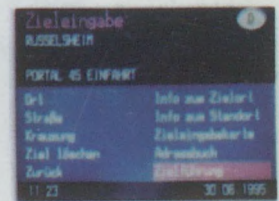
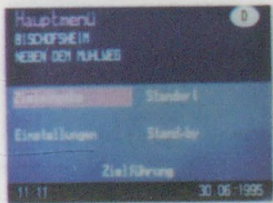
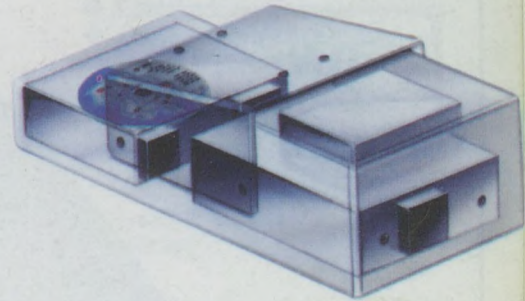


# TÉRINFORMATIKA

HUNGARIAN GIS

1997/3 MÁJUS



Fókuszban: Út, közlekedés, turisztika



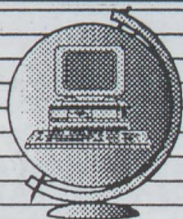
# MŰSZAKI INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁS

## ISO 9001



**GEOMETRIA**  
TÉRINFORMATIKAI RENDSZERHÁZ

GEOMETRIA Térinformatikai Rendszerház Kft. 1025 Budapest, Felső Zöldmáli út 128-130.  
Tel.: 325 6490, Fax: 325 6491 E-mail: [postmaster@geometria.hu](mailto:postmaster@geometria.hu)

**4 Hazai tükrő**

- ❖ Fővárosi térinformatikai tender
- ❖ Műholdfelvételek használata a mindennapi életben
- ❖ Természetvédelmi információs központ alakult
- ❖ Az Infocam első eredményei a főváros földhivatalaiban
- ❖ GIS/LIS: pislákoló remények
- ❖ Vargabetű
- ❖ Sióhír
- ❖ Parlamenti székfoglaló
- ❖ Önkormányzati fejlesztések görögországi alatt

**8 Európai kapcsolatok**

- ❖ Az Eurogi 1997. évi közgyűlése
- ❖ Az Európai Bizottság többnyelvű adatbázis szolgáltatásai
- ❖ A térinformatika jövője

- ❖ Európai kollokvium a földmegfigyelésről és környezetünkről
- ❖ Szakmapolitikai lépések a bécsi európai térinformatikai konferencián
- ❖ Lehet, hogy jövőre Budapest egy rangos térinformatikai rendezvény színhelye lesz?

**11 Út, közlekedés**

- ❖ A térinformatika útra kel(l)
- ❖ Hazai helyzetkép
- ❖ És Ön hogy látja...
- ❖ Egyre több digitális utcakép készül

**15 Turistatájékoztató rendszerek**

- ❖ Országos turisztikai információs rendszer
- ❖ Leteszteltük az Infotouch-t

**21 Gépjármű-navigáció**

- ❖ Célra tart!
- ❖ Útikalauz négy lépésben
- ❖ Közlekedési információgyűjtés
- ❖ Autónavigációs út-adatbázisok

**26 Nemzeti Kataszteri Program**

- ❖ Lehet-e gazdaságos a földügyi szektor?

**28 Közélet**

- ❖ Csak a szépre emlékezem
- ❖ Rendezvénynaplár

**Térinformatika**

IX. évfolyam 3. (48.) szám; 1997. május

Megjelenik évente hétszer,  
csak előfizetőknek.

Megjelenés ideje: február  
március, május, június,  
szeptember, november,  
december

**Kiadja a Hungis Alapítvány**

1243 Budapest, Pf.: 718.  
Telefon/fax: 156-6794

**Felelős kiadó:**

Dr. Berencei Rezső

**Szerkesztőség:**

1123 Budapest,  
Táltos u. 10. IV/14.  
Telefon/fax: 156-4907

**Tördelés:**

MH Informatikai Intézet

Nyomás: MH TÉHI

Táskaszám: 97-17

HU ISSN 0864-49

**Főszerkesztő:**

Dr. Szabó Szilárd

**Rovatvezető:**

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor

**Tördelőszerkesztő:**

Roósné Sarkadi Ildikó

**Előfizetés:**

A kiadóhoz küldött  
faxon vagy levélben.

**Előfizetési díj:**

Vállalatoknak,  
intézményeknek:  
6500 Ft + 12% Áfa  
Oktatási intézményeknek,  
magánszemélyeknek:  
3000 Ft + 12% Áfa

**Hirdetések felvétele:**

a szerkesztőségben  
Telefon/fax: 156-4907

A Térinformatika örömmel  
ad helyt új fejlesztésekről,  
szakmai újdonságokról vagy  
üzleti sikerekről szóló  
információknak.

Kérjük, hogy híreit küldje el  
szerkesztőségünkbe.

Hosszabb írás esetében  
az anyagot mágneslemezen  
kérjük elküldeni.

\*\*\*

Minden jog fenntartva!  
Bármely, az újságban  
megjelent írás további  
felhasználása csak a  
szerkesztőség engedélye  
alapján lehetséges,  
a forrás feltüntetésével.

## FŐVÁROSI TÉRINFORMATIKAI TENDER

A Fővárosi Önkormányzat nemrégiben hirdetett eredményt a "Térinformatikai szegmens létrehozása az univerzális adatátviteli hálózaton" elnevezésű munka első szakaszára kiírt pályázaton. A tender nyertese a Bull Magyarország Kft. lett, amely a Geocomppal közösen nyújtott be ajánlatot. A fővárosi beruházás az 1996-99. közötti időszakban több lépésben valósul meg. A mostani pályázattal ennek első üteme záródott le.

*Csizmás Ferenc*, az Informatikai ügyosztály megbízott vezetője a beruházás célját úgy jellemezte, hogy annak révén a Főpolgármesteri Hivatal adatátviteli hálózatán magas szinten valósíthatók meg a főváros kötelező térinformatikai nyilvántartási feladatai. Az adatokat a hálózat felhasználói megtekinthetik és elemezhetik. Fontos követelmény volt, hogy a rendszer kapcsolódjon a Főpolgármesteri Hivatalban alkalmazott Citinfo nevű adatkezelőhöz és összhangban legyen a tervezett Fővárosi Információs Rendszer céljaival.

Az első ütemben a központi kiszolgáló számítógépet, az azon futtatható programcsomagot és a fővárosi alaptérképet kellett kiválasztani. "Olyan GIS-környezetet kell kialakítani, amely lehetőséget biztosít a különböző ügyosztályok térképi feladatainak hatékony megoldásához" – mondotta Csiz-

más Ferenc, majd erre példaként az Általános Rendezési Terv elkészítését említette.

A feladat megoldásához a Főpolgármesteri Hivatal a földhivatali digitális földmérési alaptérképet szeretné alkalmazni, ám az még nem rendelkezik átvehető térképi állományokkal. Más térképi alapot kellett tehát választani, és a döntés a Budapesti Elektromos Művek és a Geometria tulajdonában lévő BDA-2000 digitális térképre esett, amelyet a főváros használatra át is vett a tulajdonosoktól. Ezen kívül a FÖTÉR 4000 állományát is használni kívánják.

A beruházás megvalósítását a kiíró nevében a Főpolgármesteri Hivatal Informatikai ügyosztálya nyílt eljárású közbeszerzés keretében végzi. Az ajánlati felhívás múlt télen jelent meg, melyben a Főpolgármesteri Hivatal rendszeréhez illeszkedő georelációs adatbázis-kezelővel ellátott, klienszerver architektúrájú szegmens kialakításához kértek ajánlatot. A felhívásra négy pályázó öt ajánlatot nyújtott be. A véleményező bizottság a pénzügyi és szakmai szempontok figyelembe vételével három pályázót választott ki a tesztelés elvégzésére, akiknek az alábbi feladatokat kellett elvégezniük:

- az ÁRT területfelhasználási fedvényét a térképen illeszteni kellett a BDA-2000 te-

lekhatáros fedvényhez, annak figyelembe vételével, hogy a későbbiekben újabb, teljesebb telekhatáros térképet fognak használni;

- a telkeken meg kellett mutatniuk a területfelhasználási fedvényről nyert adatokat;
- be kellett mutatni a térképi adatok összekötésének módját a földkönyvi adatokkal. Ez utóbbit a FÖMI havonta szolgáltatja, és a hivatal Citinfo rendszerén elérhetők;
- a rendelkezésre bocsátott légifotókat illeszteni kellett a vektoros térképekkel;
- javaslatot kellett tenniük arra, hogyan lehet a térképeket és adatokat a WWW böngészőjével lekérdezni és megtekinteni.

A Bull-Geocomp nyertes ajánlata szinte csak orrhosszal bizonyult jobbnak a második helyezett KFKI-Eurosense-Geocomp pályázatnál, ami cseppet sem meglepő, mivel mindkét csapatban szerepelt az ESRI hazai disztribútora, és a tesztfeladatoknál is ők álltak helyt.

Az ez év márciusában megkötött szerződés értelmében egy Estrella 740 típusú, 128 Mbyte RAM-mal és 4,5 Gbyte lemezkapacitással rendelkező Unix szervert és egy háromfelhasználós Arc/Infót adnak át. A nyertesek vállalták, hogy a Főpolgármesteri Hivatal szakembereit felkészítik az átadott eszközök használatára és üzemeltetésére.

## MŰHOLDFELVÉTELEK HASZNÁLATA A MINDENNAPI ÉLETBEN

Ma még kevés példát lehet említeni Magyarországon Silicon Graphics munkaállomásokon működő térinformatikai alkalmazásokra. Ez a tény azért is meglepő, mivel közismert, hogy a Silicon Graphics gépek kiváló grafikai tulajdonságokkal, korszerű architektúrával, gyors számítási képességgel rendelkeznek, vagyis mindazon tulajdonságokkal, amelyek meghatározó jelentőségűek lehetnek például a nagyfelbontású képek igényes feldolgozásánál. Két tényező, vagyis az említett munkaállomásokot forgalmazó Silicon Computers Kft. érdeklődése a térinformatikai piac iránt, valamint az Erdas hazai képviselőlet-

ellátó Bekes Kft. törekvése, hogy az Imagine szoftvercsaládhoz megbízható hardvert is javasolhasson, együttesen azt eredményezte, hogy a két cég április 4-én közös bemutatót tartott.

A szakmai nap előadói azt hangsúlyozták, hogy az űr- és légifelvételek használata immáron belépett mindennapi életünkbe. Manapság, hála a hardverárak zuhanásának, és ezzel egyidejűleg teljesítményük látványos javulásának, már elérhetővé vált a nagyfelbontású digitális képanyag hasznosítása az élet megannyi területén. A résztvevők áttekintést kaptak a raszteres térinformatika lehetőségeiről és megismer-

hették az Erdas Imagine termékcsalád legújabb, 3.8 verzióját is.

A hazai távérzékelés és raszteres térinformatika neves személyiségei részletesen ismertették a mezőgazdasági, környezetvédelmi, olajipari és katonai alkalmazásokat, valamint a telekommunikáció és az erdőgazdálkodás terén lévő lehetőségeket. Noha egy áramkimaradás miatt a délutáni előadások sötétben zajlottak, a résztvevők mégis elégedetten nyugtázhatták magukban, hogy újabb hardver-szoftver lehetőségek nyíltak meg előttük.

# TERMÉSZETVÉDELMI INFORMÁCIÓS KÖZPONT ALAKULT

AKörnyezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium (KTM) információrendszerének fejlesztését célzó Phare-projekt keretén belül a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságán Természetvédelmi Információs Központ (TIK) alakult. Ezzel egyidejűleg befejeződött az Igazgatóság épületének átépítése, így a központ kiváló körülmények között kezdhetette meg működését.

Az információs központ fejlesztésének főbb elemei a következők voltak:

- hardver és alapszoftver beszerzés és telepítés;
- kiemelt természetvédelmi területek digitális alaptérképeinek elkészítése;
- Integrált Térinformatikai Rendszer fejlesztése és telepítése.

Fenti eszközök segítségével a központ alkalmas a KTM Integrált Térinformatikai Rendszerének üzemeltetésére, országos természetvédelmi adatbázisok tervezésére, létrehozására, fejlesztésére és karbantartására, az ezekhez kapcsolódó térinformatikai feladatok ellátására, műholdfelvételek természetvédelmi célú elemzésére.

A TIK a megvalósult fejlesztések eredményeként a következő feladatokat látja el:

■ egységesen kezelendő, országos lefedésű, biotikai adatbázisok (pl. vadon élő növény- és állatfajok, élőhelyek listái) szolgáltatásával, speciális adatbázisok tervezésével és fejlesztésével támogatja a nemzeti parki és természetvédelmi társigazgatóságok szakmai munkáját,

■ segíti a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság hatósági és természetvédelmi kezelői munkáját, a működés közben szerzett tapasztalatok révén szakmai alapot teremt a többi nemzeti parki és természetvédelmi igazgatóság hasonló szintre történő fejlesztéséhez,

■ a TIK a rendelkezésre álló szellemi és technikai kapacitások alapján képes arra, hogy ellássa a tervek szerint 1997-ben induló Biodiverzitás-monitoring Program központi végrehajtó szervezetének feladatait.

A Környezetvédelmi Phare-projekt létrejöttéről, eredményéről lapunk következő számában részletesen számolunk.

## AZ INFOCAM ELSŐ EREDMÉNYEI A FŐVÁROS FÖLDHIVATALAIBAN

Mint ismeretes, a fővárosban az ingatlan-nyilvántartási térképek információinak számítógépesítése svájci segélyprogram keretében történik. A projekt feladata a megfelelő hardver- és szoftverkörnyezet kiválasztása, az V. és XIV. kerület térképi adatainak feldolgozása, valamint — a megvalósítás tapasztalatai alapján — további kerületek feldolgozásának megtervezése.

Az adatok feldolgozása a Leica cég Infocam LIS-szoftverére épül. A rendszer DEC Alpha OpenVMS és Sun Solaris platformokon működik, Oracle 7-es adatbázis-kezelővel. A Unix és a Solaris választásától azt remélik, hogy a térképi rész a jövőben viszonylag könnyen integrálható lesz a Fővárosi Kerületek Földhivatalának ingatlan-nyilvántartási rendszerével.

A LIS rendszer kialakítása három ütemben zajlik. A múlt év szeptemberében kezdődött első fokozat keretében egy szerver, négy munkaállomás, valamint a rajzok megjelenítését végző nyomtatók és színes

plotter telepítését végezték. A szerver két 75 MHz-es SPARC processzort, 128 Mb RAM-ot és kb. 20Gb háttértárolót tartalmaz. A munkaállomások egyenként egy 150 MHz-es SPARC processzorra, 96 Mb RAM-mal, kb. 1 Gb háttértárolóval, valamint 21 hüvelykes nagyfelbontású grafikus képernyővel rendelkeznek. A gépek egy 100 Mbit-es TCP/IP helyi hálózathoz kapcsolódnak. A hardvereszközök mellett az alapszoftvereket és a szabványos alkalmazásokat is installálták. A földhivatal munkatársai több, egymásra épülő tanfolyamon is részt vettek.

A második ütem az Infocam szoftver magyar környezethez történő igazítását és az újonnan definiált alkalmazások fejlesztését tartalmazza. Ennek befejezése ez év május végére várható.

A harmadik ütemben további munkaállomások telepítését tervezik.

A földhivatali rendszer első bemutatkozása április 16-án, a Geodsystem Kft. ren-

dezésében, az Építők Liget Kongresszusi Központjában megtartott Leica szimpóziumon történt. Az érdeklődők Pálfi Antal és Szilvay Gergely előadásaiból megismerhették az Infocam működését, az adatok tárolásának módját, a különböző modulokat és az ezekkel elvégezhető feladatokat. Szó esett a földhivatalban található digitális adatok állapotáról, ezek aktualizálásának és rendszerbe konvertálásának nehézségeiről.

Az előadás után a szakemberek a helyszínen kiállított munkaállomásokon bemutatták az ingatlan-nyilvántartással összhangban lévő, naprakész V. és XIV. kerületi adatállományt. Az újonnan fejlesztett térképmásolat-készítő modul tesztverziójával az érdeklődők tetszőleges helyrajziszámról rövid időn belül megkaphatták az 1:1000-es méretarányú hivatalos térképmásolatot. A kiválasztott földrészeleten végrehajtott "telekosztással" kipróbálhatták az Infocam nyújtotta lehetőségeket.

# GIS/LIS: PISLÁKOLÓ REMÉNYEK

Négyeszer illetve, ha annak közvetlen elődjét, az Algist is ideszámítjuk, akkor ötször rendezték meg Magyarországon a GIS/LIS Central Europe konferenciát. Bár az idő múlásával a figyelemzavaró jelek egyre sokasodtak, mégis elégedetten könyvelhetjük el, hogy Magyarországon egy olyan nemzetközi találkozót tartanak, amely elnevezését és alapelveit tekintve az egész közép-kelet-európai régiót hivatott képviselni.

Igen ám, de mit kezdünk a közép-európai régió gondolatával? Visszatérő probléma volt ugyanis, hogy a konferencián nem térségünk egésze jelent meg, hanem csupán Magyarország. Nem láttuk a cseh, lengyel, szlovén, horvát eredményeket, hiányoztak a nemzeti kiállítási területek és szakmai délutánok. Az előadók közül is szép lassan elfogytak a közép-kelet-európaiak, csupán az albánok tartották meg lankadatlan buzgalommal előadásukat.

A GIS/LIS-t nem sikerült a közép-európai régió fontos eseményévé tenni, nem volt imázsa, és lassan-lassan érdektelenségbe fulladt. Hol van már az az idő, amikor Jack Dangermond személyesen jelent meg ezen a konferencián? A múlt évben például az ESRI kerek-perec kijelentette, hogy a GIS/LIS-t helyi rendezvénynek tekinti, annak költségeihez nem kíván hozzájárulni.

A legutóbbi rendezvényt még megmenette az, hogy annak a Bentley nem csak résztvevője, de komoly szponzora is volt. A Bentley fogadásán derűsen koccintgató emberek számára talán úgy tűnhetett, hogy



minden a legnagyobb rendben van a GIS/LIS házatáján, ám a figyelmes szemlélő észrevette, hogy a valóság egészen más: a Bentley akkoriban szánta el magát egy aktív közép-kelet-európai piacpolitikára, amely éppen a konferencia idejére esett. Ez egy esedékes marketing akció végrehajtása volt. Helytelen lenne eltulozni, de egyben lehetetlen szó nélkül hagyni azt a tényt, hogy a Bentley nem Budapesten, hanem Prágában nyitotta meg közép-kelet-európai főhadiszállását, sőt magyarországi és szlovákiai képviselőjéül sem egy hazánkfiát választott, hanem egy pozsonyi illetőségű amerikai állampolgárt. Nem állítható biztosan, de elég valószínű, hogy ebben a döntésben éppen a GIS/LIS-en szerzett tapasztalok indították Alain Lemont urat.

A GIS/LIS körüli gondokat súlyosbította a magas kiállítási és részvételi díj, valamint a sajtópropaganda teljes hiánya. A kiállítók egyhangúan arra hivatkoztak, hogy kevés az érdeklődő, és azok is a meglévő partnereik közül kerülnek ki. Úgy érezték, hogy a GIS/LIS-nek a legcsekélyebb üzleti haszna sincs.

Fel volt adva hát a lecke: hogyan tovább? A szervezők úgy gondolták, jót tenne a GIS/LIS-nek egy kis levegőváltás, ezért elfogadták talán még biztatták is Szlovákia jelentkezését, hogy 1997-ben Pozsonyban rendezzék meg a konferenciát.

Azóta az előkészületek legcsekélyebb jéről sem értesültünk, és ezt a tényt egy nemzetközi konferencia esetében gyakorlatilag visszalépésnek lehet tekinteni. Egy halvány reménysugár ugyan még maradt, ám sok jóra már aligha lehet számítani. Az biztos, hogy az amerikai fél, a Congrex, Inc., melynek szerepe korábban az volt, hogy külföldi előadókat és kiállítókat csábítson Budapestre, most végérvényesen visszalépett a szervezéstől. Ugyancsak kivált a szervezők sorából Dorothy Bomberger, aki az eddigi konferenciák egyik markáns egyénisége volt.

Miért is foglalkozunk lapunkban ismételten a GIS/LIS ügyével? Nos azért, mert úgy gondoljuk, nagyon sok veszítenivalónk van. A regionális rendezvényeknek ugyanis megkülönböztetett jelentőségük van. Talán egy igazán jó menedzseléssel reflektorfénybe lehetne állítani eredményeinket, és azt sugallni országnak-világnak, hogy Magyarország a térinformatika szempontjából a régió egyik központja lehet. Bár a hazai piac kicsi, Magyarországnak mégis stratégiai szerepe van, cégeinkkel lehet és érdemes kooperálni, a magyar szellemi tőke igenis értékes. Ha egyszer sikerül pozitív Magyarország-képet felvázolni, abból komoly üzleti haszon származhat.

Minderre ma még nem sok jel mutat, ezért is oly fájdalmas nézni a GIS/LIS csendes agóniáját.

Szabó Szilárd

## VARGABETŰ

Ez év február 28-ával Gabriel Varga megvált a Bentleytől, ezzel átmenetileg betöltetlenül hagyva a cég magyarországi és szlovákiai képviselőjének vezetését. Gabriel Varga kinevezésére a múlt évi GIS/LIS konferencia után került sor, amikor a Bentley komoly erőfeszítést tett annak érdekében, hogy megerősítse pozícióját ebben a térségben. A magyar nemzetiségű, cseh-szlovákiai születésű, amerikai állampolgárságú Varga kinevezése akkor elég kézenfekvőnek látszott, ám a kétségkívül jó

fellépésű vezető tiszavirágéletű itteni tevékenysége során különösebb sikert nem tudott felmutatni. A szakmai közvélemény jórészt nem is ismerte őt, és a Bentley Petőfi Sándor utcai irodája is inkább kísértetlaknak tűnt, mintsem egy világcég hazai központjának.

Az új vezető kinevezéséig – átmenetileg – a magyarországi üzleti és a marketing ügyeket Jiri Krátky, a Bentley kelet-európai általános igazgatója irányítja prágai főhadiszállásáról.

## SIÓHIR

Ez év április 3-án került sor Siófokon a "Siófok Város Polgármesteri Hivatala informatikai rendszerkonceptiója" meghívásos pályázat eredményhirdetésére.

A bíráló bizottság a benyújtott hat pályázat közül a Geoview Systemst Kft. rendszertervét értékelte a legjobbnak. Az első helyezést elért pályázati anyag alapköve annak a rendszerkonceptiónak, melyet a nyertes néhány hónapon belül átad Siófok város Polgármesteri Hivatalának.

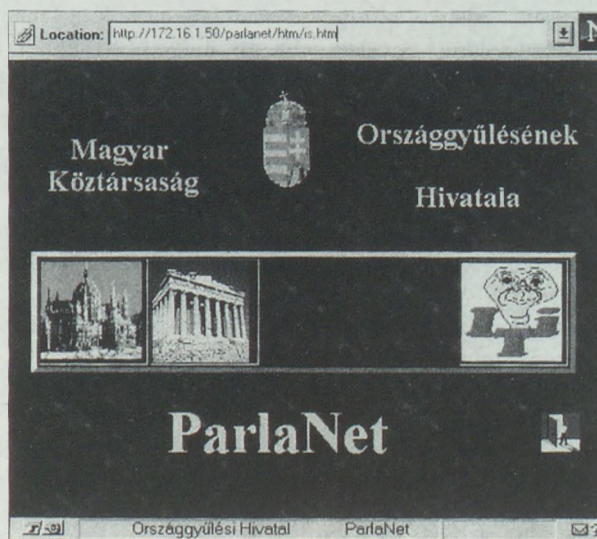
# PARLAMENTI SZÉKFOGLALÓ

A Geocomp Kft. a KTM megbízásából, a KSH és a KHVM közreműködésével elkészítette Képviselői Tájékoztató Rendszerét. A sok hasznos információt szolgáltató térinformatikai megoldást remélhetően lapunk megjelenésének idején már használatba is vették az országgyűlési képviselők.

A Képviselői Tájékoztató Rendszer feladata, hogy a honatyák igényeinek megfelelően átfogó képet nyújtson Magyarország infrastrukturális és környezetvédelmi helyzetéről település, egyéni választókerület, illetve megyei bontásban. A rendszer az ArcView alapfunkcióira épül, de emellett lehetővé teszi a közúthálózat, a légszennyezettség, a vízminőség és a települések statisztikai adatainak, valamint a vízügyi fejlesztés

eredményeinek vizsgálatát is. A Geocomp szakemberei azt ígérik, hogy a rendszert a felmerülő igényeknek megfelelően további adatkörökkel és funkciókkal folyamatosan bővítik.

A térinformatika tehát immáron a Parlament kapui mögé is bekéredzkedett. Ez az újszerű alkalmazás megérdemli tehát, hogy lapunk szeptemberi számában részletesebben ismertessük.



## ÖNKORMÁNYZATI FEJLESZTÉSEK GÓRCSÓ ALATT

A Hungis Alapítvány a Miniszterelnöki Hivatal megbízásából tanulmányt készített a hazai önkormányzati térinformatika helyzetéről. A Horváth János helyettes államtitkár által megrendelt 160 oldalas szakmai anyag két részből áll. Az első rész a közigazgatásban ma működő térképalapú információs rendszerek fontosabb jellemzőit tartalmazza, a második a jövőben várható fejlődéssel foglalkozik.

A jelenlegi helyzet felmérése az 52 önkormányzatnál végzett kérdőíves vizsgálaton, a Magyarországi Térinformatikai Forráskönyv adatain és az összeállítók szakmai ismeretein alapszik. A felmérésből megállapítható, hogy az elmúlt években az önkormányzatoknál mintegy négyezer négyzetkilométernyi területre (melynek fele belterület), több mint egymilliárd forint ráfordítással hoztak létre térinformatikai rendszereket.

A különböző projektek esetében a geometriai alapokat elsősorban a meglévő térképek digitalizálásával nyerték. A projektek különböző alrendszereket tartalmaznak. Az alkalmazási területek a következők voltak: vagyongazdálkodás, közmű-nyilvántartás, rendezési és szabályozási tervek nyilvántartása, környezetvédelem, építéshatósági tevékenység, körzetesítések, közlekedés, erőforrás-gazdálkodás.

A projektek megvalósulásakor a felhasznált hardver általában személyi számítógépen alapult, de megjelentek a munkaállomások is. Az alkalmazott szoftver, operációs rendszer, adatbázis-kezelő rendkívül változatos. A térinformatikai szoftverek közül többször az Arc/Infót és a MicroStationt használták.

A felmérés foglalkozik az alkalmazás során kialakult felhasználói véleményekkel és néhány speciális problémával, például az adatvédelemmel. Egy külön fejezet településenként értékeli a Térinformatikai Nemzeti Projekt tapasztalatait.

Az új közigazgatási alkalmazások vizsgálatok a tanulmány a kormányzati információs stratégia várható hatásaiból indul ki. Tételen kitér a közigazgatási informatika céljaira. Elemzi az adat-szolgáltatási képesség, különösen az Internet jövőbeli használatából fakadó teendőket, így például az állami alapadatok és az önkormányzati adatok szervezett cseréjének kérdését. Foglalkozik az adatfelhasználási jogosultság kiszélesítésével. Hangsúlyozza a látványinformációk, mindenek előtt a légifelvétel fontosságát.

A tanulmányt – melynek adatfelmérését Szabó Szilárd, a fejlődés várható irányainak meghatározását pedig Miasnikov Péter végezte – lapunk szeptemberi számában közöljük.

### Az EUROGI 1997. évi közgyűlése

Az Európai Bizottság XIII. Főigazgatósága támogatásával és képviselőinek, *Martin Littlejohn*, *Werner Janusch* részvételével 1997. március 19-én került sor Luxemburgban az Európai Térinformatikai Ernyőszervezet éves közgyűlésére. A közgyűlés egyhangúlag tagjául választotta Lengyelországot, amely hazánk mellett térségiünk második képviselője. A találkozón részt vett a cseh térinformatikai közösséget képviselő szervezet küldötte is, egyelőre megfigyelői minőségben. Ez a tendencia világosan mutatja, hogy az EU csatlakozási előkészületek szükségszerűen előírják az egyes szakterületek számára az európai szervezeti szintű integrációt, ami tervezetten vagy spontán módon előbb-utóbb minden érintett országban elvárás lesz. A közgyűlés áttekintette a EUROGI szervezet tevékenységét, programjait, működését és terveit. Újdonsággal is szolgált a találkozó. Az Orosz Föderáció térinformatikai ernyőszervezete, a RusGISAss megalakításáról *Vladimir N. Strahov*, az Orosz Tudományos Akadémia elnöke, levélben értesítette az EUROGI-t és tagfelvételét is kérte. *Strahov* meghívta az EUROGI elnökét a negyedik országos GIS Forum '97 térinformatikai rendezvényre, melyet Moszkvában fognak megrendezni 1997. június 2-7. között. A konferencia témaköre: Térinformatika az irányításban, környezeti vizsgálatokban és az üzleti életben. Az EUROGI szerepéről *Brand* elnök a plenáris ülésen számol be. (A múlt évi moszkvai rendezvénynek 1300 résztvevője volt. Bővebb információ: [info\\_gisa.msk.ru](mailto:info_gisa.msk.ru)). A GI2000 térinformatikai stratégiai anyag a holland delegátus tájékoztatása szerint az EU közlekedési miniszter értekezletén kerül napirendre.

Az anyagot szóban és írásban is kiegészítette a HUNAGI (MARS, GISCO és a német, osztrák, olasz keleti határvonal térinformatikai szempontból való kiemelése), melyet az EUROGI a XIII. Főigazgatóság figyelmébe ajánlott. A közgyűlés dokumentumaiba – mely a HUNAGI küldöttek véleményét és javaslatát is tartalmazza – a HUNAGI tagjai betekinthe-  
tek.

### Az Európai Bizottság többnyelvű adatbázis szolgáltatásai

Az Európai Bizottság on-line adatbázisait üzemeltető ECHO szervezet, az I'M EUROPE Internet lapját havonta 170 000-en "látogatják". Több mint 8000 oldal kereszthivatkozásával a szolgáltatást legutóbb a Wall Street Journal, a világ 10 legjobb üzleti hírforrása közé sorolta. Most a rendszer többnyelvűre váltott. A mintegy 1100 dokumentum egy része az angol mellett francia és német nyelven is lekérhető. Itt a térinformatikai alkalmazások szempontjából három témakört érdemes kiemelni:

#### ■ INFO2000

<http://www.echo.lu/info2000/en/info2000index.html>

Tartalmazza a legutóbbi római információs nap előadásait Powerpoint diakép formátumban is.

#### ■ A LAB (az Európai Bizottság jogi tanácsadó testülete)

<http://www.echo.lu/legal/en/labhome.html>

Hírforrás az európai információs piac jogszabályi környezetéről (pl. szerzői jog, közszolgálati adatok elérése stb). Az újdonságok labnew kiterjesztés alatt található.

#### ■ Könyvtári telematika

<http://www.echo.lu/libraries/en/libraries.html>

Szinte percrekés információt szolgáltat az európai könyvtárakkal kapcsolatos szolgáltatásokról.

Bővebb információ: [echo@echo.lu](mailto:echo@echo.lu)

### A térinformatika jövője

10 évvel a Chorley-jelentés megjelenése után, 1997. május 1-jén a brit térinformatikai társulás, az AGI, nagyszabású nemzetközi szimpóziumot rendez Londonban. Itt felmérik, hogy mi valósult meg az akkor jövőbe tekintő megállapításokból, amely a releváns technológiák várható fejlődésének figyelembevételével vetítette előre a térinformatika hatását a gazdaságra és társadalomra. *Lord Chorley*, egykor a Coopers and Lybrand cég vezető partnere, az AGI első tiszteletbeli elnöke mellett *Walter Smith* és *David Rhind*, az Ordnance Survey egykori és jelenlegi vezérigazgatója, valamint a brit térinformatikai közösség számos, nemzetközi szinten is kiemelkedő egyénisége tart majd előadást. Az egynapos szeminárium aktív résztvevője lesz az Európai Bizottság XIII. Főigazgatóságának igazgatója *Robert de Bruine*, *Michael Goodchild*, aki az NCGIA igazgatója a Santa Barbara Kalifornia Egyetemen, továbbá a Dataquest, a Bentley, az ESRI, a LaserScan, a Smallwords, az Intergraph és az Autodesk vezető képviselői is.



Az Európai Unió Jean Monnet épülete,  
az Eurogi közgyűlés hagyományos helyszíne (Foto: Hunagi)



A "Meddig jutottunk?" szekcióban az európai dimenziókról *de Bruine* és *Mike Brand*, az Európai Térinformatikai Emzőszervezet elnöke, közösen tart előadást, míg a "Merre megyünk?" szekcióban a jövő információja és társadalmi összefüggéseit feszegető előadás mellett a Dataquest várható piaci tendenciákat bemutató ismertetése tarthat számot a legnagyobb érdeklődésre. Reméljük, hogy a találkozók eredményei Interneten is mielőbb hozzáférhetőek lesznek minden érdeklődő számára. Mivel a honi földügyi-térképészeti állami alapfeladatokkal összefüggő marketing stratégia kialakításában, a földértékelés korszerűsítésében az Európai Bizottság PHARE programja keretében mind az Ordinance Survey, mind a Coopers and Lybrand tevékenyen közreműködik, a szigetország tapasztalatai feldolgozásával talán elkerülhetjük ugyanazon hibákat. Bővebb információ: *Gayle Gander*, AGI, 12 Great George Street, London SW1P 3YY, E-mail: [agi@geo.ed.ac.uk](mailto:agi@geo.ed.ac.uk)

### Európai kollokvium a földmegfigyelésről és környezetünkről

1997. május 15-16-án Budapesten az MTA várbeli díszterme ad otthont a párizsi Eurisy társulás rendezvényének, melynek előkészítésében és kivitelezésében a Hunagi tagintézménye, a Magyar Űrkutatási Iroda, továbbá a Földmérési és Távérzékelési Intézet is tevékeny részt vállalt. A

kollokvium címe és tárgya: Földmegfigyelés és a környezet. Alcíme: Előnyök a közép- és kelet-európai országok számára. A rendezvény társelnökei *Hubert Curien*, egykori francia tudományügyi miniszter, az Eurisy elnöke és *Lotz Károly* közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter. Az esemény felett *dr. Nagy Frigyes* földművelésügyi miniszter és a KTM is védnökséget vállalt. *H. Curien*, *Lotz Károly* és *Pungor Ernő* köszöntői után az Európai Űrügynökség képviselőjében *G. Duchossois* a nyugat-európai, míg a varsói IGIK igazgatója, *A. Linsenbarth* kelet-európai szemszögből értékeli a szakterület helyzetét. Ezt követően a rendezvény négy szekcióüléssel foglalkozik a műholdas távérzékelés alkalmazásaival a következő területeken:

■ Természeti erőforrásokkal kapcsolatos irányítás és a környezet (elnök: *Remetey-Fülöpp G.*, ISPRS)

- Európai erdőleltár;
- Erdőgazdálkodás műholdadatok felhasználásával;
- Német és cseh erdészeti program bemutatása;
- A Corine felszínborítási projekt folytatása és finomítása.

■ Természeti és technológiai kockázatok és a környezet (elnök: *G. Duchossois*, ESA)

- Csemobili esettanulmány: a baleset követő, műholdadatokkal támogatott radioaktivitás monitoring;
- Árvízi kockázat – új lehetőségek a hidrológiai célú magasságmérésben;

- Tüzesetek kockázata – vizsgálat és megelőzés a Földközi tenger partvidékén;

- Az ipari szennyezés hatása Románia lakott területein;

■ Mezőgazdaság és a környezet (elnök: *V. Perdigo*, EC JRC SAI)

- A MARS programtól a MERA-ig: több országra kiterjedő Phare-projekt a fenntartható mezőgazdasági termelésirányítás és környezet érdekében a KEK országok számára;

- A román agráriformációs rendszer kifejlesztése a Phare-program keretében;

- A magyarországi műholdas, országos szántóföldi növénymonitorozó rendszer;

- Talajnedvesség-mérés és evapo-transpirációs vizsgálat szántóföldi hasznosítványok esetében, az ERS-1 adatok alapján.

■ Térképészet és környezet (elnök: *G. Konecny*, EARSeL)

- Műholdadatok alkalmazása térképi változásvezetésben és a városgazdálkodásban;

- A Duna-delta térképezése műholdfelvételek alkalmazásával;

- Térképezés és birtokrendezés műholdadatok felhasználásával;

- Települési építésellenőrzés és minőségvizsgálat távérzékeléssel.

A második nap végén kerekasztal-vitára kerül sor, majd a rendezvényt a szekcióelnökök összefoglalói zárják le. A kollokvium munkanyelve az angol. Bővebb felvilágosítás Winkler Pétertől, a helyi szervező bizottság elnökétől kapható. FÖMI, fax: 252-8282.



Balra: Az ezeréves búcsújáráhely, Bertinoro, a FAO szeminárium székhelye (Foto: Hunagi)

Fent: Tanácskozik az Eurogi vezetősége. Képünkön Lamers asszony, titkárságvezető, M. Brandt elnök, Ch. Chenez, titkár (Foto: Hunagi)

# SZAKMAPOLITIKAI LÉPÉSEK A BÉCSI EURÓPAI TÉRINFORMATIKAI KONFERENCIÁN

Április 16. és 18. között rendezték meg a bécsi Austria Centerben a közös európai térinformatikai konferenciát és kiállítást, a JEC-GI-t. Az EGIS, az AM/FM európai tagozata és az UDMS szervezetek harmadik közös nagyrendezvényén az OMF, FÖMI, Geoview, Geometria, Siemens-Nixdorf és más intézmények, vállalkozások mellett a Hunagi több tagszervezete is képviseltette magát, így például Csemitzky László (AM/FM-GIS Hungary), Márkus Béla (SE FFFK), Herdon Miklós, Tamás János (DATE), ez utóbbiak népes hallgatói csoportot felvonultatva. Örömmel állapíthatjuk meg, hogy körülbelül harminc magyar diák látogatott el Bécsbe.

Ami a negatívumokat illeti, feltűnő volt, hogy az idei JEC-GI-n milyen kevés kiállító volt, kevesebb mint egy évvel ezelőtt Barcelonában, vagy akár a budapesti GIS/LIS-en. A látogatók egy részét a 800 frankos, tehát igen magas részvételi díj is visszatartotta. Az osztrák főváros egyébként is Európa egyik legdrágább városának számít. Különösen azok a kelet-európai szakemberek hiányoztak, akikre számítva az idei JEC-GI-t Bécsbe "hozták".

Az említett gondok ellenére a konferencia igen sikeres volt, köszönhetően annak, hogy a szervezők gazdag szakmai programot állítottak össze.

A Hunagi főtitkára az OMF, FM és a Hungis Alapítvány támogatásával vett részt a konferencia négy napján. Munkaprogramjának fontosabb elemei a következők voltak:

- részvétel a Kataszteri továbbképző előadássorozaton, a Geometria előadásához kiegészítő hozzászólás;
- August Hochwartner, az Osztrák Geoinformatikai Társaság elnöke és Karl Krauss professzor, a volt ISPRS kongresszus igazgató által Prof. Peter Dale, a Nemzetközi Földmérő szövetség elnöke tiszteletére adott szükkörű munkavacsorán való meghívás és részvétel. Témakör: FIG és ISPRS témájú véleménycseré, szakmapolitikai kérdések;
- az osztrák kataszteri szolgálat vezetőjével August Hochwartner úrral és Gerhard Muggenhuberrel, a BEV külkapcsolatainak vezetőjével folytatott munkaértekezlet a GIS/LIS'99 Közép-Európa rendezvény szervezésével kapcsolatban;

■ Robert J. Peckham (EC JRC) és Ulrich Boes (EC DG III) urakkal megbeszélés az EC-GIS workshop jövő évi lehetséges budapesti megrendezéséről;

■ véleménycseré és javaslatformálás Lisziewicz Zsolt úrral (Siemens-Nixdorf) az erdőkertesi iskola kezdeményezésének további lehetséges szakmai támogatásáról;

■ a JEC-GI konferencia "Oktatás és fogadókészség" szekciójában előadás tartás a Magyar Térinformatikai Társulás tevékenységéről;

■ a GISIG közgyűlésén Giorgio Saio felkérésére ismertetés tartása az Európai Bizottság és a WELL-GIS térinformatikai intézményhálózat képviselői számára a Hunagi megalakulásával és működésével kapcsolatos tapasztalatokról;

■ megbeszélés Bas Kok úrral, az Eurogi alelnökével, majd Martin Littlejohnnal, az Európai Bizottság XIII. Főigazgatósága GI2000 projektmenedzserével az Eurogi közgyűlést követően készített Hunagi írásbeli észrevételekről;

■ dr. Richard Baldwin meghívására részvétel az Európai Bizottság ACE projekt-

megbeszélésén Theo Bogaerts és Peter Dale professzorok, valamint dr. Zichy Aladár részvételével;

■ prof. Ian Masserrel az Európai Tudományos Akadémia elnökével és Mezősi Gábor professzorral megbeszélés egy a JATE és a Hunagi szervezésében megvalósítandó magyarországi előadókörútról;

■ részvétel az Eurogi szemináriumán;

■ munkamegbeszélés az ENSZ Űrügyi Irodája vezetőivel, Adigun Ade Abiodun-nal és Sergio Camacho-val az ISPRS és az UNISPACE 1999. évi bécsi világtalálkozó, valamint az ENSZ és a budapesti 1998. évi ISPRS szimpózium együttműködési kapcsolatáról. Camacho úr a Magyarország által vezetett ISPRS VII. Bizottság tanácsadója, ebben a minőségében vállalta a budapesti ISPRS rendezvényen egy globális szekció vezetését.

Gazdiczky delfti professzor véleménye szerint a konferencián szembetűnő volt a magyar szakemberek aktív szereplése, amely jó esélyt jelent térségünkben eddig kivívott helyünk megőrzésére.

Remetey-Fülöpp Gábor

## LEHET, HOGY JÖVŐRE BUDAPEST EGY RANGOS TÉRINFORMATIKAI RENDEZVÉNY SZÍNHELYE LESZ?

Az Európai Bizottság évről-évre fórumot biztosít az általa támogatott térinformatikai projektek irányítói számára, hogy munkaműhely (EC-GIS Workshop) keretében vitassák meg a kitűzött célok elérése során szerzett tapasztalatokat. A Hunagi 1996-ban Genovában indítványozta, hogy a soron következő vagy legközelebbi helyszínek egyike Magyarország (Budapest) legyen. A Bizottság képviselői élénk érdeklődést tanúsítottak a kezdeményezést illetően. Bécsben, az 1997. április 16.-18. között megrendezett JEC-GI egyesített európai térinformatikai konferencián a kérdés ismételt szóba került az illetékesekkel folytatott megbeszéléseken. Ezek alapján a Hunaginak esélye van arra, hogy az EU központilag támogatott térinformatikai projektjeit jövő évben Budapesten vitassák meg, egyúttal térségünk és mindenekelőtt a hazai térinformatikai közösség is megfelelő módon bemutatkozhat. A Hunagi javaslatról várhatóan június végén Leuvenben születik döntés.

Bővebb felvilágosítás az alábbi címeken kérhető:

Fax: (1)301-4691 vagy : gabor.remetey@f-m.x400gw.itb.hu

## A TÉRINFORMATIKA ÚTRA KEL(L)

Közeledik a nyár, a turistaszezon, amikor a családok útra kelnek. Sokan utaznak vonattal vagy repülőgéppel, de még többen busszal vagy személyautóval. Európa közútjai egyre zsúfoltabbak. Az új utak építése csak ideig-óráig enyhít a gondokon, a valódi megoldás a meglévő úthálózat hatékonyabb kihasználása. Összeállításunk e probléma néhány térinformatikai megközelítését ismerteti.

**N**yugat-Európában a közlekedési kutatások egyik fő hajtóereje az Európai Közöség DRIVE (Digital Road Information and Vehicle Experiment) programja. Célja, hogy a kontinens államainak együttműködésével pilot-programot indítsanak el. Fejlett térbeli adatkezeléssel kívánják elősegíteni a közlekedés és szállítás hosszú távú fejlesztését.

Csak hogy a DRIVE nem az egyetlen próbálkozás a térinformatika alkalmazására a közlekedés és az útgazdálkodás terén. Komoly eredmények születtek a valós idejű városi forgalomirányítás, az autópályák forgalmának automatikus figyelése (monitorozása) és a személygépkocsik navigálása terén. Úgy tűnik, a GIS zöld jelzést kapott az utakon, s most már csak a szakembereken múlik, hogy tudnak-e élni a lehetőségekkel.

Mindazoknak, akik a térinformatika közúti és szállítási alkalmazásaival kívánnak foglalkozni, számos problémával kell szembenézniük. A legáltalánosabbak ezek közül a következők:

■ Korlátozottak a rendelkezésre álló digitális útdatok. Olyan adatforrásokra van szükség, amelyek egymással kompatibilisek, konzisztensek és különböző méretarányokban használhatók. Míg a városi forgalomirányítás pontos, nagy méretarányú adatokat kíván, addig a személygépkocsik navigálása ennél kevésbé pontos adattal is lehetséges, és közepes és kis méretarányú igényel.

■ A legtöbb közlekedési és szállítási alkalmazás követelménye nagyon is egyedi. Sok függ a város jellegétől. Ezért a legtöbb esetben drága, egyedi rendszereket dolgoztak ki, amelyek nem elég rugalmasak ahhoz, hogy más város is átvegye azokat.

■ A GIS funkcionalitása nem eléggé magas szintű. Szoftvercsomagjai kevés lehetőséget kínálnak olyan problémák megoldására,

mint amiket egy végfelhasználó, a közlekedési és szállítási menedzser megkívánna.

■ Hiányzik a térinformatikában jártas munkaerő. Sok operatív döntési folyamat nagy tapasztalatú szakembert kíván.

■ A két szakterület, a közlekedés és a térinformatika együttes használatának nincsenek hagyományai. Alig van olyan európai cég, amelynek elég a tapasztalata a közlekedési és szállítási GIS alkalmazásokban. A tapasztalatok cseréje és a speciális oktatás jelentheti a megoldást.

### A londoni minta

Az Egyesült Királyságban a dereguláció meggyorsította a helyi információs rendszerek terjedését, növekedését, integrálódását. A városok jelenleg igyekeznek a tömegközlekedést figyelemmel kísérni, igazgatni, modellezni és fejlődésüket tervezni. A közlekedési vállalatok hasznosítják az információtechnológiát a járművek nyomkövetése, a piacelemzés, a GIS-alapú forgalomtervezés a menetrendkészítés terén. Erre készült a PTIS, amely támogatja a tervezést, a pénzügyi adatok kezelését, az infrastrukturális és operatív vezetést, továbbá információkat szolgáltat az utasoknak is. Az egyes üzemeltetők gyakran egymástól függetlenül dolgoznak, noha helyzeti információ mindig közös.

Az integrált PTIS ezt a közös magot képviseli. A GIS használata az alábbi előnyöket biztosítja majd:

■ közigazgatási információk egyetlen forrása;

■ progresszív költségmegtakarítás az osztott adatfelvétel segítségével;

■ adatkarbantartási költségek csökkentése;

■ az adatminőség megbízhatósága növekszik;

■ indirekt előnyök, mint például jobb szolgáltatások az utasok számára.

Az egyes üzemeltetőknek, irodai egységeknek eltérő elképzelések vannak az információk minőségének biztosításáról, szervezésükről, osztályozásukról és automatizálásukról. Az újjal szembeni lelkesedésük is különböző. Ezért az a tendencia jellemző, hogy az egyes osztályok PC-alapú asztali GIS rendszerhez jussanak, s ezek kiépítésénél az osztályoknak először meg kell állapodniuk az adatok szervezésének, osztályozásának szabványáról, az adatgyűjtés költségeinek megosztásáról és az adatkonzisztencia biztosításáról. Nagyon fontos az adatbázisok bővíthetősége.

A hagyományos eljárás az, hogy a közlekedési és szállítási adatokat szolgálati áganként, üzemegységenként kezelik. Sokkal jobb azonban a referenciát a megállókat, a csomópontokat, az útvonalakat, illetve a hálózat szerinti megadni. Ekkor ugyanis jobb a grafikai szemléltetés lehetősége, eredményesebb az információk kombinálása az irányítószámok adatait is tartalmazó népszámlálási rendszerrel.

Persze a digitális térképezés, az adatintegrálás és a minőség biztosítása költséges. Hosszú távon várható, hogy a GIS adatbázisa és a PTIS egymástól függetlenül marad, ezért az alábbi tevékenységekre lesz szükség:

■ a GIS fejlesztésére egy kiemelt (vezető) osztályt kell létesíteni;

■ a hardvert és a szoftvert a felhasználók környezetére és képességére kell szabni;

■ a GIS termékek szerepét a meglévő üzleti és műszaki stratégiákon belül kell elhatárolni;

■ a kialakítandó adatmodell feleljen meg a sokféle felhasználó közös követelményeinek, legyen osztott adatszótára;

■ az implementáció során egyesíteni kell a meglévő digitális és analóg adatokat az új rendszerben.

Ezek biztosítására kapcsolatot kell létesíteni a PTIS és a GIS geometriái között. Ki kell alakítani a PTIS-ben a GIS funkciókat, mint a szomszédosság, a metszés, az összekapcsolás és egyebek. A földrajzi háttér több méretarányban legyen, tükrözze az úthálózat jellegét. A rendszer alapelve a fizikai és logikai hálózatok alkalmazása a tervezéshez és a tájékoztatáshoz.

A londoni metróvállalat fejlesztéseit a Trips nevezetű MVA szoftverrel készítette. A zónaszerű elemzéssel térbeli relációkat alkalmaznak a pontok, vonalak és felületek között. A vizsgált terület lehet igazgatási zóna, amely ábrázolhat kiindulópontokat és célpontokat, közigazgatási egységeket vagy a kereslet-kínálat lehetséges területeit, népszámlálási és választási körzeteket is. A térbeli adatok előállítását és karbantartását GIS segítségével hatékonyabbá tehető. A felhasználók saját képernyőjükön vihetik be releváns objektumaikat (például megállókat, utcákat, relációkat és területeket).

A DRIVE program keretében az Eurobus projekt készíti az adatmodellt a tömegközlekedés és az utastájékoztató számára. Ez szolgál a járművezetők munkaidejének programozására is. Az alkalmazott európai adatszabvány a GDF, amit az Eurobus is elfogadott. A GDF adatszótárát, adatmodelleket és csereformátumokat is tartalmaz. A kialakított GIS igen összetett adatlekérdezésekre képes. Például:

- Mely közlekedési ágazat használja a megadott megállókat valamely időtartományon belül?
- Mennyi ideig tartózkodjon egy jármű a megállóban csúcsidőben, megtartva az érkezés és indulás időpontjait?
- Mely relációk haladnak át egy adott demográfiai területen?

Az asztali térképezés lehetőségeit biztosítják az Arcview 2 és a MapInfo szoftverek, amelyek támogatják az adatbázis, a térkép, a táblázatszerkesztő és az üzleti grafika közti dinamikus kapcsolatokat. Az információszemléltetés eszközei az Access, Excel és egyéb Windows szoftverek. Az Arcview 2-t használják az Inpact egyik projektjében, az Euripidesben az úthálózat és a népszámlálási adatok elemzésére is. A projekt résztvevői: a Longman Geoinformation, az MVA Systematica, az irországi és a hollandiai statisztikai hivatalok, valamint tizenhét európai térképező hatóság Megrin csoportja. Céljuk kialakítani egy páneurópai GIS-t CD hordozón községi, kerületi szinten.

Az Egyesült Királyságban egy átlagos jármű évente 10 000 mérföldnyi magánutat és 19 000 mérföldnyi üzleti utat tesz meg. Az autósok egy része elakad, mielőtt célhoz érne. Melyek az utazók jellemző kérdései és igényei? Hol vagyok most? Hogyan jutok el a célomhoz? Milyen problémákkal találkozhatok? Melyek az alternatív útvonalak? Milyen létesítmények vannak útközben és a célnál? Az igényeket és a kérdéseket egyetlen szoftvermegoldás sem képes kielégíteni. Az ideális szoftver hordozható, vagyis a munkahelyen, a lakásban, az autóban egyaránt használható. Kívánatos, hogy 100 angol fontnál olcsóbb legyen. Egy ilyen megoldásnak figyelembe kell vennie a kényszereket is (mint a feldolgozási kapacitás, a valós idejű információk, az adatok terjedelme, minősége és nem utolsósorban a költségek).

A legismertebb termékek általában speciális feladatokat oldanak meg:

■ PC-alapú útvonaltervezők (AA Milemaster, Nextbase Autoroute). A szoftverek bonyolultsága eltérő lehet, és ez az árban is tükröződik. Közös jellemzőjük az AA, a brit autókлуб minőségi adatbázisának használata, ritkábban előfordul alternatív megoldások alkalmazása.

■ Számítógépes turistatájékoztató rendszer helyi referenciával (Strategic Mapping Local Expert).

■ Forgalmótájékoztató rendszerek (Traffic Master RDS-TMC).

Egyre jellemzőbb, hogy e három alaptípus közös megoldás felé konvergál. Már ma is vannak kombinált megoldások is, amilyen a Pan Star PC-alapú rendszere, a Columbus. Az útvonaltervezés terén most fejlesztik az irországi idegenforgalmi hivatal számára a PC-alapú Titan rendszert az Intergraph és az MVA cégek. Ez összeurópai rendszerre fejlődik majd, amely az AA adatbázisát és -tervező szoftverét egyesíti más turisztikai táblázatos információkkal. Az Intergraph cég Geomedia szoftvere – az IMPACT kezdeményezésére – multimédia képességekkel is rendelkezik.

Léteznek olyan fedélzeti rendszerek, melyek az útvonal mellett más szolgáltatást is nyújtanak. Japánban már 22 000 gépkocsiban van személyi navigációs rendszer, GPS antenna és vevő CD-ROM-olvasóval kombinálva. Ezek ára meghaladja a 2000 amerikai dollárt. Ilyenről dolgozik a Philips, a Bosch és a Renault. Egy másik megoldás is gyakori, amelynél az információt útelágazások felett, mellett vagy benzinkutaknál jelenítik meg konzolokon.

Fontos technikai kérdés a GPS, a PC és a CD-ROM integrálása, valamint a szoftverek rendszeresítése. A hordozható rendszerek funkcionálása korlátozott, a felhasznált adatállomány redukált, mert csak kis területre használható. Ezek is fejlődhetnek majd a jövőben.

Szabó Szilárd



# HAZAI HELYZETKÉP

## Közüti közlekedés

Az Országos Közüti Adatbank (OKA) az országos közüthálózat műszaki, minőségi és forgalmi adatainak gyűjtésére, nyilvántartására és hasznosítására szolgáló információs rendszer. Használói a Közüti Igazgatóságok és az Útgazdálkodási és Koordinációs Igazgatóság, illetve az Állami Közüti Műszaki és Információs Közhasznú Társaság, de lekérdezéseinek eredményeit a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztériumban is használják. Alapvetően nem térképi alapú, alfanumerikus rendszer, de helyazonosító rendszere lehetővé teszi az adatok térinformatikai kezelését is. A nyilvántartás PC-s környezetre és Fox-Pro adatbázis-kezelőre épül.

Az OKA kezeli többek között az azonosítópontok, útszakaszok, megállóhelyek, gyalogátkelőhelyek, kilométerkövek, felüljárók, aluljárók, parkolók stb. adatait, továbbá több olyan objektumtípusra vonatkozó adatokat, amelyek más szakágak rendszereiben is megjelennek (hidak, átereszek, áthidalások, keresztező közművek, stb.).

Az Integrált Közüti Adatbank (IKA) az OKA-ra épülő térinformatikai rendszer. Ennek továbbfejlesztéseként jött létre a CIVITAS, amelynek az IKA kiváltásával történő bevezetése folyamatban van. Hardver környezete 386 SX alapú vagy ennél nagyobb teljesítményű PC. A Microsoft Windows 3.1 vagy újabb változatán fut. Térinformatikai alapszoftvere hazai fejlesztésű. Alfanumerikus adattartalma az OKA adatbázisán alapul. Alaptérképként az Országos Térinformatikai Alapadatbázis (OTAB) 1:100 000 méretarányú digitális alaptérképét használja, de előrehaladott kísérletek vannak arra nézve, hogy átterjenek a DTA-50 elnevezésű, 1:50 000 méretarányú digitális térkép használatára.

A rendszer rendelkezik a legfontosabb térképkezelő és térinformatikai lekérdező és megjelenítő funkciókkal. Képes az adatok egyszerűbb statisztikai kiértékelésére, diagramok rajzolására, a térképhez kötött fotók, videofelvétel megjelenítésére.

Lehetőséget ad a térkép szerkesztésére, néhány, speciálisan a közüti nyilvántartáshoz szükséges feladat végrehajtására és külső rendszerekkel való kapcsolattartást célzó export/import funkciókra.

## Vasúti közlekedés

A vasúti közlekedés területén a MÁV előkészületeket tett ingatlanvagyonának térképi alapú nyilvántartására. Ennek keretében elkészült a térképi alapú nyilvántar-

tás részletes rendszerterve, továbbá ingatlanállományának – az 1:1000 méretarányú földmérési alaptérképek pontosságának megfelelő – teljes geodéziai numerikus felmérése.

## Turizmus

A Magyar Turizmus Rt.-nél két térinformatikai rendszer bevezetése is folyamatban van. Az egyik az Országos Turisztikai Információs Rendszer (OTIR), amely PC-n fut Windows NT operációs rendszer alatt. Digitális alaptérképe az ország 1:250 000 és Budapest 1:15 000 méretarányú vektoros térképe, valamint a városok raszteres turistatérképe. A mintegy 13 témakört felölelő alfanumerikus adatokat MS Access-

szel kezelik. A rendszerben az alapvető térinformatikai funkciókon túl jelentős szerepet kap a multimédia és a statisztikai térképi kiértékelés is. Ilyen rendszert telepítenek az ország összes Tourinform irodájában.

A másik fejlesztés egy önkiszolgáló turistatájékoztató rendszer, melyet elsőként a főváros több forgalmas pontján helyeznek el. Ennek környezete ugyancsak PC és Windows operációs rendszer, alaptérképe Budapest 1:1000 méretarányú térképszelvényekről digitalizált tömbhatáros térképe. Funkciói a turisták számára fontos információk szolgáltatására (címkeresés, optimális tömegközlekedési és autós útvonalajánlás, stb.) terjednek ki.

Sikolya Zsolt

## ÉS ÖN HOGYAN LÁTJA...?

Lapunk körkérdezt intézett azon cégek vezető szakembereihez, akik érintettek a térinformatika üzleti és közlekedési alkalmazásaiban. Szomorú, és sajnos jellemző, hogy a faxon küldött kérdésekre *egyedül* Tenke Tibor, a Geometria műszaki igazgatója válaszolt.

– **Mi történt a Geometria által készített út-adatbázisokkal? Valóban beépítették ezeket a gépkocsi-navigációs rendszerekbe?**

– Igen. A BMW 500-as és 700-as sorozatába már eleve beszerelik, az Opelekhez pedig megvásárolható. Egy gépkocsi-navigációs rendszer 7000 márkába kerül. A ma még magas ár dacára tavaly 20 000 darabot értékesítettek. Az előrejelzések szerint a berendezés ára a közeljövőben radikálisan csökken, az ezredfordulóra remélhetőleg már csak 1500 márka lesz. Ekkorra a közép- és felső kategóriába tartozó autók 30 százaléka már rendelkezni fog gépkocsi-navigációs rendszerrel.

Ma Németország, Észak-Olaszország, a Benelux államok, Svájc, Ausztria mindegyikében használható a navigációs rendszer. Most készülnek Nagy-Britannia, Spanyolország, Görögország digitális térképei.

Közép-Kelet-Európa az ezredforduló környékén kerül sorra. Elsőként Csehországban, az Ausztriát Németországgal összekötő "folyosó" térképi adatait digitalizálják.

– **Milyen lehetőséget lát Magyarországon a térinformatika üzleti és közlekedési alkalmazásaira?**

– Négy fontosabb alkalmazási területet látok: a különböző út- és sínhálózatok nyilvántartását, a légitözlekedés-irányítást, a

diszpécser típusú feladatokat, valamint a fedélzeti navigációs rendszereket.

Nem kell különösebben bizonygatni, hogy az országos közlekedési utak, valamint a MÁV-vonalak nyilvántartása mennyire fontos, ezért úgy látom, hogy csak elhatározás és pénz kérdése, hogy mikor kerül sor ezen feladatoknál egy térinformatikai rendszer bevezetésére.

A légi-irányítás egy hosszú távú feladat, melynek jelentőségét az adja, hogy ez egyre inkább központi kérdéssé válik. Bebizonyosodott ugyanis, hogy a helyi légi-irányítás határfoka nem megfelelő.

Külön területet jelentenek a diszpécser típusú feladatok, amelyeknél a különböző helyszíneken lejátszódó eseményeket egy központból kell figyelni, és irányítani a folyamatosan mozgó egységeket. Tipikusan ilyen feladatokat kell ellátni a rendőrségnél, a tűzoltóságnál, a mentőknel és a pénzszállítóknál.

A negyedik nagy terület a fedélzeti navigációs rendszer. Erre Magyarországon is igény lenne. Igaz, a luxusautók száma nem túl magas, mégis a hazai adatbázisok elkészítése célszerű lenne, többek között az idegenforgalom élénkítése érdekében. Számításaink szerint ez a feladat százmillió forintból megoldható. Az elkészítés ideje sem lenne jelentős: az országutak digitalizálása várhatóan négy-öt hetet, a városi utak pedig három hónapot venne igénybe.

# EGYRE TÖBB DIGITÁLIS UTCATERKEP KESZUL

Magyarország nem Amerika. Bár már lassan két éve, hogy az Excel DataMapje mindenki számára biztosítja a térbeli elemzés lehetőségét, látványos változás mégsem következett be. A jövőben elsősorban az üzleti alkalmazásoktól várunk fellendülést. Hiányoznak azonban az adatok. A közigazgatási határok 1:500 000-es méretarányú állományán kívül különböző digitális térképek kaphatók a fővárosról, amelyeket üzleti alkalmazásokra lehetne használni. A Budapest térképek közül talán az InfoGraph Kft. által forgalmazott változat használható a legjobban.

Olyan jónak találtuk ezt a térképet, hogy példának vettük a digitális utcaterképek fejlesztésénél, amelyek lefedik a megyeszékhelyeket, valamint Erdet, Hódmezővásárhelyt, Nagykanizsát, Dunaújvárost, Sopront és Pápát. Ezekben a városokban él a Budapesten kívüli lakosság 20 százaléka. A befizetett személyi jövedelemadó alapján is rangsor vezetők ezek a települések. 1994-ben itt fizették be a fővároson kívüli személyi jövedelemadó 36 százalékát, közel 70 milliárd forintot.

A térképek alapja a DTA-50 1.0, amelynek utcarterege az adott városokra helyszíni felméréssel felújításra került. Minden utcaszakas leíró adatként tartalmazza – szintén

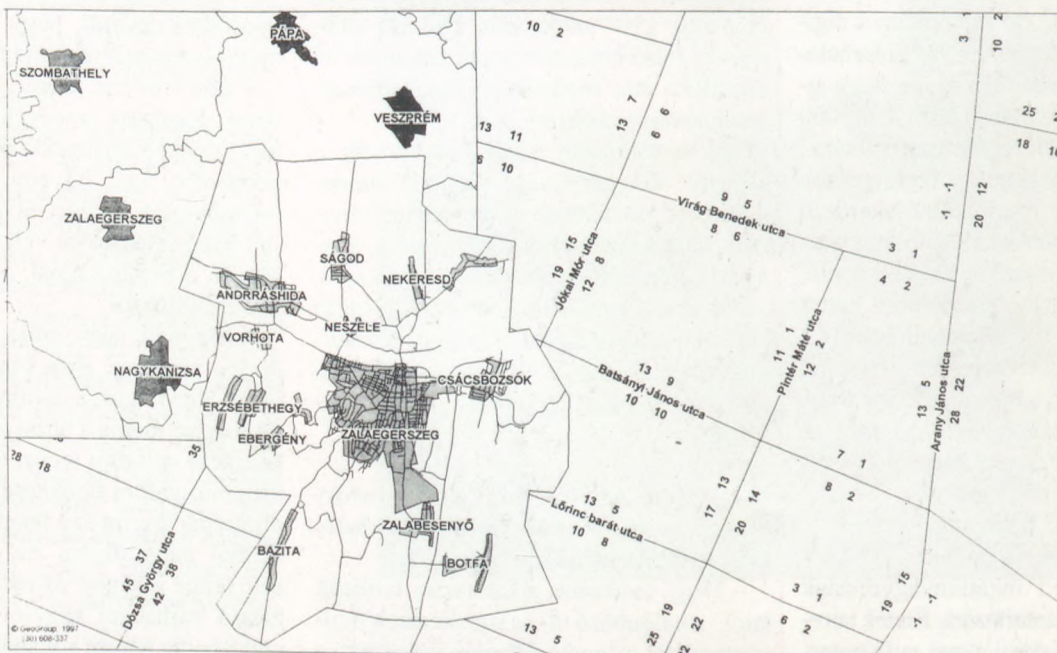
a helyszíni felmérés alapján – az utcanevet, a jobb-, illetve a baloldalon a kezdő és a végházszámokat. Külön rétegeken ábrázoltuk a közigazgatási határon belüli lakott helyeket, az eltérő irányítószám körzeteket, valamint egy egységes szelvényhálózatot az elemzésekhez. A térképek elérhetők MapInfo, Arc/Info (e00), Arcview, Maptitude állományként EOV, illetve WGS 84 vetületi rendszerben.

A feltöltöttség és pontosság lehetővé teszi városokon belül a címszerinti geokodolást, amelyet a térképpel jelenleg készülő geodemográfiai, szociológiai, politikai, gazdasági és marketing alkalmazások igényelnek. A térképek nagy előnye, hogy egységesek. Ugyanazt nyújtják mindegyik

településre, így jól használhatják olyan szervezetek, amelyek települési szintnél mélyebb, egységes elemzéseket kívánnak végezni kereskedelmi szoftverekkel és kész adatbázisokkal.

Ez a huszonnégy város még egy százaléka sincs a hazai településeknek. A munka tovább folytatódik, és reményeink szerint az év végére az összes 30 000 főnél népesebb település kész lesz. Természetesen még ekkor sem tudjuk azt a mennyiségű hazai térképet és adatot nyújtani a felhasználóknak, mint amit szoftvereink mellé kaptunk az Egyesült Államokról, de legalább megtettük az első lépéseket.

Prajczer Tamás



## ORSZÁGOS TURISZTIKAI INFORMÁCIÓS RENDSZER

1994-ben kezdődtek meg a tárgyalások egy országos turisztikai információs rendszer (OTIR) kifejlesztéséről, akkor még a világkiállítás kapcsán. Ez magában foglalta volna egy országos hálózat kiépítését is. Az Expo megghiúsulásával jelentősen csökkent a rendelkezésre álló anyagi források, és a rendszer gyors kiépítésére vonatkozó kényszer is megszűnt. Az informatikai támogatás szükségszerűsége természetesen megmaradt, de a fejlesztést több lépcsőre bontották.

1995 derekán kötött szerződést a Rudas & Karig Kft. és a Magyar Turisztikai Szolgálat Rt. (most Magyar Turizmus Rt.). A fejlesztést három ütemben képzelték el. Az első ütemben a koncepcionális tervnek, a rendszertervnek és az adatok strukturált nyilvántartását végző programnak kellett elkészülnie. A második ütem tartalmazta a térképi program kifejlesztését, amellyel valódi térinformatikai rendszer jött létre. A harmadik ütemben valósul meg a rendszer országos kiterjesztése és a tematikus kiegészítők beiktatása. Jelenleg a harmadik ütem szerződéskötése előtt állunk.

### Adatbázis-kezelő rész

A rendszer célja a turisztikai szempontból fontos magyarországi objektumok komplex, térinformatikával és multimédiával támogatott nyilvántartása, a Tourinform irodákban végzett információszolgáltatás segítése. A program fejlesztése során elsődleges szempont volt, hogy a felhasználó az összes rögzített tulajdonság szerint tudjon keresni az adatbázisban. Az intelligens keresőrendszer segítségével összeállított objektumlista tovább bővíthető vagy szűkíthető más feltételeknek megfelelő objektumokkal. Az összeállított feltételrendszert a program egy SQL utasítással fordítja le, amit az operátor tovább finomíthat.

Az adatbázis többfelhasználós, osztott, hálózati és egyfelhasználós üzemmódban is működhet.

### Térképi rész

A térképi funkciókat egy különálló program valósítja meg. A program szükségszerűen saját fejlesztésű, hiszen egyrészt egy viszonylag magas költségű alapszoftvert nem lehet eladni a rendszerrel együtt, másrészt a megvalósítandó feladatokat ez oldja meg a leghatékonyabban. Az sem elhanyagolható szempont, hogy egy könnyen kezelhető környezetet kellett létrehozni a felhasználó számára.

A rendszer két vektoros térképet tartalmaz (Magyarországról és Budapestről), és kétszáznál több raszteres térképet különböző városokról. A vektoros Magyarország térkép 1:200 000 méretarányú, a Budapest térkép 1:20 000 méretarányú analóg térképnek felel meg. A raszteres térképek több felbontásban készülnek, így lehetővé teszik az intelligens zoom technika alkalmazását: méretaránytól függően mindig a megfelelő felbontású térkép jelenik meg.

A térképi objektumok szinteken helyezkednek el, a szinteket pedig hierarchikusan csoportosítottuk. Például a tavak egy szinten találhatóak, a folyókat viszont nagyság szerint három szintre osztottuk: nagyobb és kisebb folyók, valamint patakok. A tavak és folyók együtt a vízrajz csoportba tartoznak. Az egy szinten lévő objektumokat, illetve az egy csoportba tartozó szintek objektumait egyszerre lehet ki- vagy bekapcsolni. Így például egy mozdulattal kikapcsolhatjuk a teljes vízrajzot, de megtehetjük azt is, hogy csak a nagyobb folyókat hagyjuk bekapcsolva. Az azonos szinten lévő objektumok megjelenítési paramétereit (szín, vonalvastagság, betűméret, stb.) együtt tudjuk állítani, de egyes szinteken megengedett, hogy egy objektum bizonyos jellemzői ettől eltérjenek. A szint tulajdonságai közé tartozik, hogy ezt engedélyezi, avagy visszautasítja.

A program a felhasználó rendelkezésére bocsátja a szokásos térképi alapfunkciókat:

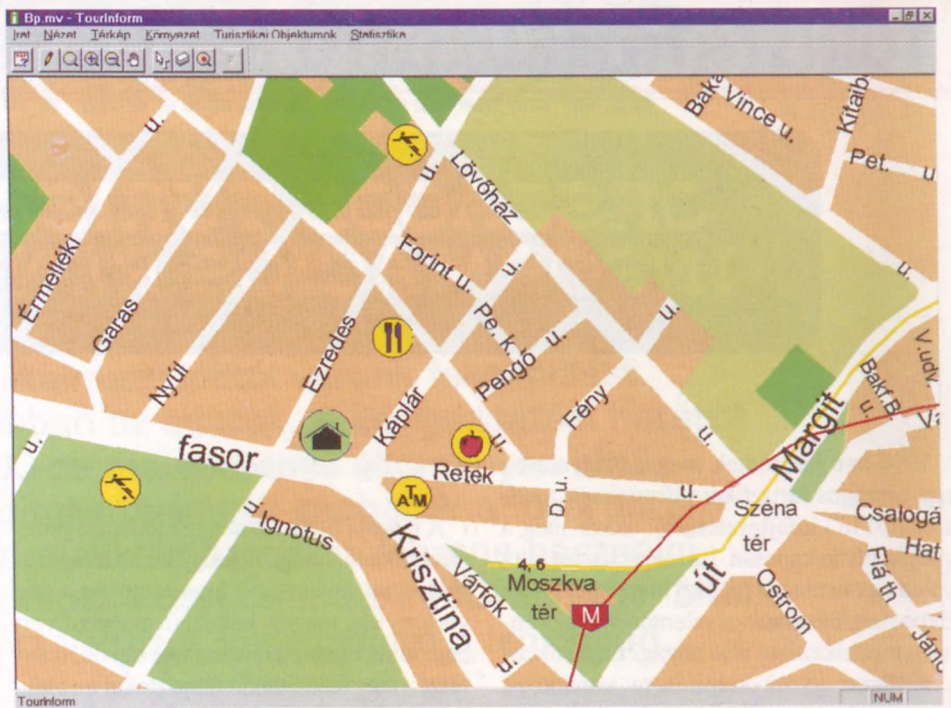


1. ábra: Szintkapcsoló dialógus

nagyítás és kicsinyítés, nagyítás a teljes térképre, a térkép mozgatása és újrarajzolása. A gyakrabban használt eszközöket egy billentyű lenyomva tartásával elérhetjük anélkül, hogy az éppen használt funkciót megszakítanánk: például a térképi megírások kijelölése közben az *N* billentyűt nyomva ideiglenesen nagyíthatunk, majd elengedve azt visszatérünk az eredeti üzemmódba.

Egyszerűbb lekérdezési műveleteket könnyen megoldhatunk a Részletek (szintkapcsoló) dialógus segítségével, szemléletesebbé tehetjük az információkat, vagy csak egyszerűen ízlésünk szerint átszabhatjuk az adott térképet. A szintkapcsoló aktivizálásával csoportokba szervezve látjuk a térkép szintjeit (1. ábra). Ezek kibontása után az esetleges további alcsoportok, illetve szintek jelennek meg. Minden szint és csoport neve mellett egy kis jel mutatja a láthatóságot. Ha a csoport neve előtt pipa található, akkor a saját beállításától függetlenül, kirajzoláskor ezek összes alcsoportja és szintje megjelenik. A lefelé mutató nyíl az opcionálisnak jelzi, ekkor a csoport tagjai saját beállításai szerint jelennek meg. Ha egyik jelet sem látjuk, akkor a csoport tagjai kirajzoláskor nem jelennek meg.

Tegyük fel, hogy be akarjuk mutatni Magyarország megyéit, de nem szeretnénk ha az utak, a települések és egyéb érdektelen szintek elvonnák a figyelmet a lényegről. A feladat megoldása egyszerű: az Alap-térképen belül a Megyék és az Országhatárok kivételével kikapszoljuk az összes cso-



2. ábra: Egy szálláshely és környékének bemutatása

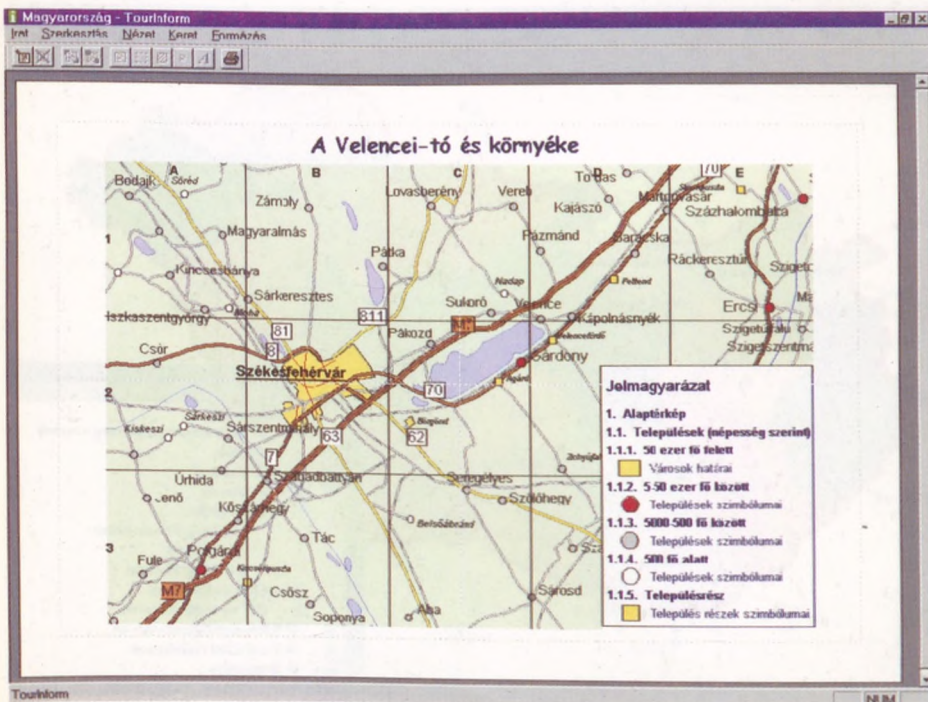
portot, ezeket opcionálisnak hagyjuk. A csoportoknak köszönhetően viszonylag kevés egérgattintás elegendő. Az egyhangú zöld háttér eltüntetésére bekapcsoljuk a Megyék színezése szintet és aktiváljuk a színezést. A megyék neveit nagyobbra állítjuk a Szint tulajdonságok dialógus segítségével, hogy könnyen olvashatók legyenek, és már kész is vagyunk.

Objektumok (szimbólumok) felvételére is lehetőséget nyújt a program. Ezekkel kiválóan jelképezhetők a térképen pontszerű

létesítmények, a különböző intézményektől kezdve, a határátkelőhelyeken át, bármilyen objektum. Az azonos szinten lévő objektumok általában ugyanazzal a szimbólummal jelennek meg, de akár egyenként is be lehet állítani a kívánt jelképet. A szimbólumok rajzát szabványos fájlból (WMF) jeleníthetjük meg. A legtöbb rajzoló programmal létre lehet hozni ilyen fájlokat, így könnyedén elkészíthetjük saját szimbólumainkat is.

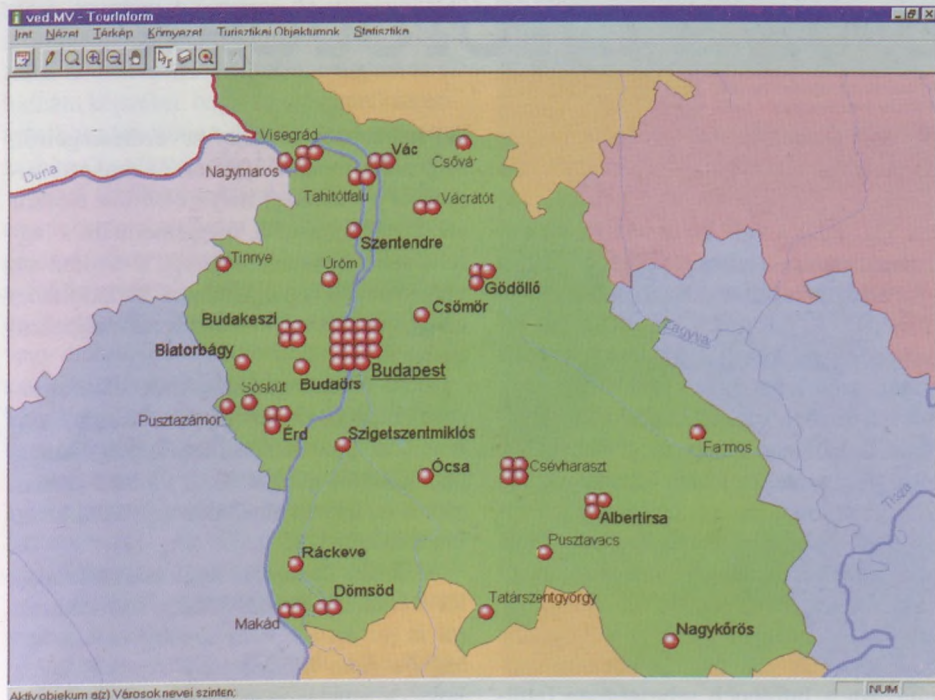
A következő ábrán (2. ábra) egy olyan térképrészlet látható, amelyet egy szálláshely bemutatására készítettem. Megmutatja, hogy ezt milyen közlekedési eszközzel lehet a legkönnyebben megközelíteni, s egyben csábításképpen bemutat egy-két vásárlási és sportolási lehetőséget a környéken. Elkészítéséhez először a szintkapcsoló dialógussal a közlekedési eszközök közül a metrón és a villamoson kívül, minden szintet kikapcsoltam. Aztán az objektumkapcsolóval kikapsoltam a 4-es 6-oson kívül az összes villamost. A térképen a turisztikai objektumok közül csak a szálláshelyet jelképező emblémát, egy közeli éttermet, egy vegyeskereskedést és egy ATM pénzkidő automátát jelenítettem meg. Sportolási lehetőségként a bérelhető kosárlabda terem helyét és a Városmajorban lévő sportpályákat jelöltem meg. Mivel a szálláshely a legfontosabb, ezért szimbólumának méretét nagyobbra állítottam.

A munkánk eredményeként létrejött térképet ki is nyomtathatjuk. Erre a nyomtatási nézet nyújt lehetőséget. Itt megszer-



3. ábra: A Velencei-tó és környéke (keresőháló és jelmagyarázat)





4. ábra: Védett természeti értékek Pest megyében (statiztika)

keszthetjük az aktuális oldalt, keretekben feliratokat helyezhetünk el, s mivel a program OLE kliens, könnyen beilleszthetünk más programokból származó dokumentumokat is, pl. egy Excel grafikont, vagy egy CorelDraw ábrát.

Tipikus feladat, hogy egy idegenforgalmi területről kell nyomtatott térképet készíteni (3. ábra). Ez magában foglalja a térképi keresőhálót, amivel a turisták gyorsabban megtalálhatják az általuk keresett települést (pl. Székesfehérvár – B2). A könnyebb eligazodás érdekében nem árt, ha a térképhez egy egyszerűbb jelmagyarázatot is mellékelünk. Szerencsére a program mindkét feladatra tartalmaz megoldást. Miután átváltottunk a nyomtatási nézetbe, csak rá kell kattintani a térképre, kérni a keresőháló funkciót és máris kész a háló. Beállíthatjuk a sorok és oszlopok számát, valamint a fájl nevét, ahová listát kérünk. (A listát betölthetjük egy szövegszerkesztőbe és formázás után például a térkép hátoldalára nyomtathatjuk.) Még egy új keretet kell készítenünk, amelybe a jelmagyarázat kerül. Ez sem több egy dialógus mezőinek kitöltésénél, ahol egyenként megadhatjuk, hogy mely szintek jele kerüljön bele a jelmagyarázatba. Végül már csak egy problémát kell leküzdenünk: tintasugaras nyomtatónk sajnos csak A/4-es oldalt tud nyomtatni, mi viszont A/2-es méretben szeretnénk gyönyörködni munkánk gyümölcsében. Nincs vész, elő az oldalbeállítás dialógussal, amin kijelöljük, hogy a nyomtatást 2 x 2 lapra kérjük (a lapok

határát szaggatott vonal jelzi a nyomtatási képen). Most már nyugodtan hátradőlhetünk a székből és várhatjuk a nyomtatást.

#### Az adatbázis és a térkép kapcsolata

Az adatbázis és a térképi rész közötti kommunikáció DDE üzenetekkel történik. A leggyakrabban használt ilyen funkció a keresés. A felhasználó az adatbázis oldalon valamelyik turisztikai objektum adatait nézegeti és szeretné látni, hogy az hol helyezkedik el a térképen. Az adatbázis-kezelő egy üzenetet küld a térképi programnak, melynek hatására az betölti a megfelelő térképet, majd megkeresi a kért objektumot. Ennek fordítottja, amikor a térképi oldalon látunk egy objektumot és szeretnénk további információt szerezni róla. Rákattintunk a szimbólumára és elindítjuk az adatlapkérést. Ekkor a térképi alrendszer küld üzenetet az adatbázisnak, és máris megjelennek a kért információk.

Más komplex műveletek segítségével pl. statisztikát készíthetünk. Magyarország térképén a megyék és települések helyére előre, úgynevezett statisztikai szimbólumokat helyeztek el. Minden szimbólumnak van egy számosság tulajdonsága, melyet többféleképpen – halmaz, méret, illetve szám formában – meg tud jeleníteni. Adatbázis oldalról a statisztikának megfelelően be lehet állítani a szimbólumok számosságát, szintén egy üzenet segítségével.

Készítsünk például statisztikát a Pest megyében lévő védett természeti értékekről (4. ábra)! Most az adatbázis oldalról kell elindulnunk. A lekérdezés szerkesztőben be kell állítani a szűrő feltételeket: Pest megye és védett természeti értékek. Kérni kell a statisztikát településekre. A program bekapcsolja az érintett települések statisztikai szimbólumait, beállítja számosságukat. Nekünk csak ki kell választani a megjelenítés típusát, jelen esetben a halmaz formát. Kikapcsoljuk a kevésbé érdekes szinteket, megye színezést kérünk, összehangoljuk a szimbólumok és megírások méretét, illetve elhelyezkedését, s már kész is vagyunk!

#### A rendszer segítségével megoldható egyéb feladatok

Viszonylag kevés munkával tematikus multimédia kiegészítéseket készíthetünk az OTIR-hoz. Jó példa erre a "Vízitúra útvonalak a Dunán", melyet a Dunabörzén mutattak be. Nyolc túraútvonalat tartalmazott, melyekről szöveges és képi információk álltak rendelkezésre MediaView formátumban. Az adatok között linkek mutatnak a térképre felhelyezett csónakátelőlő helyekre, kikötőkre stb., valamint az adatbázisban tárolt turisztikai objektumokra (pl. panziók, vendéglátóhelyek).

#### A leendő országos hálózat működése

A Magyar Turizmus Rt. rendelkezik az OTIR jogaival, és franchise rendszerben fogja azt a Tourinform irodák rendelkezésére bocsátani. Meghatározza a működésének feltételeit, azt, hogy milyen feladatokat kell ellátnia az irodának, illetve ezen feladatok megoldásához anyagi és szoftver támogatást ad. A Tourinform irodák feladata a régiójukhoz tartozó turisztikai adatok gyűjtése és elküldése a központba. A központ összesíti a beérkezett adatokat, majd a feldolgozás után szétküldi azokat. Így minden irodának csak az általa legjobban ismert területről kell adatot gyűjteni, de hozzájut a teljes adatbázisához.

Szükség lenne egy olyan szervezet létrehozására, amely koordinálná az irodák működését, meghatározná a hozzájuk tartozó területeket, ellátná a központ adatgyűjtési és szétosztási feladatát. Technikai segítséget nyújtana az új irodáknak a hálózatba való belépésnél, tanfolyamokat szervezne a felhasználók számára. Közben tartaná a rendszer továbbfejlesztését az újonnan felmerülő igények kielégítése érdekében, illetve ügyelne annak korszerűségére. Ez a szervezet biztosítaná az országos hálózat hatékony, fennakadás nélküli működését is.

Bonifert Csaba

# LETESZTELTÜK A INFOTOUCH-T

**T**érinformatikáról a legtöbb embernek valami iszonyatosan drága, csak a specialisták kezébe illő eszköz jut eszébe. A GIS sokak szemében a szoftverek arisztokratája. Az, hogy ez a technológia popularizálódjon, uram bocsá' a Mari néni is használhassa, csak ritkán, és kevesek gondolatában bukkan fel.

És íme: bekövetkezett a csoda, a GIS leszállt a magasságokból, megnézhető, megtapintható. Itt van közöttünk, mindannyiunk hasznára, mindannyiunk örömére. És mindezt különösebb csinnadratta nélkül, magától értetődően, természetesen. A legtöbb járókelő azt sem tudja, hogy térinformatikai rendszert használ. Minden egyszerű, világos. Egy hatéves gyerek ugyanúgy képes használni, mint ahogy egy sokszoknyás parasztnéni.

Azok számára, akik még nem találkoztak a készülékkel, leírom annak legfőbb ismérveit. A Infotouch, régebbi nevén Wintouch (*jut eszembe: feltétlenül angol nevet kell adni egy magyar terméknek?*) egy multimédiás érintő-képernyős városi tájékoztató és információs rendszer. Fejlesztője a Topolisz Térinformatikai Stúdió. Egyfajta önkiszolgáló informátornak nevezhető. A Budapesten és néhány más településen található közhasznú szolgáltatások, hatóságok, kulturális intézmények és sportlétesítmények, turisztikai látnivalók, események, szállás- és vendéglátóhelyek adatai több nyelven lekérhetőek. A szöveges információkon kívül mód van képek, fotók megjelenítésére is. Bármely objektum vagy cím helye megtekinthető a térképen.

A rendszer legfontosabb szolgáltatása a majdnem teljeskörű útvonal-ajánlás, vagyis az, hogy a keresett helyet hogyan érhetjük el tömegközlekedéssel vagy gépkocsival, figyelembe véve a napszakot is, sőt a javasolt útvonalról részletes tájékoztatást kapjunk.

A berendezést vandálbiztos dobozban helyezték el a főváros több pontján. Én a Déli pályaudvarnál lévő készüléket próbáltam ki. (Megjegyzendő, hogy a tesztelés követő napokban egy újabb, fejlettebb változatot helyeztek el.)

Egy közpredának kitett készüléknél sohasem lehet tudni, hogy kezelését a program mely pontján kezdjük el. Így az első pillanatban én is tanácstalan voltam, amikor a rendszer ugyan szolgálatkésznek kiírta valamely természetvédelmi terület megközelítésének adatait, ám nem látszott, hogy miként is tudnám kicsalogatni belőle

a további információkat. Gyorsan hozzátesszem, ez nem tartott sokáig, megtaláltam a "Vissza" feliratot, és ettől kezdve már csak idő kérdése volt, hogy oda-vissza bebarangolhassam a teljes rendszert.

Az első, és legáltalánosabb reakcióm az elismerés. A Infotouch bámulatra méltó könnyedséggel kezeli a főváros temérdek utcáját, azok lehetséges csatlakozásait, és persze a tömegközlekedési eszközök útvonalait. Lenyűgöző ahogy megbirkózik ezzel az iszonyatosan kusza adathalmazmal. Noha az útvonal-keresés egy ismert és sokak által vizsgált matematikai probléma, mégis ennek megoldása – különösen nagy hálózatok esetében – rendkívül nehéz.

Egyik ismerősöm azt állítja, hogy az Arc/Infónak is van útvonal-keresési modulja, ám a Infotouch sebességben felülmúlja azt. Ezt csak akkor tudjuk igazán értékelni, ha figyelembe vesszük, hogy a Topolisz rendszere mögött nem áll hatalmas fejlesztői gárda és irdatlan sok pénz. Remélem, nem bántom a fejlesztőket, amikor azt mondom, hogy ez egy igazi "garázs-szoftver", ennek minden előnyével és persze hátrányával. Előnye a rengeteg fejlesztői ötlet, hátránya pedig az, hogy az Infotouch nem kompatibilis más rendszerekkel, belső lelki világát pedig kizárólag fejlesztője ismeri.

Mit is tud a Infotouch? A már említett közlekedési tanácsadáson túl információ-

kat kaphatunk a város nevezetességeiről, fontosabb intézményeinek (a minisztériumoktól a mozikig) helyéről. Akik először érkeznek a városba, megismerhetik a legfontosabb nevezetességeket, s ha kedvük van, képeken is megnézhetik azokat. Lehetőség van aktuális információk megtekintésére is.

Akik a tömegközlekedést választják, nem csupán a járatok típusát, számát, és az átszállási pontokat tudhatják meg, hanem tájékoztatást kaphatnak a várható utazási időről is, figyelembe véve az elkerülhetetlen várakozást is.

Akik úgy döntenek, hogy taxival keresik fel ezeket, tájékozódhatnak a várható árról is (*ez utóbbi valószínűleg nem tetszik majd a taxis hiénáknak!*). Az is előnyös, hogy a kanyarodásoknál nem csupán a tényt és az irányt közli a rendszer, de még olyan finomságokat is, hogy enyhe vagy éles kanyar következik. Ugyancsak ismeri az egyirányú utcákat, probléma legfeljebb csak akkor következhet be, ha egyik napról a másikra megváltozik a forgalmi rend.

Olyan szoftverről van tehát szó, melynek felhasználási lehetőségei beláthatatlanok. Kézenfekvő gondolat, hogy ott legyen az önkormányzatok ügyfélszolgálati irodáiban, a telefonos tudakozónál, a taxik diszpécserközpontjaiban, a mentősöknél, a tűzoltóknál, a rendőrségnél, sőt talán az őrző-védő szolgálatoknál is. Igazi nagy szen-



záció azonban az lenne, ha elfogadható áron megjelenne a piacon is, netán felkerülne az Internetre. Mi több, még azt is el tudnám képzelni, hogy ez elektronikus noteszekhez hasonlóan, elkészülne a rendszer zsebben hordható változata is.

Némi többletmunkával jelentősen bővíteni lehetne a rendszer szolgáltatási körét, például sokan örülnének, ha a moziknál az aktuális műsort is láthatnák, vagy például megtudhatnák, hol laknak a kisiparosok, vagy melyik üzletben van éppen árleszállítás. A lehetőségek köre szinte kimeríthetetlen. Azt gondolom, érdemes lenne komolyan menedzselni ezt a produktumot.

Igazán nem ünneprontásnak szánom, de a programnak van egy-két hibája is (*melyiknek nem?*). Az első probléma, hogy az érintőképernyő néha csak hosszadalmas noszogatásra hajlandó reagálni, de ez csak technikai kérdés.

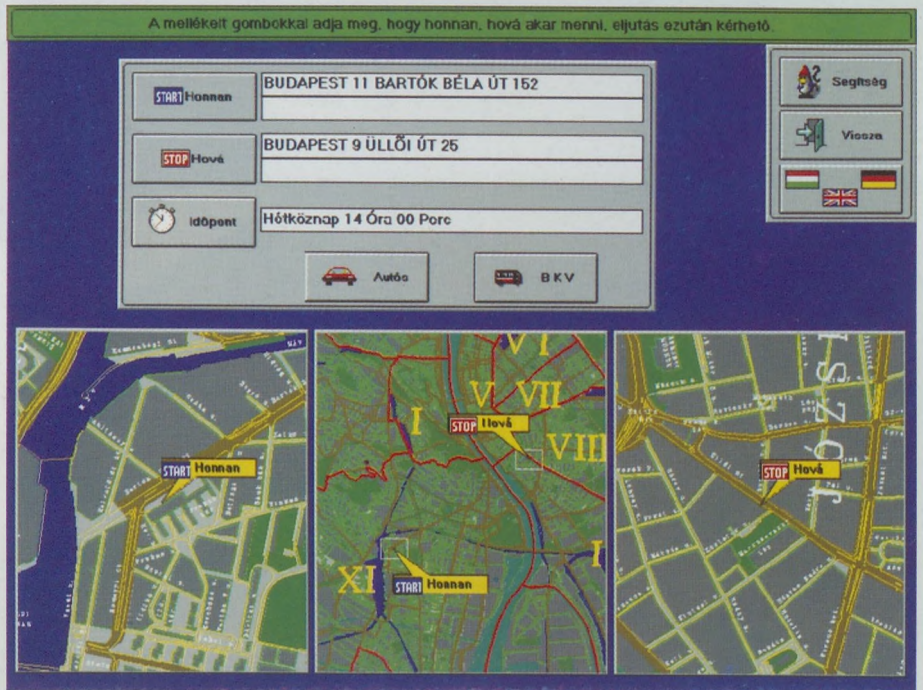
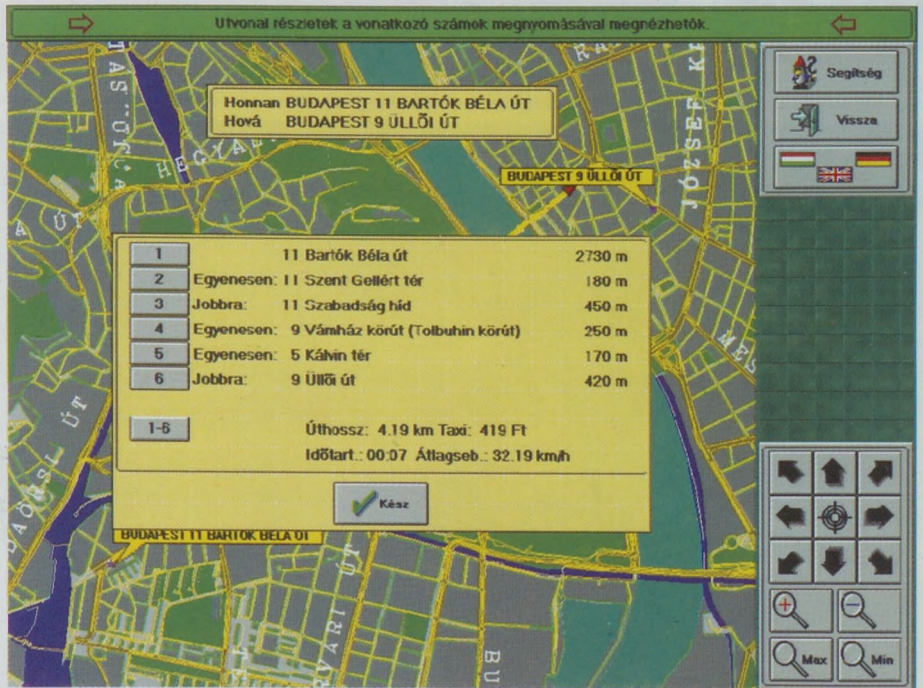
A szoftver is néha megréféál. Az optimalizálás ugyanis a legrövidebb útvonal megkeresésére épül. Emiatt gyakran igen kacskaringós útvonalat kínál, márpedig ismert pszichológiai tény, hogy a legtöbb ember képtelen hétnél több információt fejben megjegyezni.

Egy további probléma abból ered, hogy a fejlesztőknek rögzíteni kellett, milyen hosszú gyaloglást "engedjenek meg". Nyilván sem a túl kis, sem a túl nagy távolság nem szerencsés. Kompromisszumot kell kötni, amely persze sohasem lehet tökéletes. A tesztelésnél előfordult olyan eset, amikor gyorsjáratú (piros) busszal lényegesen gyorsabban megközelíthető az adott pont, azon az áron, hogy a végállomástól egy kicsit vissza kell sétálni. Nos ilyen esetben a rendszer inkább a "fekete" buszt javasolja.

A rendszer Budapesten kívül sok más település utcáit, nevezetességeit ismeri. Ez jó, az viszont már kevésbé, hogy ezek adatfeltöltésére már kevesebb figyelem jutott. Egyik derűt keltő – és azóta már kijavított – hiba volt például az, hogy a Szentendréni a Duna kellős közepét korzónak tekintette. (*Egy ismert vicc szerint ez igaz is, csak tudni kell, hogy hova vertük le a cölöpöket.*)

A legnagyobb probléma amivel találkoztam az, hogy az Infotouch nem veszi figyelembe, hogy vannak zárt, átjárhatatlan területek. Tipikusan ilyen eset fordul elő a vasúti területeknél. A XII. kerületi Táltos utcától légvonalban ugyan nincs messze a Zsolt utca... csak éppen közte vannak a vasúti sínek. A rendszer újabb változatánál a fejlesztőknek valamilyen megoldást ki kell majd találniuk ennek kezelésére is.

Szabó Szilárd



Az InfoTouch 4.0 -ás Visual C++-ban, MFC-vel készült, 32 bites program Windows '95 és Windows NT platformra. Pentium 100, 16 Mbyte RAM, S3 VGA konfiguráción már elfogadható sebességgel fut, ilyenek a kirakott Kiosk gépek is.

A rendszer egy interpretert tartalmaz, amely lehetővé teszi, hogy adatainkat és a konfigurációs beállításokat program módosítás nélkül bevigyük a rendszerbe, kihagyjuk belőle, illetve módosítsuk a felhasználói felület szerkezetét. Például átdefiniálható, hogy milyen struktúrában legyenek láthatók a térképek, mondjuk egy Magyarország, tájegységek vagy te-

lepülések hierarchiában. De megadható az is, hogy például a budapesti agglomerációhoz tartozik-e autós vagy tömegközlekedés, milyen objektumokkal függ össze, és ezeket milyen csoportosításban és szempontok szerint szeretnénk megnézni. Rugalmasan adhatunk a rendszerhez képeket, képsorozatot (slide-show), szövegeket, videókat, hanganyagot például reklám céljából.

A rendszer statisztikát készít a használatról: melyik objektumot hányszor, mennyi ideig nézegették, és milyen nyelven történt a lekérdezés.

Kolbay Ferenc

# Leica

GEODÉZIAI, FOTOGRAMMETRIAI, INFORMATIKAI RENDSZEREK  
FORGALMAZÁSA, SZERVIZE



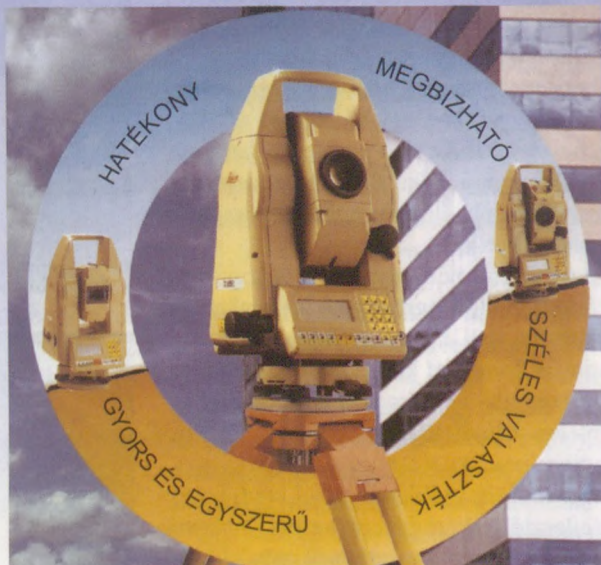
GPS/GIS ADATGYŰJTŐ



INFOCAM LIS, SUN ÉS ALPHA  
MUNKAÁLLOMÁSOKON  
ORACLE ADATBÁZISSAL

A FŐVÁROSI FÖLDHIVATAL  
LIS RENDSZERE

TC MÉRŐÁLLOMÁSOK



ANALITIKUS ÉS DIGITÁLIS  
FOTOGRAMMETRIA



Magyarországi képviselet  
**GEODSYSTEM Kft**

1071 Budapest, Bethlen Gábor tér 3.  
Tel./fax: 351-7620, 3527223 Mobil: (06)30/480-110

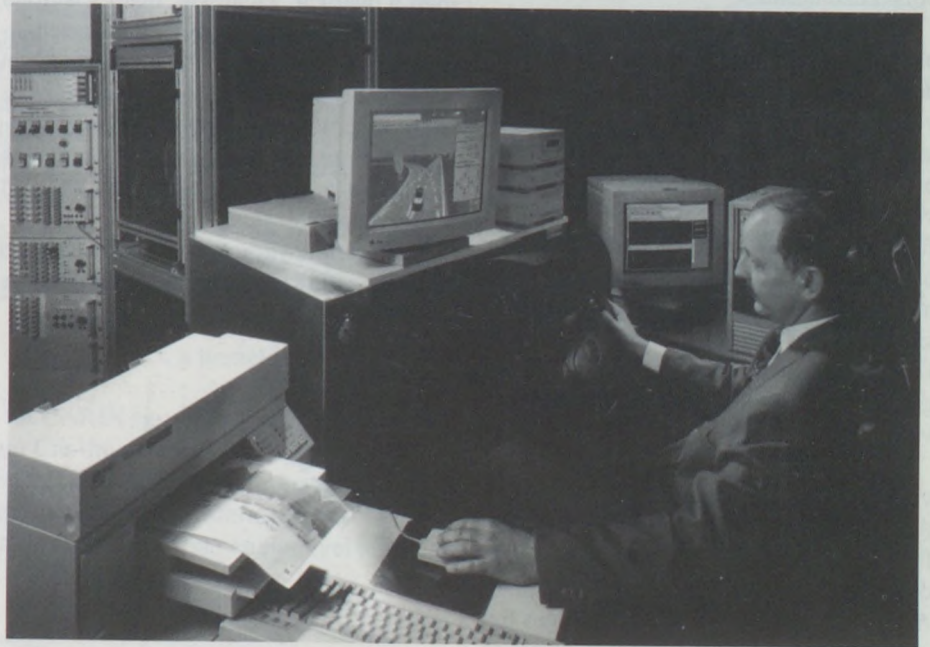
## CÉLRA TARTS!

A világ fejlett automobilizációjú régióiban nemcsak a településeken belüli, hanem a távolsági közúti forgalom is jelentős. Az utakon sok a helyismeretet nélkülöző, bizonytalanul közlekedő autós; nekik a fedélzeti navigációs rendszerek sokkal többet segíthetnek, mint a térképet lázasan böngésző, ám az aktuális forgalmi változásokról mit sem sejtő útitárs.

**A**z elektronikus "mitfahrer" segítőkészségét a rendszer kiépítettsége határozza meg. A legegyszerűbbek a gépkocsi helyzetének bizonyos pontosságú meghatározásával segítik elő a célhoz jutást. A legfejlettebb berendezések azonban az igen pontos helyzetazonosításon kívül útelágazástól útelágazásig – monitoron leolvasható és/vagy szóban, géphangon közölt, az aktuális elterelések és forgalmi viszonyok figyelembe vételével meghatározott útbaigazító jelekkel –, szinte vakon vezetik az autóst a kiválasztott cél-ig. Mindez nem álom, hanem felárért megvásárolható valóság, amire a tengerentúlon és Nyugat-Európában egyre nagyobb az igény.

Minden valamirevaló fedélzeti navigációs rendszer nyomon követi a gépkocsi pillanatnyi helyzetének változását. A helyzetmeghatározás pontossága az alkalmazott mérési módszer függvénye: a kerék fordulatszám-mérésén, az ebből számított útszakaszok hossz és földrajzi irány szerinti ciklikus összegzésén alapuló mérési elv pontatlansága ciklusonként körülbelül 2 százalék, de nagyobb baj, hogy ez kumulálódik. Hosszabb, kanyargós útszakaszon a kiszámított és a tényleges pozíció között több száz méteres különbség adódhat, ezért a mért pozíciót gyakran kell helyesbíteni. A manuális korrekció kényelmetlen lenne a vezető számára, ezért csak az automatikusan önhelyesbítő rendszerek vehetők számításba. Ez lehetséges a bejárt útvonal digitizált térképen való nyomon követésével, illetve külön antennával és vevőberendezéssel, a Föld körül 20 ezer kilométer magasságban keringő globális helyzetmeghatározó (GPS) műholdakkal való kapcsolattartás révén.

Utóbbi mérési pontatlansága 100 méter körüli, ami országúti közlekedésben kielégítő, lakott területen belül azonban ekkora



## ÚTIKALAUZ NÉGY LÉPÉSBEN

A Carminat keretében különböző szolgáltatási színvonalú fedélzeti navigációs rendszereket dolgoztak ki. A legegyszerűbb készülék egy RDS-vevőegységből és digitális térképolvasóból áll. A számítógép terminálján a vezető megadhatja az útvonalat, és a vevőegység ennek megfelelően kiszűri az erre vonatkozó RDS-TMC-információkat, és a rádióadást megszakítva szóban, illetve írásban is megjeleníti azokat.

Ennél drágább az a készülék, amely a közlekedési információkat színes kijelzőn ábrázolt térképen jeleníti meg. A vezető az aktuális forgalmi helyzetről mindig informált, akár autópályán, országúton közlekedik vagy éppen lakott területen halad keresztül.

A harmadik fokozatban már GPS-műholdak jeleinek vételére alkalmas vevőegység, valamint a kerékfordulatszám mérésen és giroszkópos iránymeghatározáson alapuló helyzetmeghatározó berendezés is helyet kap. A színes képernyőn már nemcsak a forgalmi változások, hanem a gépkocsi aktuális pozíciója is megjelenik.

Komplex szolgáltatást pedig azok a navigálóberendezések nyújtanak, amelyek a pontos helyzetmeghatározáson kívül az RDS-en kapott információkat az útvonalterv folyamatos korrigálására is felhasználják, és ennek megfelelően időről időre közlik a vezetővel az úticél eléréséhez legmegfelelőbb útirányt, illetve ennek változásait.

# KÖZLEKEDÉSI INFORMÁCIÓGYŰJTÉS

eltérés már tévútra vezethet. A mérési bizonytalanság 20 méteren belülre csökkenthető, ha ezen túlmenően a fedélzeti kerékkördulatszám-jeladó és a földrajzi irányváltást jelző földmágnesség-érzékelő (giroszkóp) jeleiből a fedélzeti számítógép által számított útszakaszt a számítógép folyamatosan összeveti a CD-ROM-on tárolt igen részletes kartográfiai adatokkal (map matching). Az autó kanyarodási irányát és az ív sugarát a külső, illetve a belső íven futó kerekek fordulatszám-különbségéből határozza meg a komputer. A komplex helyzetmeghatározás ciklusideje sem lehet több 1-2 másodpercnél, ugyanis a vezetőnek a kereszteződés előtt még időben meg kell kapnia a szükséges kanyarodási irányra vonatkozó utasítást.

A helyzetmeghatározás tartozékain kívül bármely navigációs rendszernek része a fedélzeti komputer, amelynek terminálján a vezető megadhatja az úticélt, illetve megkapja az írott, grafikus, vagy akusztikus útbaigazítást. A rendszer szolgáltatási színvonal a további komponensek számától függ, így például a digitalizált térképek olvasására szolgáló egység értelemszerűen a legfejlettebb fedélzeti navigátorrendszer szerves része, csakúgy, mint az aktuális közlekedési információkat (forgalmi dugók, útlezárások, baleset stb.) nyomon követő vevőkészülék.

Az információk az URH rádiócsatornák vivőfrekvenciáján működő RDS-rendszeren (Radio Data System) digitális, kódolt formában érkeznek a gépkocsiba telepített, dekóderrel felszerelt rádió-vevőegységhez. Az RDS-en egész Európában egységes formában közlik a digitális adattelegramokat, külön csatorna szolgál a közlekedési információk közlésére (TMC-Traffic Message Channel). A vevőegység a gépkocsi aktuális helyzetét és az útvonaltervet figyelembe véve kiválasztja a fontos információkat, amelyek a vevőkészülékbe épített hanggenerátor segítségével a rádióadást megszakítva azonnal szóban is elhangzanak, illetve a fedélzeti navigátorrendszer a változásoknak megfelelően időről időre korrigálja a képernyőn megjelenő útvonaltervet. A vezető kívánságára a CD-ROM-on tárolt digitális térképen a lezárt utak piros, a túlterhelt útszakaszok narancs, a választható egérutak pedig zöld színben jelennek meg.

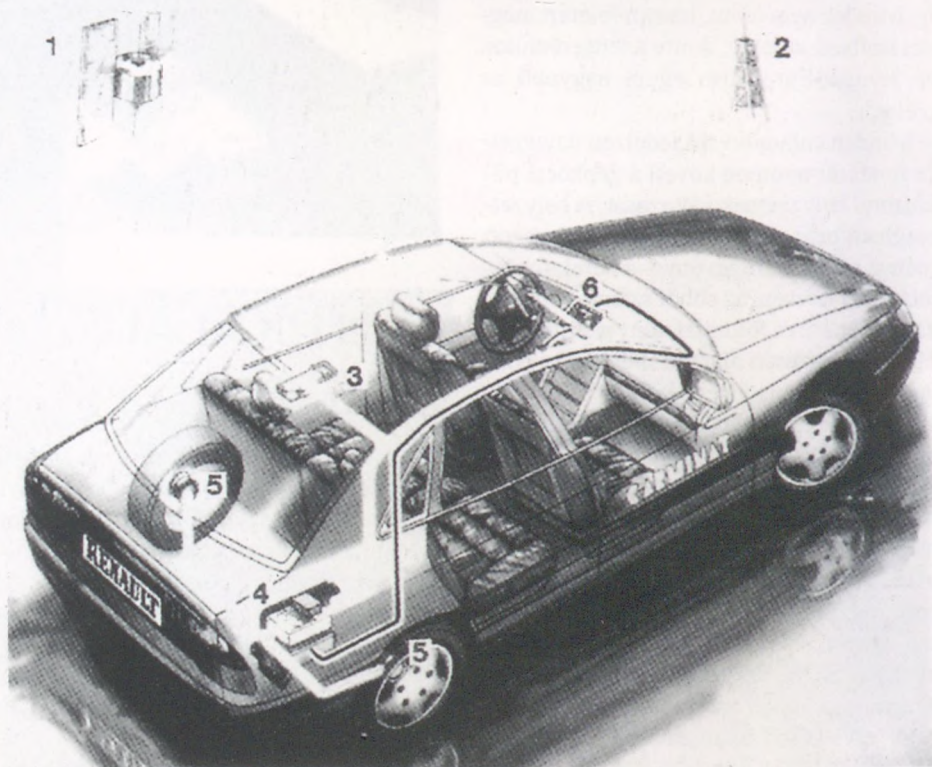
A vezető választhatja a teljes távirányítást is: ilyenkor a gépnavigátor minden kereszteződés vagy útelágazás előtt meghatározza (szóban és grafikusán is) a követendő útírányt. E módszernek különösen a sűrű úthálózatú városokban van nagy jelentősége, itt ugyanis nem mindig a legrövidebb útvonal a leggyorsabb.

A nagyvárosokban csak a közlekedési lámpák összehangolt működtetésével kerülhető el a káosz. Például a 10 milliós francia fővárosban és elővárosaiban a városon belüli főútvonalak úttestjébe épített több mint 4 ezer mágnesszenzor jelzi az útvonalak leterheltségét, és 500 távvezérelt videokamerát is elhelyeztek a forgalmasabb kereszteződésekben. Öt másodpercenként mintegy 800 ezer elemi információ érkezik a párizsi közlekedésirányítási központ számítógépébe, amely ezek alapján felismeri a dugókat, zavarokat, majd a legjobb kompromisszumot kiválasztva összehangolja a mintegy ezer lámpás csomópontban a lámpák működését. A Carminat igénybe veszi a közlekedésirányító rendszer adatbankját és az RDS-en digitalizált formában továbbítja a kiértékelt adatokból szerzett információkat.

A Carminat-programban kezdetben a Renault, a Philips, a Sagem, a Blaupunkt és

a TDF cégek vettek részt. Az első tesztaszakasz 1989-ben a Párizs-Rennes közötti, városokat, országutakat, autópályát is tartalmazó terület volt. Mintegy a Carminat program melléktermékeként 1991-ben, megalapították az EGT-t (European Geographical Technologies BV), amelynek az volt a feladata, hogy elkészítse Nyugat-Európa úthálózatának digitalizált térképeit a navigációs rendszerek számára. 1994-ben részben elkészültek Franciaország és Németország úthálózatának CD-ROM-on tárolt térképei, majd az EU-országok metropoliszainak és az azokat összekötő országutak, majd a 100 ezer lakosnál nagyobb lélekszámú települések térképei, ezt követően pedig a 10 ezer fős települések kerültek sorra. Ma már megvásárolható az EK-országok összefüggő digitális térképe, és eme országokban működik az RDS-rendszer is.

Computer Technika, 1997. február 25.



A komplex szolgáltatást nyújtó gépkocsi-navigációs rendszer részei  
1 = GPS-műholdak, 2 = digitális RDS-TMC információk a rádióadók  
URH-frekvenciáján, 3 = a műholdjelek vevőegysége,  
4 = CD-ROM olvasó + fedélzeti számítógép, 5 = kerékkördulatszám-érzékelők,  
6 = számítógép-terminál színes kijelzővel

# AUTÓNAVIGÁCIÓS ÚT-ADATBÁZISOK

1990 tavaszán a Brüsszelben megrendezett EGIS konferencián a Geometria egy tablót állított ki, melyen Magyarország első digitális adatbázisával, az akkoriban befejezett OTAB egy részletével próbálta felhívni magára a szakma figyelmét. A kivetett hálóban talált "aranyhal" neve Ray Cass volt, egy frissen alakult holland cég műszaki igazgatója, aki úthálózati térképek digitalizálására keresett akkoriban vállalkozókat. Ekkor hallottuk először az EGT (European Geographic Technologies) cég nevét.

A megismerkedést hamarosan egy magyarországi látogatás követte. A bizalmat aligha székházunkkal keltettük fel (egy le-robbant terézvárosi bérház udvarának fabarakkjában dolgoztunk akkoriban). Mindenestre egy kisebb próbamunka elvégzését követően 1991 februárjában az Eindhoven melletti Best városkába utaztunk, hogy 150 német szelvény digitalizálására kössünk szerződést. Ez a feladat volt az első jelentősebb árbevétellel járó exportmunka a Geometria történetében: a munkáért felvett néhány ezer márkás előlegből vásároltuk a termeléshez szükséges gépek, szoftverek egy részét. Frissen végzett egyetemistaként ekkor csatlakoztak a céghez azok a munkatársak, akik ma a projektvezetői élcsapatot adják. A Geometria akkori létszáma 50 fő körül volt. A projekten dolgozó 8-10 munkatárs 5 hónap alatt ké-

szült el a munkával – a megrendelő meglegedésére.

1992 nyarán, az eredményen felbuzdulva, az EGT újabb feladattal bízta meg a Geometriát: 1200 topográfiai szelvény adatait kellett digitális adatbázissá konvertálni. Most azonban nemcsak az utak nyomvonalának pusztá digitalizálásáról volt szó: a *beszélő térkép* létrehozása volt a cél, amely mindentudó útitársként navigálja az autóvezetőt az általa kiválasztott úticél felé.

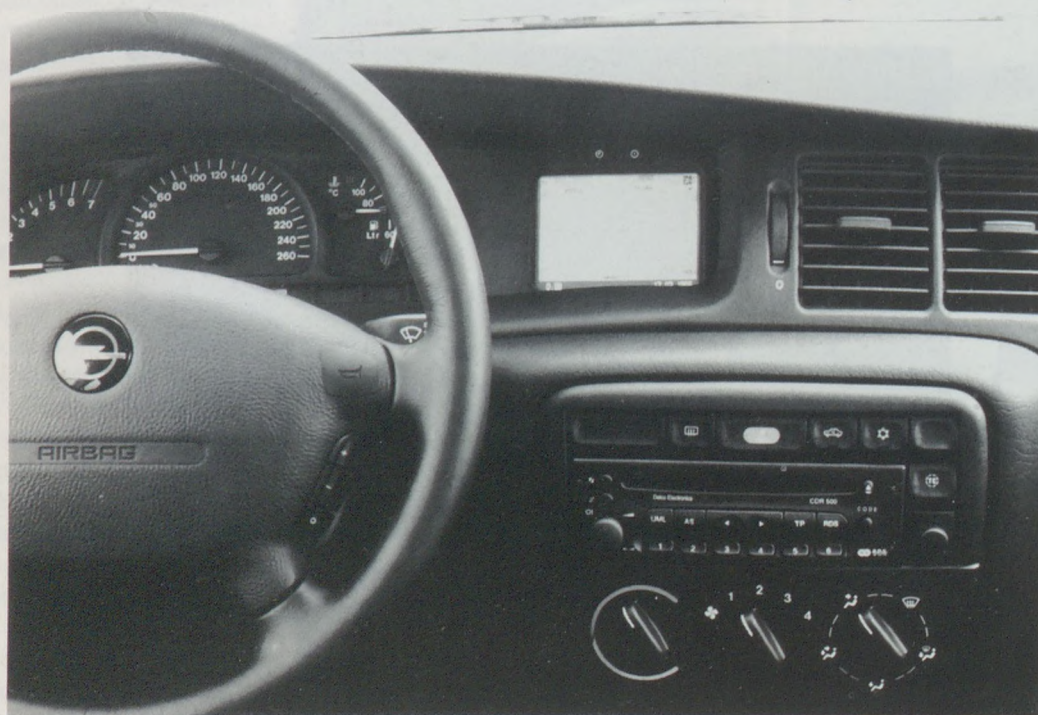
## CARIN, a beszélő térkép

A CARIN egy mozaikszó, melyet az angol Car-In, azaz "autóban elhelyezett" kifejezésről adtak névadói annak a gépjármű-navigációs rendszernek, melyet a Philips készít Európában és amellyel jelenleg

a BMW és Renault csúcsmoდეlljeit szerelik fel.

Amivel egy navigációs rendszerrel felszerelt autó vezetője találkozik, az valóban jobb, mint amit feslett térképoldalakat kétségbeesetten lapozgató, tanácstalan útitársunk tud nyújtani külföldi barangolásaink során. A gép a pilóta anyanyelvén beszél; hibátlanul tudja, hogy melyek az egyirányú utcák, hol számítsunk sebességkorlátozásra. Gyakorlott idegenvezetőként ismeri a főbb látnivalókat, az útmenti moteleket és éttermeket, s ha kedvünk támad valamelyikre, készségesen közli annak telefonszámát is, hogy időben helyet foglalhassunk magunknak.

Amint a vezető kiválasztotta a célállomást, a számítógép hozzákezd az útvonal kidolgozásához. Lehetőleg a fő országutakat és autópályákat keresi, hogy minél



hamarabb célba érhesünk. A keresés befejezése után a képernyőn bemutatja a kiválasztott útvonalat, majd hozzáfűzi, hogy kereszteződésről-kereszteződésre tájékoztasson a követendő irányról. Ha elvettük a "Következő sarkon fordulj jobbra" utasítást, automatikusan kiszámolja az új útvonalat és folytatja a navigálást anélkül, hogy vissza kellene fordulnunk. Ha dugóba kerülünk, egy gombnyomásra megkeresi számunkra az egérutat, amivel nemcsak a vezetőt, hanem a túlsúfolt útvonalakat is tehermentesíti. A navigáció alapját képező térkép, a CD-n tárolt adatbázis, nagyobb városokban *minden* utat tartalmaz. Németországban például több, mint kétmilliót, amelynek túlnyomó részét egy magyar cég – büszkén mondhatjuk –, a Geometria készítette. Az alábbiakban röviden összefoglaljuk a Geometria és az EGT közös munkáját.

### Németország nyugati fele

Az 1992 nyarán kezdett projektben Németország nyugati felének országúti, más néven városközi adatbázisát készítettük el. A feladat nagysága miatt, a termelési kapacitás bővítése érdekében létrehoztuk a csongrádi kirendeltséget. A közel egy évig tartó munka során az EGT az adatbázis specifikációját folyamatosan tökéletesítette, aminek eredményeként – bár a feladatot a Geometria sikerrel teljesítette – a korábbi követelményrendszer alapján elkészített, az EGT által elfogadott és kifizetett adatbázis újbóli elkészítésére kaptunk megbízást.

Az igazi próbatétel ekkor következett: három hónapos határidővel kellett elkészíteni vadonatúj követelményrendszer szerint azt az adatbázist, melyet előzőleg 13 hónap alatt sikerült létrehozni. A feladatot elvállaltuk, és 1993 novemberében elkezdődött a termelés. A munka három fő részből állt: a térképszelvények előkészítéséből, a digitalizálásból és az adatfeltöltésből.

A térképszelvények előkészítése során különböző tematikájú térképek és listák adatait egy térképen egyesítettük, hogy megkönnyítsük a számítógépet kezelő operátorok későbbi dolgát. A munka alapja az 1:25 000 méretarányú topográfiai szelvény volt, melyből 1200 darab fedi le Németország nyugati részét. E térképek másolatait az előkészítők először kiválasztották az adatbázisba felvételre kerülő utakat, melyeket ötféle színnel jelöltek fontosságuk szerint. Az emberi testet behálózó érendszert mintájára *arteriális osztályozás*nak nevezett eljárás során az előkészítők aszerint rangsorolták az utakat, hogy milyen szerepet töltenek be az ország úthálózati rendszerében. Ehhez nemcsak a közismert V.A.G. útatlasz adatait használták fel, hanem az út által érintett települések, nevezetességek fontosságát is figyelembe vették. A topográfiai térképen nem szereplő, még épülő utak adatait helyszínrajzokról rajzoltuk be. Az autópályák menti parkolók nevét külön térképről olvastuk le, a parkolóban lévő benzinkút neve pedig egy listából került a térképre. A parkolóban található panzió telefonszámát vagy az étteremlanc nevét az EGT-s előrs által beszerzett

számlákról olvastuk le. Az autópályaki-  
járatok és elágazások előtt lévő útirányjel-  
ző táblákról szintén az EGT készített vi-  
deofelvételeket, ez alapján került be az  
adatbázisba. Természetesen az útszaka-  
szok jelét és számát is feltüntettük a térké-  
pen kijelölt utak mellett, hasonlóképpen a  
nagyobb városokban az utcák nevét és  
esetleges egyirányúságát is átvettük a ren-  
delkezésünkre bocsátott város térképek tu-  
catjairól.

A munka során néhány érdekességgel is találkozunk. Előfordul, hogy elfogy az út, majd hajóra száll az autós: így tehát a kompoknak is szerepelniük kell az adatbázisban. Nemcsak látványnak kellemes, de tájékozódásra is hasznos, ha a sofőr tudomást szerez az útmenti erdőről, folyóról, tóról – így hát ezek is bekerültek az adatbázisba, hasonlóan a hidakhoz, alagutakhoz, a települések nevével (hogy legyen úticél) és határával (hogy tudjuk, meddig kell lassabban hajtani) együtt. A fekete-fehér térképmásolat az előkészítés végére színes vonal-kavalkáddá változott a 18 féle színárnyalatban használt speciális filctollaknak köszönhetően, melyek az előkészítők nélkülözhetetlen munkaeszközei voltak.

Az így preparált térképek vonalainak digitális adatokká átalakítása, a *digitalizálás* a Geometria csongrádi üzemében történt. A szoros határidő miatt épp csak elkészült egy adag térkép előkészítése, máris küldtük Csongrádra, gyakran Volánbusz sofőrjeit kérve meg a csomag célbajuttatására. A digitalizált térkép és az adatbázis ezután visszakerült Budapestre, ahol az adat-





feltöltést végeztük. Ebben a munkaszakaszban az úthálózat "csupaszi" grafikus elemeit felruháztuk a gépkocsi navigációjához szükséges információval (attribútumokkal). A munkát a Geometriában fejlesztett szoftveralkalmazás segítette.

Az egész projekten kezdetben 30-35 ember dolgozott, majd hétről-hétre újabb csoportok csatlakoztak a többiekhez. Február elején már 60 fő munkálkodott, az akkori Geometria termelői létszámának 80%-a. A napi 10-12 óra munka, a "nagy cél" érdekében feláldozott hétvégek eredménye nem csak az volt, hogy határidőre elkészült Németország addigi legrészletesebb navigációs adatbázisa, de összekovácsolódott egy lelkes és magabiztos csapat, akik előtt immáron nem volt teljesíthetetlen feladat.

### Németország keleti fele

Megerősödött az EGT bizalma is. Rövid szünet után újabb felkérés következett, ezúttal Németország keleti részére. A munka szinte rutinszerűen ment, volt időnk a nemzeti sajátosságok tanulmányozására is. A keleti rész útsűrűsége kisebb volt, ám meglepő módon precízebb térképekkel, szabályosabb autópálya-felhajtókkal találkoztunk, mint a nyugati részen.

### Franciaország

A bravúrosan teljesített német projektek eredményeképpen sikerült a Geometriának elnyernie az EGT "udvari szállítója" címet. 1994 augusztusában újabb, az eddigieknél is nagyobb feladattal bíztak meg bennünket: Franciaország adatbázisának elkészítésével.

E munka nehézsége a feladat nagyságában és a térképek változatosságában rejlett. A szelvények mérete nem volt egységes, voltak kicsinyek és akkorák is, hogy a legnagyobb digitalizáló táblákra nem fértek rá. Nem pontosan csatlakoztak egymáshoz, hanem kisebb-nagyobb mértékű átfedéssel: ezek tartalma gyakran különbözött. A projekt alatt a technológia egyik láncszemén is jelentősen változtattunk: új adatfeltöltő szoftvert készítettünk. Az erre való átállás alaposan megkeserítette az életünket. Kihívást jelentett a francia nyelv változatos és nagyszámú ékezetes karaktere is. A sokféle utcatípus és térképi megírás megfejtésére francia-magyar szótárakat szereztünk be. A több mint egy évig tartó munka alatt volt időnk megismerkedni a francia kartográfia jellegzetességeivel, de gyakran utaztunk gondolatban azokon a tá-

jakon, amelyről az éppen munkában lévő térképek szóltak. Elég volt néhány ismerősen csengő név vagy jó hírű borvidék, hogy az arra tekerő út fontosságát nagyobbra értékeljük.

### Olaszország Friuli tartomány

A francia projekt közben – munkánk változatosságát növelendő – kaptuk meg Olaszország Friuli tartományát, melynek elkészítése valóban üdítően hatott munkatársainkra. Szokás szerint beszereztük az aktuális szótárát is, és minden időt legrövidebb EGT projektjeként egy hónap leforgása alatt elkészítettük az adatbázist.

### Svájc

A német, francia és olasz nyelv többéves tanulmányozása után már nem volt szükségünk további szótárak megvásárlására, azonban a svájci adatbázisba feltöltendő többnyelvű város- és utcanevek újdonságként hatottak. Hasonlóképpen a nemzeti sajátosságnak számító *kompalagüt* (vasúti gépjárműszállítók) és a *függővasút* is. A térképek gyönyörűek voltak, ismét sokat utaztunk gondolatban.

### Holland tartományok

Talán a legnagyobb bizalomként értékelhetjük, hogy a hollandok ránk bízták saját országuk néhány tartománya út-adatbázisának előállítását, mely munkát 1996 júniusában fejezte be a Geometria.

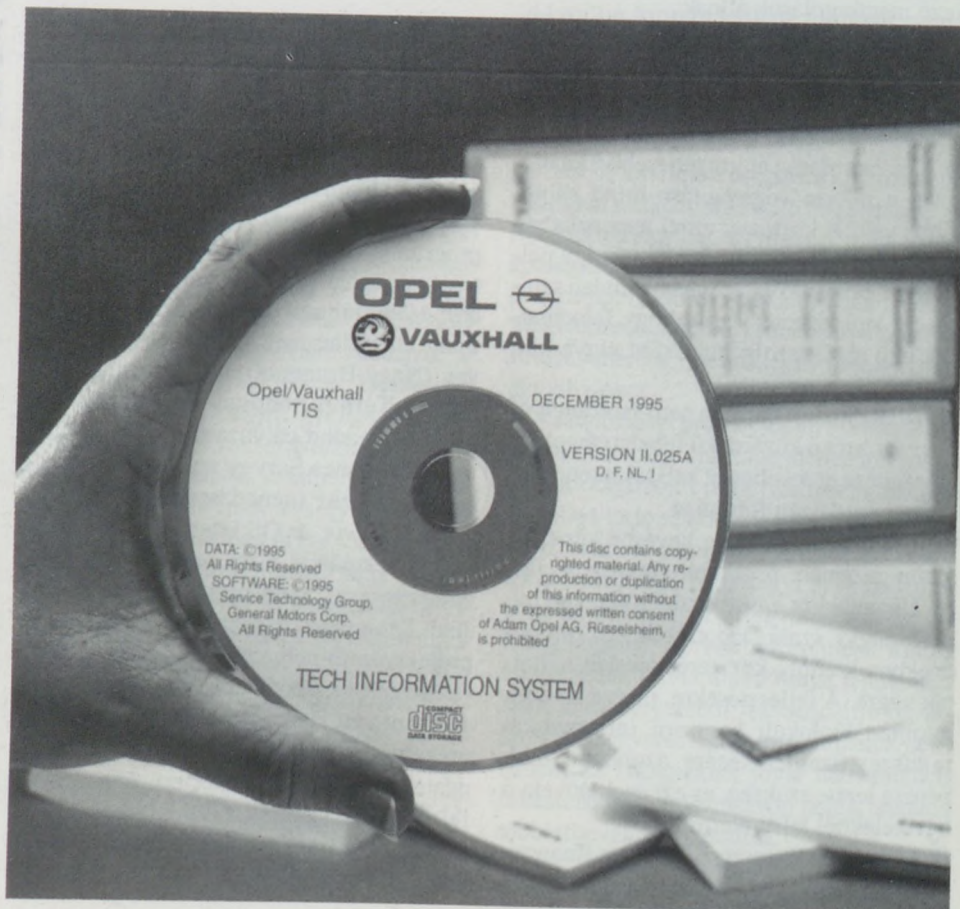
### Német nagyvárosok

Noha a fizetőképes európai országok szinte mindegyikének városközi út-adatbázisa elkészült mára, újabb EGT-s megbízásokra számíthat cégünk az elkövetkezendő években. 1996 januárja óta készülnek a Geometriánál nagyvárosi adatbázisok, melyek követelményrendszere kicsit eltér az eddig készítettétől, s melyeket eddig kizárólag az EGT állított elő.

A navigációs út-adatbázisok használatának elterjedésével egyre növekszik a részletes adatbázisok iránti igény, amit a fejlődő számítógépes háttér is támogat. Így egyre több európai nagyvárosban használják a CARIN adatbázist.

Az előrejelzések szerint az ezredfordulóra az európai autópark 30 százaléka fedélzeti navigációval lesz felszerelve, és jó okunk van feltételezni, hogy ezek jelentős részében saját munkánkat fogjuk felfedezni.

Tihanyi Ervin



## LEHET-E GAZDASÁGOS A FÖLDÜGYI SZEKTOR?

Lapunk márciusi számában közöltük azt a hírt, mely szerint a Földművelésügyi Minisztérium szerződést kötött az Ordnance Survey-vel, Nagy-Britannia nemzeti térképészeti ügynökségével, annak érdekében, hogy az, valamint a vele együttműködő Geometria Kft. segítse a minisztériumot földügyi adatainak és termékeinek hasznosításában, és egyben javaslatot tegyen egy hatékony marketing-stratégia megvalósítására is.

**De vajon mi indíthatta az FM Földügyi és Térképészeti Főosztályát e tanulmány elkészítésére?**

Szükség van-e marketingtevékenységre egy közszolgálati intézményben? Néhány évvel ezelőtt ez a kérdés szinte fel sem merülhetett, hiszen egy centralizált rendszerben törvények határozták meg ezen intézmények feladatait, és a költségvetés biztosította működésük fedezetét. Senki sem vizsgálta, hogy ezeket a pénzeket mennyire hatékonyan használják fel.

A piacgazdaság körülményei közepette azonban gyökeresen megváltozott a helyzet. A mostani döntés hátterében a következő megfontolások állnak:

■ A gazdasági-politikai rendszerváltás óta kisebb-nagyobb intenzitással folyamatosan felmerül a közigazgatás reformjának szükségessége.

■ A piacgazdaság egyre teljesebb kiépülésével a reform végrehajtása mind sürgetőbbé vált. A kormány ezzel kapcsolatban több elképzelést fogalmazott meg, így például azt, hogy a közigazgatást minden szinten fel kell készíteni arra, hogy feladatainak egy részét szolgáltatásként vigye ki a piacra.

■ A vállalkozói (illetve a nem-haszonelvű) alapon történő közérdekű feladatmegoldás elősegítése érdekében át kell tekinteni a jelenlegi szerkezeti formákat.

■ A költségvetés egyre kevésbé képes az államigazgatási feladatok finanszírozására. Ugyanakkor egyes szakterületeken, pl. a földügyi szakigazgatásban, az utóbbi években komoly korszerűsítéseket hajtottak végre. A fejlesztésekre, illetve az ezek nyomán kialakult korszerű informatikai rendszer üzemeltetésére azonban több pénzre lenne szükség, és ezt csak növekvő bevételekből lehet elérni.

■ A Nemzeti Kataszteri Program finanszírozásához felveendő hiteleket idővel vissza

kell téríteni. Ennek forrása az előállított termék – a digitális állami alaptérkép – forgalmazásából, illetve a szakterület egyéb szolgáltatásából keletkező bevétel lehet. A szervezet működtetése szempontjából egyáltalán nem mindegy, hogy bevételeiből mennyit kell a hitelek törlesztésére fordítani, és mennyi marad az egyéb feladatokra. Egy jó marketing lehetőséget nyújt arra, hogy felmérjük a piaci lehetőségeket, és minimális kockázattal tervezzük meg a jövőendő bevételeket.

### A háttér

*Az Adattermékek és szolgáltatások marketingje* címet viselő tanulmány elkészítésére a Földművelésügyi Minisztérium tavaly tendert írt ki az Európai Unió Phare-programja, a Földhivatalok számítógépesítését támogató projektje keretében. A tendert 1996. júliusában bírálták el. A tanulmány elkészítésének jogát az Ordnance Survey (Nagy-Britannia) nyerte meg, a Geometria Térinformatikai Rendszerhálózattal közösen beadott pályázatával.

Az Ordnance Survey szakértőként, egyben a projekt menedzsereként, *William Steve Hartleyt*, az OS International marketing munkatársát bízta meg a tanulmány elkészítésével. Munkáját *Claire Hadley* és *John Kimmance* is segítette. A Geometria projektvezető-helyettesként *Surányi Andrást* jelölte ki, *Ször Gábor* marketing-szakértőként vett részt a munkában, míg a termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó adatok összegyűjtéséért *Herczegh László* felelt. *Fenyő György*, a Földügyi és Térképészeti Főosztály vezetője mindvégig segítette a szerzők munkáját.

### Előkészítés

A szerződés aláírása után, 1996. szeptember végén kezdődött meg a tényleges munka. Elsőként a fogalmi definíciókat határozták meg. Ekkor tisztázódott, kik lesznek a tanulmány potenciális felhasználói, és azt is eldöntötték, mely intézmények, milyen termékeire és szolgáltatásaira terjedjen ki a vizsgálat.

A fogalmi definíció eredményeképpen a tanulmány írói bevezették a "földügyi szektor" elnevezést, amely alatt a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztálya felügyelete alá tartozó intézmények értendők, ideértve magát a főosztályt is. Ezek: a FÖMI, húsz megyei, és 116 körzeti földhivatal.

A tanulmány készítői a termékek és szolgáltatások közül a legfontosabbnak a tulajdoni lapot, a nagyméretarányú földmérési alaptérképeket, a topográfiai alaptérképeket, az ezekhez kapcsolódó szolgáltatásokat, valamint a FÖMI-ben folyó távérzékelési és légifényképezési értéknövelő tevékenységet ítélték.

A földügyi szektor vezetőivel folytatott megbeszélések során tisztázták az elérendő célt, valamint azt, hogy elképzelhető és szükséges-e a közszolgálati intézményekben marketingtevékenység, és vajon jobb marketingmunkával a létező termékekből és szolgáltatásokból várható-e nagyobb bevétel. A tanulmány készítői, miután mindkét kérdésre igenlő választ adtak, olyan marketing-stratégia kidolgozását tűzték ki célul, amely a földügyi szektor számára minimális költségfordítással maximális költségmegtérülést biztosít, egyben a meglévő termékek és szolgáltatások javítása révén jelentős többletbevételt is generál.

A tanulmány készítői Steve Hartley vezetésével számba vették a földügyi szektor produktumainak létező és lehetséges piacát. Ennek során tisztázódott, hogy mely csoportok lehetnek a földügyi szektor termékeinek, szolgáltatásainak fő felhasználói, és mely piaci szegmenseket érdemes marketingtevékenységgel megcélozni. Ezt a piaci szegmentációt használták fel a tanulmány első fázisában végrehajtott reprezentatív piackutatás célpontjainak megválasztására. Kérdőívet kapott minden olyan felhasználói csoport néhány, a csoportot jól reprezentáló tagja, aki vagy már jelentős felhasználónak minősült, vagy joggal tetelezhető fel, hogy egyszer majd nagyfelhasználó lesz.

A tanulmány készítőinek szervezésében került sor 1996. december 9-15. között Southamptonban az OS International székhelyén és körzetében egy, a tapasztalatszerzést szolgáló tanulmányútra, amely valamennyi résztvevő (Mihály Szabolcs, FÖMI tudományos igazgatóhelyettes, Omaszta Sándor FM FTF főtanácsos, Osskó András Budapesti Földhivatal hivatalvezető-helyettes, Sáfrány József Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Földhivatal vezető) számára hasznos tapasztalatokat eredményezett.

A reprezentatív piackutatással egyidejűleg a szektor termékeire és szolgáltatásaira vonatkozó eladási és bevételi adatokat gyűjtötték össze. Egy harmadik tanulmányban, személyes találkozások és kérdőívek segítségével, a szektor intézményeinek szerkezetét, belső és külső kommunikációt, valamint az alkalmazott vezetési-irányítási módszereket mérték fel. A három területről gyűjtött információkat belső tanulmányokba foglalták, és azokat a szektor felső vezetésének átadták véleményezésre. A tanulmányok legfontosabb megállapításai:

#### Marketing áttekintés

A piackutatás megállapította, hogy:

- marketing szempontból érdemes elkülönítetten kezelni az ingatlan-nyilvántartási adatok törvényileg előírt, illetve a szabad választáson alapuló felhasználását;
- igaznak bizonyultak a piacssegmentálásról alkotott előfeltételezések;
- a digitális adatok kezelésére való áttérés aránya növekszik a felhasználók között, az ingatlan-nyilvántartási adatok on-line elérésére komoly igény mutatkozik;

- digitális térképi adatok egyre inkább más forrásokból is beszerezhetők.

#### Termékek és szolgáltatások áttekintése

A termékekkel és szolgáltatásokkal foglalkozó tanulmány megállapította, hogy:

- a szektor termékei, valamint a rájuk vonatkozó specifikációk nem konzisztensek az ország egész területén (eltérő vetület, különböző méretarányok);
- a szolgáltatások igénybevételénél a kiszállítás helye, illetve sebessége döntő befolyásoló tényező;
- az évszázados működés során összegyűlt adathalmaz felbecsülhetetlen értékű nemzeti vagyunk.

#### Az intézményi rendszer áttekintése

Az intézményi rendszert, a vezetési módszereket és a kommunikációs gyakorlatot áttekintő tanulmány fontosabb megállapításai:

- a szektor egészének nincs egységes arculata;
- a szektoron belül magasán kvalifikált szakemberek dolgoznak;
- az egyes intézmények közötti kohézió gyenge;
- a kommunikáció inkább felülről lefelé irányul, mintsem fordítva.

#### Javasolt marketing-stratégia

A belső áttekintést szolgáló tanulmányok jó alapot szolgáltak a marketing-stratégia megfogalmazását segítő elemzésekhez. Kétféle analízis alkalmazására került sor: a PEST-elemzésre (betűszó: az angol Political, Economical, Social, Technological backgrounds = politikai, közgazdasági, társadalmi és műszaki háttér szavakból), valamint a SWOT-analízisre (betűszó: az angol Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats = erősségek, gyengeségek, lehetőségek, veszélyek szavakból). Ezek a fogalmak alkalmasak valamely kérdéskör szélesebb kontextusba helyezésére és elemzésére. Ez esetben is így történt, és az elemzések azt bizonyították, hogy a földügyi szektor termékei és szolgáltatásai viszonylag kis befektetéssel sikeresen eladhatóvá tehetők. Ezen megállapításra alapozták a tanulmány készítői az alkalmazandó marketing-stratégiát, amelynek fő célja:

"Gazdaságos, a felhasználók igényeit teljes mértékben kielégítő földügyi adatszolgáltatás biztosítása Magyarországon."

Ennek mikéntjéhez nyújt segítséget az elkészített marketing-stratégia. A hosszútávon elérendő cél, amelyet a tanulmány készítői a földügyi szektor döntéshozóival két értekezleten egyeztettek, a következőképpen hangzik:

"Amennyiben sikerül a földügyi szektor bevételeit évente 20%-kal növelni, akkor 2007-ben az éves költségek teljes egészében megtérülhetnek."

A marketing-stratégia koncepciója alapján a földügyi szektor a következő évtizedben olyan önálló marketing egységet hozna létre, melynek feladata a fokozatos fejlődés koordinálása lenne oly módon, hogy az első években viszonylag csekély befektetéssel biztosítaná a folyamatos növekedést, majd az így keletkezett bevételeket visszaforgatná a termékek és szolgáltatások színvonalának javítására.

Ennek gyakorlati eszközei: a "legértékesebb" fogyasztói csoportok kiválasztása, erőteljes reklámtevékenység, a meglévő termékek és szolgáltatások fejlesztése, valamint az értéknövelő-forgalmazókból kialakítandó hálózat.

A szemléletmód és a belső vezetési-kommunikációs rendszer megváltoztatása különösen fontos, hiszen ha ez nem történik meg, az a javasolt marketing-stratégia megvalósítását is veszélyeztetheti.

A marketing-stratégia megvalósítására az első évben 1997-es árakon számolva 144 millió forintot kellene fordítani, ami a földügyi szektor éves költségvetésének mintegy 1,5%-át teszi ki. Ebből az összegből lehetne működtetni egy, az FM FTF keretében létrehozandó Marketing Egységet, ebből történne a dolgozók kiképzése és technikai eszközökkel való felszerelése. A Marketing Egység számára a marketing-stratégia az első két évben részletes akcióprogramot ír elő. Kulcsfontosságú a célok megvalósulásának folyamatos nyomon követése, mérése, és esetleges átdolgozása, aktualizálása.

A tanulmányt promóciós terv is kiegészíti, amelynek legfontosabb elemei az első öt évre kidolgozott cselekvési terv, valamint az ahhoz tartozó költségvetés.

Az átadott marketing-stratégia évekre meghatározhatja a földügyi szektor jövőbeni teljesítményét. Megvalósítása az államigazgatási szervek reformjának fontos eleme lehet, mivel kiutat mutat a jelenlegi sakk-matt helyzetből, és biztosítja az állami költségvetés (tehát az adófizetők pénzének) az eddigieknél jóval hatékonyabb felhasználását, hosszútávon pedig jelentős többletbevételt generálhat.

Niklasz László - Surányi András

## CSAK A SZÉPRE EMLÉKEZEM

Visszatekintés a hazai térinformatika történetére

### Még mindig a kezdetekről

Sorozatunkban megkíséreljük a hazai térinformatika fejlődését végigkísérni. Előző számunkban a Térinformatikában megjelent cikkek alapján próbáltuk meg rekonstruálni ennek a szakmának a születését, és ezen belül az 1989-es év legfontosabb eseményeit.

Noha a későbbiekben is ez lesz a vezérfonalunk, most egy kitérő erejéig teret engedünk a szubjektív véleményeknek is.

– Szilágyi János tíz éve vezeti a Geometriát, egy olyan céget, amely egy nagyon dinamikusan fejlődő területtel, a térinformatikával foglalkozik. Hogyan változott ez a szakterület az elmúlt évtized alatt?

– Cégvezetőként tíz éve közvetlenül érzékelem, hogy mi történik ezen a szakterületen, magánemberként pedig még régebben. Úgy látom, hogy három, jól elkülönülő fejezete van az elmúlt tíz esztendőnek. A nyolcvanas évek elején kezdtem el ezzel foglalkozni, és azt mondhatom, hogy gyakorlatilag 1987-ig a számítástechnika útkeresését élhettük meg. Ennek az időszaknak nagyon markáns sajátosságai voltak. Talán a legfontosabb jellemző az volt, hogy akkortájt általában ugyanaz a személy készítette a rendszert, aki használta. Volt valamilyen kartográfiai vagy fotogrammetriai problémája, és azt oldotta meg számítógéppel. Ezek a megoldások elszigeteltek maradtak, egyetlen domináns problémára irányultak, még akkor is, ha némi grafika is társult a megjelenítéshez. Nem léteztek nagy adatbázisok, és a rendszernek nem volt kapcsolata szinte semmivel. A cél az volt, hogy bizonyos fűrészt, nehezen megoldható manuális tevékenységet számítógéppel próbáljunk megoldani.

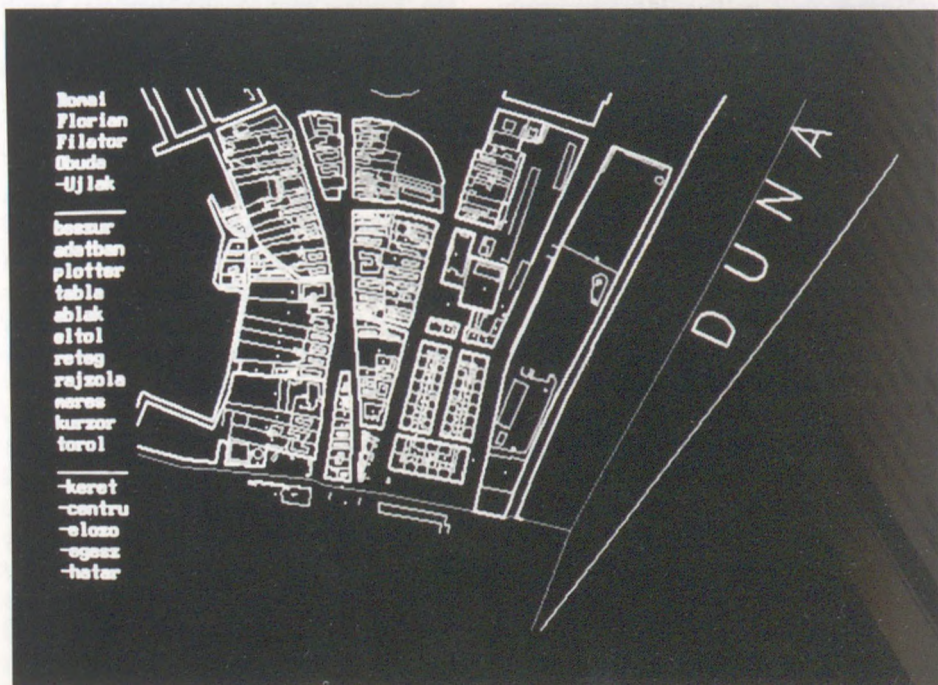
Az akkori felhasználók tipikus reakciója az volt, hogy "jé, ez működik!" Elégedetten állapították meg, hogy számítógéppel lehet térképet rajzolni, és milyen jó dolog ez. Igazán ipari bevezetésről persze szó sem lehetett.

Magyarországon ekkortájt "dühöngött" a COCOM, a fejlesztők bizonyos feladatokat egyedi fejlesztésekkel próbáltak megoldani. A gépek iszonyatosan kicsik voltak, az adatmennyiségek néhány száz kilobájtól néhány száz kilobájtig terjedtek. Egy megabájtos adatállomány már szörnyen nehézkesnek számított.

Akkoriban alakultak ki az első szakmai műhelyek Magyarországon. Elsősorban a földmérő-térképező vállalatoknál, így például a BGTV-nél és a Kartográfiánál akadt néhány kolléga, aki megpróbálkozott ezzel

az újszerű technikával. Elkészültek az első elemzések is, például a VÁTI-nál, de a legmagasabb szint ameddig eljutottak az volt, hogy sikerült kirajzolni egy-egy térképet.

Újabb előrelépés volt a szöveges és grafikus adatállományok összekapcsolása. Ez valamikor 1985-87 körül sikerült először. Ekkor már a CAD rendszerek kezdtek elterjedni. Rajzolni már viszonylag könnyű volt, sőt megjelentek az első adatbázis alapú rendszerek. A felhasználói kör lassan, de biztosan bővült. (Az előző fázisban felhasználói körrel nem beszélhettünk, mivel



a felhasználók és a program készítői azonosak voltak.)

Ekkor már a feladatok kezdenek elkülönülni. Sok helyen egyfajta dokumentációkezelő rendszerként működött a térinformatika. Az alapmotiváció ebben az esetben is még mindig csak annyi, hogy valamely szervezetben nagyon sok adat volt, és ezt jól kellett tárolni és visszakeresni. Ez motíválta akkoriban a rendszerépítési feladatokat. Csak annyiról volt szó, hogy mint egy jó "páncélszekrénybe", be tudtuk tenni a dokumentációkat, és később vissza tudtuk onnan keresni.

Ez később odáig jutott el, hogy az üzleti forgalomban kapható szoftvereket jól lehetett használni, és nagyobb adatbázisok lettek. A végcél ez esetben is egy térkép, amit jól elő lehet szedni, módosítani, indexet lehet hozzá készíteni, de a célrendszere nem változott jelentősen.

#### **- Mikor és hogyan zárult le ez a hőskorszak?**

- A kilencvenes évek közepe táján jelentős átalakulás történt. Már nem a térképek készítése volt a legfontosabb, helyette egyre inkább egy-egy konkrét tevékenység támogatása lett a cél. A térképet *eszközként* kezdték használni. Az egész tevékenységet az üzleti szellem kezdte áthatni, tehát a gazdasági folyamatba és a műszaki tevékenységbe történő integráció határozta meg a rendszerek architektúráját. Ez azt jelenti, hogy ha valamilyen problémám van - például nagy a hálózati veszteségem, tulajdoni nyilvántartásra van szükségem, iszonyatos pénzbe kerül egy nagy térbeli kiterjedésű hálózat karbantartása, csökkenteni akarom a karbantartási költségeket -, akkor szívesen fordulok egy olyan informatikai rendszerhez, amely segíti ezen gondok megoldását.

Alapvetően másról van szó, mint korábban. A cél nem pusztán a térkép előállítás, hanem egy szervezet működési környezetének megváltoztatása. Nagyon jó példa erre a most zajló kataszteri program, a Takaros, ahol a rendszer egy ügymeneten keresztül készíti el a térképeket. Ügymenetvezérelt rendszer működik, amely közben elhelyezi az információt a térképre is. Azt gondolom, hogy ez a harmadik nagy korszaka ennek a műfajnak.

#### **- Melyek ennek az új korszaknak a legfontosabb technológia és szervezési kérdései?**

- Ezt a kérdést az informatika fejlődése felől érdemes megközelíteni. A számítá-

technika általános fejlődése sokkal erősebb volt az alfanumerikus környezetben, mint a grafikusban. Lényegesen könnyebb volt ugyanis egy ügyviteli rendszert készíteni és azt nagy tömegben bevezetni, egyszerűbb volt egy irodaautomatizálási feladatot megoldani, mint egy nagy grafikus adattömeggel dolgozó, bonyolult felhasználói környezetben működő műszaki informatikai rendszert kifejleszteni. Ezért még a mai napig is az informatikában elköltött összes pénz zömét az ügyviteli-irodaautomatizálási környezet fejlesztésére fordítják. Az igazán izgalmas pillanat akkor következett be, amikor az ügyviteli rendszerek integrálhatóvá váltak a műszaki informatikai rendszerekkel. Ezt a rendszerintegrációs technológia fejlődése tette lehetővé.

Itt azonnal meg kell különböztetni két kérdést: a műszaki informatikai rendszerek egymással való integrációját, valamint az ügyvitel és az irodaautomatizálás összekapcsolását. Az első esetben egy statikus jellegű nyilvántartási rendszernek egy igen dinamikus üzemirányítási rendszerrel való integrációja valósul meg, aminek tipikus példája egy SCADA és egy térinformatikai rendszer összekapcsolása. Ez az aspektus a nagyfelhasználók környezetében jellemző, de a kisfelhasználók is élhetnek az integráció lehetőségeivel. Megjelentek az olcsóbb szoftverek, a gépek egyre fejlettebbek lettek, és megkezdődött az adatok hasznosítása is. Itt is megvalósul az integráció valamilyen formája. Az Excelbe például beépítették a Map modult; a MapInfo integrálódik az adatbázis-környezettel, és esetleg más térinformatikai környezettel is.

#### **- Hogyan tükröződik a térinformatika imént vázolt fejlődése a Geometria életében?**

- A Geometria az első perctől kezdve a nagyfelhasználók irányába fordult. Azokra a speciális, nagyobb felkészültséget igénylő problémákra koncentráltunk, amelyekkel a nagyobb felhasználók kerülnek szembe. 1987 környékén már látszott, hogy az egyik alkalmazói terület, ahol a Geometria eredményesen szerepelhet, az akkor még egymástól nem olyan távol álló állam- és tanácsigazgatás. Akkori munkánk egyike a III. kerület 1:4000 méretarányú térképre épülő adatbázisa volt.

Később tudatosan fordultunk a közművállalatok irányába. Ma sokkal adekvátabbnak tűnik számomra önkormányzati környezetben az irodaautomatizálással és az üzleti GIS-szel összefüggő kérdéskör, ami akkor még nem szerepelt a Geometria műszaki programjában.

### **Szponzorlista**

**A Hungis alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése.**

**Az alapítvány nem profitérdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítségével teszi lehetővé.**

#### **Alapító:**

Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).

#### **Szponzorok:**

Intergraph Magyarország Kft. (1992-1997),

Komunálinfó Rt. (1995-1997),

MH Térképészeti Hivatal (1992-1997),

Budapesti Távhőszolgáltató Rt. (1992, 1993, 1996),

Geoview Systems Kft. (1992-1996),

Environmental Systems Research Institute, Inc. - ESRI (1993, 1994, 1996),

MapInfo Corp. (1996),

Carto Hansa Kft. (1994-1997),

Budapesti Elektromos Művek Rt. (1996, 1997),

FabiCAD Kft. (1996),

MH Informatikai Intézet (1992-1997),

Flexiton (1996),

VÁTI Rt. (1993, 1994, 1996),

L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994-1997),

Álföld Befektetési és Informatikai Rt. (1993, 1994, 1996),

Kerti's Kereskedelmi Kft. (1996),

Cartoranjé Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995, 1996),

Expo-Geo Kft. (1994, 1996),

#### **Támogatók:**

Kákonyi Gábor (1994-1996),

Dr. Márkus Béla (1991-1997),

Prajczér Tamás (1992-1996),

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992-1997),

Dr. Szabó Szilárd (1994-1996).

# RENDEZVÉNYNAPTÁR

1997. május 26-28., SE FFFK, Székesfehérvár, **Nemzetközi földhasználati konferencia**

Felvilágosítás: dr. Joó István,  
fax: (22) 348-271

1997. június 17-19., Lyngby, Dánia, **A jövő irányzatai a távérzékelésben szimpózium**

EARSeL és az ISPRS közös rendezvénye. Felvilágosítás: Hunagi, fax: 301-4691, vagy Winkler Péter, fax: 252-8282

1997. június 23-27., Stockholm International Fairs, Alvsjö, Svédország, **18. Nemzetközi Térképészeti Konferencia**

Felvilágosítás: Inger Lundahl, project manager, ICC '97, Technical Exhibition,  
☎: 46 (8) 749 4409, fax: 46 (8) 749 3505

1997. szeptember 10-12., Gyula, **Számítástechnikai szervezési akadémia**

Felvilágosítás és jelentkezés: Gyulakör Kft. Iroda, Budapest, Margit krt. 50-52.  
☎: 212-2275, 212-2475.

1997. szeptember 15-19., Isztambul, **Törökország, FIG konferencia**

A Földmérők Nemzetközi Szövetsége (FIG) a török földmérők kamarájával közösen szervezett rendezvénye a GIS/GPS témaköréből. Az angol nyelvű előadás-sorozatot a következő témáknak szentelik: GIS/GPS – ma; a GPS integrálása térinformatikai rendszerekbe; GIS/GPS a városi térképezésben, az erdőgazdálkodásban, a környezeti monitoringban és a közlekedésben; valós idejű GPS-alkalmazás térinformatikai célokra; nehézségek a IS/GPS gyakorlatában; adatnyerés, adatintegráció és adatszere; hardver-szoftver fejlesztések; a GIS/GPS jövője. Előadásokkal májusig lehet jelentkezni. Felvilágosítás a +90 212 251 5086 faxszámon, vagy a gis@gps.ins.itu.edu.tr E-mail címen lehet.

1997. szeptember 17-19., Karlsruhe, Németország, **81. Geodätentag/Intergeo**

Felvilágosítás: Professor Dr-Ing. H. G. Wenzel, Geodätisches Institute, Universität Karlsruhe, Englerstr. 7., D-76128 Karlsruhe, Germany. ☎: + 49 711 121 3201, fax: + 49 711 121 3297.

1997. szeptember 25-26., Szolnok, VII. **Országos Térinformatikai Konferencia**

Az önkormányzati munka segítésére immáron hetedik alkalommal rendezik meg az Országos Térinformatikai Konferenciát. A hagyományoknak megfelelően most is egy plenáris ülés, majd négy szekció lesz. A konferenciával egyidejűleg kiállítást is rendeznek. Felvilágosítás: Mezei Imre, BM Jász-Nagykun-Szolnok megyei TÁKISZ, 5002 Szolnok, Liget u. 6. ☎: (56) 425-541, (56) 420-444, fax: (56) 422-305.

1997. szeptember-, Vajdahunyadvár, Budapest, **Autodesk Expo**

A rendezvényre a hagyományoknak megfelelően szeptember közepén vagy végén kerül sor. Pontos ideje most még nem ismeretes.

Felvilágosítás: Simonkovich Sándor, Autodesk Magyarország, 1023 Budapest, Szemlőhegy u. 23/b. ☎: 326-2073, fax: 326-2089.

1997. október 14-16., Kolozsvár, Románia, **Önkormányzati térinformatikai workshop**

Rendező: Gábor Dénes Alapítvány. Felvilágosítás: Selinger Sándor, Syscomp-Számalk, RO-3400 Cluj - Románia, str. Donáth 117B1.O1, et.1, ap.8  
☎/fax: 40-(0)64-420454.

1997. október 14-16., Amszterdam, Hollandia, **DA/DSM DistribuTECH Europe**

Közmű-információs konferencia. Felvilágosítás: Kaap Hoomdreef 30, 3563 AT Utrecht, The Netherlands, ☎: +31 30-2650963, e-mail: simone@pennwell.com (kiállítási ügyekben), illetve astrid@pennwell.com (konferencia kérdéseivel). Fax: +31+30-2650928

1997. október 22., Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest, **Térinformatika a felsőoktatásban**

Az idén hatodízben megrendezendő szimpózium a térinformatika felső- és középfokú oktatásának aktuális kérdéseivel foglalkozik. A rendezvény keretében hagyományosan sor kerül a térinformatikai diplomamunka- és szakdolgozat-pályázat díjainak átadására. Felvilágosítás: Prajczér Tamás, KÉE (1118 Budapest, Villányi út 35-43.; ☎: 165-2363, fax: 166-6220) vagy Dr. Berencei Rezső, Hungis Alapítvány (1243 Budapest, Pf. 718.; ☎/fax: 156-6794).

## A Hungis kuratóriuma

**Dr. Detrekői Ákos**

akadémikus, a kuratórium elnöke

**Dr. Berencei Rezső**

a Hungis Alapítvány  
ügyvezető igazgatója

**Botond László**

a Komunálinfó Információs  
Szolgáltató Rt. elnök-vezérigazgatója

**Dr. Csemez Attila**

a Kertészeti és Élelmiszeripari  
Egyetem  
tanszékvezetője

**Cseri József ezredes**

az MH Térképészeti Hivatal vezetője,  
térképész szolgálatfőnök

**Havass Miklós**

a Számalk Csoport elnöke,  
a MTE SZ elnöke

**Horváth János**

Miniszterelnöki Hivatal,  
helyettes államtitkár

**Jakab György**

a Magyar Távközlési Vállalat Rt.  
tanácsadója

**Dr. Mészáros Rezső**

a József Attila Tudományegyetem  
rektora

**Miasnikov Péter**

szakértő

**Dr. Remetey-Fülöpp Gábor**

a Földművelésügyi Minisztérium  
Földügyi és Térképészeti  
Főosztályának főtanácsosa

**Dr. Szabó Szilárd**

a Bonaventura Térinformatikai  
Piacelőmző és Publikációs Iroda  
ügyvezetője,  
a Térinformatika főszerkesztője

**Szilágyi János**

a Geometria Térinformatikai  
Rendszerház Kft.  
ügyvezető igazgatója,  
a Hungis alapítója.

# Az **MH TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL**

digitális térképei



**DTA-200**

1:200 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország területére.  
Formátuma: .DXF vagy .DWG.  
Teljes terjedelme: 7,2 MByte.

**DDM-50**  
**DDM-10**

Magyarország területére tartalmazza a terepfelszín tengerszint feletti magasságát 50x50, illetve 10x10 méteres rácssűrűséggel. Teljes terjedelme: 2,5 GByte.

**DTA-50**

1:50 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország teljes területére CD-ROM - on.  
Formátuma: .DGN, .DXF vagy .DWG.  
Teljes terjedelme: 376,5 MByte.

**Érdeklődését, megrendelését a következő címen várjuk:**

Budapest, II. Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.



1525 Budapest 114 Pf. 37.



Termelési igazgatóság: 212-0807

Termelési osztály: 212-4540

Fax: 212-4223

# GIS termék hivatásos felhasználóknak



- ADATGYŰJTÉS ÉS SZERKESZTÉS
- KÉPMEGJELÉNÉS ÉS ELEMZÉS
- FEJLETT TERÜLETI LEKÉRDEZÉS ÉS ELEMZÉS
- KARTOGRAFIAI MINŐSÉGŰ TÉRKÉPEK

*Bemutatjuk az Intergraph  
GIS-Office termékét*

**Egy teljes  
GIS munkafolyamat  
nyitott platformon**

**INTERGRAPH**  
MAGYARORSZÁG KFT.

1149 BOSNYÁK TÉR 5.  
TEL.: 252-8117, 163-3888