.: +36 (1) 326-8203, Fax: +36 (1) 212-4209, E-mail: info@hungarocad.hu

Munkaműhely Kolozsvárott

A 9. Térinformatikai Munkaműhely ismét sikeres rendezvény volt – szögezték le a résztvevők Kolozsvárott, október 8-án. Ebben az évben már nemcsak két napon tanácskoztak az erdélyi és a magyarországi szakemberek a térinformatika aktualitásairól. A harmadik nap magyar vonatkozású volt: a GeoX Kft. terepi GPS-bemutatót, a HISZI-MAP, SunCart, TOP-MAP céghármas pedig a saját készítésű romániai navigációs térképpel autónavigációs bemutatót tartott az érdeklődőknek.



A szervezők lelkesedését és agilitását bizonyította, hogy a csaknem egy évtizedes hagyománnyal rendelkező térinformatikai eseménnyel idén már a helyi sajtó is foglalkozott. Selinger Sándor és Detrekői Ákos nyilatkozatát mindenki olvashatta.

Selinger Sándor arról beszélt, hogy ma már rengeteg olyan információ áll rendelkezésre digitális formában is, ami az önkormányzatok munkáját hatékonyan tudná segíteni. Mégis, szinte alig van olyan település, ahol az ügyiratokat naprakész adatbázisban tárolnák. A térinformatika felhasználási területeiről elmondta, hogy a hagyományos alkalmazások mellett egyre nagyobb szerepet kap a vállalatirányításban, a közműveknél, a közlekedésben, a logisztikában és piackutatásban is.

Detrekői Ákos – aki eddig minden munkaműhelyen részt vett Kolozsvárott –, úgy értékelte az eddigi fejlődést, hogy az erdélyi önkormányzatok tudatosan alkalmazzák a térinformatikát, és a kormány ilyen irányú törekvései azt bizonyítják, hogy az ország komolyan veszi az Európai Unió felkészülést, az európai közigazgatási szinthez való felzárkózást.

Botond Gábor, a Komunálinfo vezérigazgatója a rendezvény után a következőket mondta: „Véleményem szerint a kolozsvári Munkaműhely előadásainak témaválasztása és színvonala példaértékű lehetne több magyar konferencia részére. Az elmúlt években is jó volt a rendezvény, de az idei mindenképpen kimagasló szakmai értékűnek számít. Igazi munkaműhely volt aktív résztvevőkkel, építő vitákkal”.

A korszerű információszolgáltatásban is példamutató volt a konferencia beharangozása: Kolozs megye weblapján román és magyar nyelven egyaránt, folyamatosan lehetett tájékozódni a munkaműhellyel kapcsolatban.

www.terinformatika.geocentrum.hu

GeoSolution kiállítás Birmingham-ben

Idén kettévált az AGI konferencia és a GeoSolution kiállítás. Ez utóbbi öt év londoni vendégeskedés után visszaköltözött Birmingham-be.

A választ a rendezvény komolyan megsínylette: jóval kevesebb látogató érdeklődött az újdonságok iránt, és a kiállítók közül a legnagyobbak nem is jöttek el. Így nem volt standja az ESRI-nek, és hiába kerestük az Ordnance Surveyt is – bár ez utóbbi OS MasterMap-je szinte minden második standnál ott volt. A sikeres partnerprogramnak köszönhetően az adatforgalmazók ezt az adatbázist is forgalmazzák.

Az egyik legörvendetesebb hír, hogy elkészült az ingatlan-nyilvántartás digitális, interneten is elérhető adatbázisa, az árak pedig még kelet-európai mértékkel mérve is mérsékeltek. Egy adatlekérés két font, és ugyanennyit kell fizetni annak is, aki az interneten keresztül szeretne hivatalos telekkönyvi kivonatot kapni. A szolgáltatás januári beindítása óta négyszázezren vették igénybe az itt kínált lehetőségek valamelyikét.

A szigetországban is komoly árharc van a digitális adatok terén. Az egyik árletörő a GGP Systems, mely 500 fontért kínálja a királyság teljes területére a címadatbázist az általuk fejlesztett eszközzel együtt COM, DLL, illetve .NET formátumban.

A Kingswood MapMechanics standjánál több magyar vonatkozású fejleményről értesülhettünk. 2004-es katalógusukban a kelet-európai útdatokon belül Budapestre is kínálnak adatokat. Sajnos az adatszolgáltató kiletére nem derült fény, mivel a standon ezt nem tudták megmondani. Másik érdekesség, hogy a GeoConcept szoftverük ugyancsak jelen van a magyar piacon. A forgalmazót szintén nem tudta megmondani a képviselőjük. A szakmai lapok széles kínálatát egy új, kéthavonta megjelenő kiadvány, a GeoProfessional gazdagítja október közepétől.

A Hungis Alapítvány és a Hunagi támogatásának köszönhetően a kiállításon Kummert Ágnes személyesen is képviselhette a Térinformatika szaklapot.

Ideális helyszínen, a sziráki kastélyban rendezték meg az I. Tájökológiai konferenciát.



Progis konferencia a Wörtn-tónál

A Progis cég nem ismeretlen már a magyar térinformatikai szakemberek körében. Az elmúlt két évben számos hazai rendezvényen találkozhattunk velük. Éves konferenciájukat most Karintia egyik legimpozánsabb helyszínén, egy, a Wörtn-tó fölé emelkedő szállodában tartották.



Mayer úr és munkatársai rutinos rendezvényszervezőknek bizonyultak. Huszonnégy országból sikerült szakembereket odacsábítani, és szakmai érdeklődésüket két napig lekötöni.

Cégrendezvényről lévén szó, igazán nem lett volna különös, ha minden előadás az Agrooffice-ról és a WinGIS legújabb verziójáról, új moduljairól szólt volna. De nem így történt! A szekciók elején az osztrák államigazgatás köreiből érkezett előadók vezették fel az adott témakört. Hallhattunk az osztrák adatgazdálkodásról (hasonló gondok jellemzik, mint a magyart), a mezőgazdasági támogatási rendszer előírásainak kielégítését szolgáló földrendezésről (ezt viszont nehéz lenne hazai viszonylatban kivitelezni), de az állattartás és az erdészeti kutatások főbb kérdéseiről is.

A működő alkalmazásokról szóló előadások természetesen már a cég termékeihez kötődtek, de még itt sem ezen volt a hangsúly. Az egyik legizgalmasabb és sok kérdést felvető előadást Harald Meixner, a Meixner cég tulajdonosa tartotta. A cége által kifejlesztett Vexcel UltraCamD kameráról beszélt és az azzal elérhető felbontásról. Ennek érzékeltetésére egy felvételt mutatott be, ahol nemcsak a kutyát sétáltató embert láthattuk, hanem a póráz is tisztán kivehető volt a képen. Na, ezt már a hallgatóság soraiban ülő háztulajdonosok sem tűrhették szó nélkül! A kérdések a személyiségi jogok védelmét feszegették. Meixner úr mosolyogva hallgatta őket, hisz a mai technikákkal akkor is belátnak a magánszféránkba, ha mi erről nem is tudunk. A szekciók végén természetesen megismerhettük az adott tárgykörbe tartozó termékek jellegzetességeit is.



Október 8-án, a Hotel Aquincumban zajlott az UNIMAP 2004 rendezvény. A graphIT Kft. lendületes, meggyőző előadásokon mutatta be legújabb fejlesztési eredményeit és szolgáltatásait.

Ismét Dobogókőn

Második konferenciáját is a Hotel Manrézában rendezte a Leica szoftvereket forgalmazó Bekes Kft. A baráti légkörben folyó előadások idén sem adtak okot a csalódásra.

A Fömi munkatársai az elmúlt egy évben történt változásokról, az intézetükben folyó kutatásokról beszéltek. Az egyetlen külföldi résztvevő Casey Adams volt, aki a Leica Heerbruggi központjából érkezett. Winkler Péter „Évről évre – mi történt és mi várható” címmel megtartott összefoglalója után Casey Adams a Leica be rendezésekkel végrehajtható munkafolyamatokról és az eredményül kapott adatok megjelenítéséről beszélt.

Takács András Attila örömmel számolt be az előző napi nagy eseményről, amely az OKTVF Természetvédelmi Igazgatóságán történt: 241 millió forintnyi ESRI szoftvert kaptak. Bár a szükséges hardver csak a jövő év elején érkezik, de addig is minden nemzeti parknak és regionális központjuknak jut a szoftverekből.

Vass Tamás az állami alapadatok készítésének alulfinanszíroztságáról beszélt. Szükség van az adatok értékesítéséből származó bevételekre – érvelt az előadó – mivel a költségvetési pénzek nem elegendőek a térképek készítésére és karbantartására. Az egyik hozzászóló kereken úgy fogalmazott, hogy „az állam nem teljesíti a törvényes kötelezettségét”.

Csornai Gábor igen alapos és lendületes előadásban mutatta be a Fömi Távérzékelési csoportjának tevékenységét.

Balázs Bernadett és Zboray Zoltán a szegedi városklíma-kutatások eredményeit villantotta fel. Tímár Gábor az ingyenesen elérhető globális adatbázisok lelőhelyeit és az ott található adatok használatosságát bizonyította, többek között Kolozsvár környékének háromdimenziós domborzatmodelljét bemutatva. Kollégája, Molnár Gábor a vetületszámítás mélységeibe kalauzolt minket.

Este nyolc után került sor Bertók Gábor történész előadására. A pécsi Légerégészeti Téka tizenhétcezer felvételtől álló archívumából adott ízelítőt.

Második nap az egyetemek kaptak szót. Repültünk a háromdimenziós Keszthelyi-medence és -hegység terepmódelje felett, és kizárólag úrfelvételből kinyerhető információkról hallhattunk Várady Györgytől. A Debreceni Egyetem és a Szent István Egyetem Környezetgazdálkodási Intézete is ízelítőt adott a kutatásaiból.

A konferencia számos dologban ismét nagyon más volt, mint a szokásos rendezvények. Az éjszakába nyúló beszélgetések a szakma aktuális kérdéseit érintették, és talán az elmúlt évhez hasonlóan több együttműködés első lépéseit hozták meg.

Sok volt a fiatal kutató és nem csak az erősebbik nem képviselői közül. Most sem volt időkorlát, és csak az előadók lelkesedésétől és önmérsékletétől függött, hogy mennyi időt beszélnek.

Takács András Attila előadása



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
rektora

MIASNIKOV PÉTER
szakértő

**DR. REMETÉY-FÜLÖPP
GÁBOR**
a Magyar Térinformatikai Társaság
(Hungai) főtitkára

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

november 4–5. Budapest, Agro Hotel, Geodézia–Gazdaság–Informatika
A földügyi és földmérési ágazat korszerű szolgáltatásai.
Bővebb információ: www.fomi.hu

november 7–10. Berlin, Németország,
19th Codata International Conference – The Information Society:
New Horizons for Science
Bővebb információ: www.CODATA.org/04conf

november 11–12. Miskolci Egyetem,
Digitális domborzatmodellek használata a környezet- és
mérnöktudományokban
Bővebb információ: <http://illit.hgeol.uni-miskolc.hu/dobos/hundem/>
Felvilágosítás: Dobos Endre egyetemi docens, Természetföldrajz-
Környezettan Tanszék, tel.: (46) 565-111/2314-es mellék; e-mail:
ecodobos@uni-miskolc.hu

november 17. FVM színházterme, Budapest,
A Hunagi jubileumi rendezvénye
A térinformatika világnapján a Hunagi, megalakulásának 10. évfor-
dulóját ünnepli. Az egész napos rendezvényen, a III. Hunagi Fóru-
mon külföldi és hazai meghívott előadók vitaindítóira és szakmai
beszélgetésekre kerül sor.
Bővebb információ: dr. Remetey-Fülöpp Gábor, FVM, e-mail: ga-
bor.remetey@fvm.hu

november 17. Déli Tömb, Aula (Bp., Pázmány Péter sétány 1/c.),
GIS világnap
Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén félnapos
konferencia megrendezésével ünneplik a Térinformatika világnap-
ját. A rendezvényt az ESRI Magyarország Kft. támogatja. A multi-
médiás bemutatókkal tarkított rövid előadások a térképtörténettől
egészen a térinformatikáig széles spektrumot foglalnak magukba.
Bővebb információ: Jesús Reyes, tel.: 372-2975, 209-0555/6721-es
mellék, fax: 372-2951, e-mail: jesus@ludens.elte.hu

2005. január 23–26. Ostrava, Cseh Köztársaság,
GIS Ostrava
Bővebb információ: Institute of Geoinformatics, VSB - Technical
University of Ostrava, 17. listopadu 15, Ostrava - Poruba, Czech Re-
public, tel.: +420 59 732 5470, fax: +420 59 691 8589, e-mail: www-gis.hgf@vsb.cz, honlap: <http://gis.vsb.cz/GISengl>

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

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

március, Székesfehérvár, VIII. GIS Open
Célja a mindenkori legkorszerűbb szakmai, szakmapolitikai ismere-
tekkel frissíteni az érdeklődő földmérési, földügyi és térinformati-
kai szakemberek tudását.
Jelentkezés: fax: (22) 516-556, e-mail: gisopen@cslm.hu

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.
(1997–2003),
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, 2000–2002),
Bentley Magyarország
(1998–2002),
Varinex Rt.
és jogelőd szervezetei
(1992–2004)
GeoX Bt.
(1999–2002),
Bekes Kft.
(1998–2002),
Eurosense Kft.
(1999, 2002),
Támogatók:
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
(1992–2003),
Dr. Szabó Szilárd
(1994–2003)
Szilágyi Jánosné
(2004)

Megjelent 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 cikkeket a címükre kattintva lehet megtekinteni.

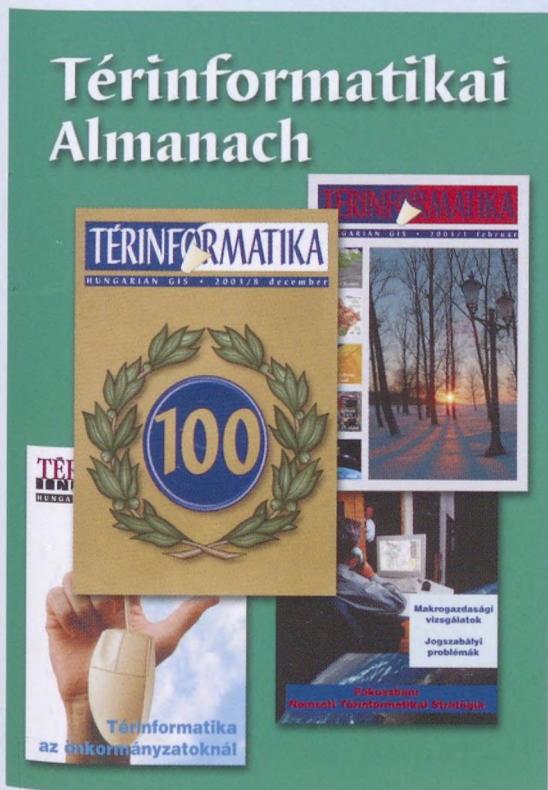
- A **Rovatok** szerinti besorolásnál az újság rovatait vettük figyelembe. Az idők folyamán a rovatcímek változtak, ezért az Almanachban a hasonló rovatokat összevontuk. Így ez a keresés témakör szerinti első közelítést ad.
- Az egyes lapszámokat, illetve cikkeket kinagyítva, az Acrobat Reader teljes képernyős ablakban 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 huszonkét 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 műhelyeit.

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

Megrendelés:

Térinformatika Kiadó Kft.

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



Hogy teljes legyen a kép,



csatlakozzon Ön is a díjnyertes közműalaptérkép-rendszerünkhöz



1139 BUDAPEST, Fiastyúk u. 31.

Tel.: 329-6801, 349-6522 Fax: 288-0502

E-mail: komunalinfo.rt@chello.hu

