



# TÉRINFORMATIKA

12. szám  
1991. június

## Magyarország – meglepetésre készen

„Hungary is the gateway to Eastern Europe”

\*

„The most advance economy of the ex-Commecon countries”

\*

„Green-field opportunities abound in I.T.”

\*

„Hungary could become the Hong Kong of Europe”

\*

Ilyen [1] és ehhez hasonló kifejezésekkel lehet találkozni a nemzetközi sajtóban Magyarországgal kapcsolatban. Az elmúlt negyven évben a nyugati és a szocialista országok közötti tudományos és gazdasági kapcsolatok hol kissé megélnékültek, hol visszaestek, de egészében véve igen alacsony szinten ingadoztak. A politikai változások következtében megnövekedett a nyugati országokban az érdeklődés az egykori szocialista államok iránt. Ezen a téren Magyarország kedvező pozíciót vívott ki magának.

Az egységesítés felé haladó Európa figyelme egyre inkább Közép-Kelet-Európára irányul, s nagy kérdés, hogy a szakemberek és az üzletemberek mit is találnak az egykor oly sokat emlegetett vasfüggöny mögött. Szakterületünkre szűkítve a kérdést: a GIS térin milyen eredmények és megoldatlan kérdések vannak Európa keleti felén, nevezetesen Magyarországon? A nemzetközi szaksajtóban kevés cikk jelenik meg Magyarországról, de sajnálatos módon ezekben is speciális szemléletmód és vitatható állítás található [2, 3].

### Miért Magyarország?

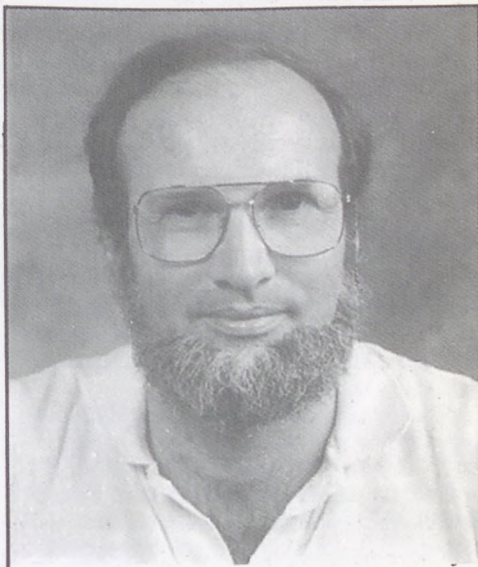
Mielőtt még részletesen bemutatnánk a magyarországi GIS-fejlesztések fontosabb irányait, sikereit és gondjait, választ kell adni egy alapvető kérdésre: miért is fontos Magyarország a GIS világméretű elterjedése szempontjából, akár ezt mint tudományos, akár mint üzleti kérdést tekintjük. Az a kényszerítő válasz ugyanis, hogy minden, ami a világ bármely szegletében történik, valamikor valaki számára hasznos lehet, túl általánosnak tűnik, s egyáltalán nem ad

elegendő segítséget azok számára akik az integrálódást, a kapcsolatok erősítését szorgalmazzák.

Úgy tűnik, Magyarország jelentőségét két tényező adja: az ország földrajzi helyzete, amely szinte arra predestinálja, hogy a híd szerepét töltsse be Kelet és Nyugat között, valamint az ország szellemi tőkéje, a „humán erőforrások”. A szakértők serege határozottan azt állítja, hogy Magyarország jó előiskola lehet mindazok számára, akik fontos szerepet szeretnének betölteni a még fehér foltnak számító kelet-európai régióban.

Mire is számíthat tehát egy nyugati szakember, midőn magyarországi kapcsolatait szeretné kiépíteni? Ha nincs felvértezve kellő ismeretekkel, könnyen előfordulhat, hogy előzetes elképzelése lényegesen jobb vagy rosszabb, mint a tényleges valóság. Az amerikai vagy a nyugat-európai viszonyokhoz szokott szakértő bizonyára meglepetéssel tapasztalja Magyarországon az infrastruktúra fejletlenségét, a tőkeszegénységet és a döntési mechanizmusok lassúságát. De azok is alaposan tévednek, akik Magyarországot – legalábbis a GIS-technológia szempontjából – valamiféle „sivatagi” országnak tekintik. Ma Magyarországon a GIS-technológia túljutott a kezdeti nehézségeken, és a konkrét, nagy alkalmazások részévé vált.

A *Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.*-ben például városi közigazgatási, országos és regionális környezetvédelmi figyelő-elemző, területi tervezést segítő, közművállalatok üzemvitelét támogató, közbiztonságot segítő, autópálya-nyomvonalváloztat kiválasztását megalapozó rendszerek készülnek. Ezenkívül a magyar szakemberek képesek voltak önálló GIS-szoftvert kifejleszteni [4], létrehozták a nemzeti alapadatbázist, harmadik éve jelenik meg a magyar nyelvű GIS-újság (*Térinformatika*), létrejött a hazai GIS-alkalmazások és oktatás támogatására egy alapítvány (*HUNGIS*). Bízást elmondhatjuk, hogy Magyarország a GIS térin kedvező helyzetben van. Ma már megtalálható az a felkészült és igen ambiciózus gárda, amelyre a további fejlesztéseket alapozni lehet.



„Néhány évvel ezelőtt a városi információs rendszerekkel szemben még erős idegenkedést tapasztalhattunk. Az emberek félték a számítógéptől, attól hogy megvalósul George Orwell 1984-e, és mindaz, ami a városban történik a Nagy Fivér figyelő szeme elé kerül. Szerencsére azóta kiderült, ettől egyáltalán nem kell tartanunk.”

Városi adatkezelési rendszerek helyzete Európában.  
Beszélgetés a UMDS társelnökével,  
Robert Laurinivel.

(5–6. oldal)

### A GIS technológia kezdetei hazánkban

Magyarországon a térképezés, a földmérés és a geodézia komoly múltra tekint vissza. A GIS-technológia kezdetei is elég messze nyúlnak vissza. A hetvenes évek végén, a nyolcvanas évek elején már három jelentős projekt is indult. Az egyik az *ÁSZSZ Agrókémiai Irányítási és Információs Rendszere* – amely mindmáig az ország egyik legnagyobb, területi referenciákkal is rendelkező adatbázisa – korlátozott mértékben lehetővé teszi a tematikus térképkészítést is. A másik korai, de élő, folyamatosan továbbfejlesztett projekt az *MTA Talajtani Kutató Intézetnél* kifejlesztett Talajtani Irányítási és Információs Rendszer (TIIR). A harmadik úttörő jellegű fejlesztés VÁTI területilemző rendszere, amely négyhektáros egységekben az ország egész területének adatait tartalmazza, s alkalmas regionális



vizsgálatok, városrendezési területi elemzések (Miskolc) és agroökológiai vizsgálatok (Pest megye) elvégzésére. Külön meg kell említeni a FÖMI tevékenységét, amely elsősorban a távérzékelés terén ért el sikereket.

A GIS-technológia meghonosodása a nyolcvanas évek végére tehető, s egyszerre több cég (Infort Egyesülés, Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat, Budapesti Műszaki Egyetem Automatizálási Tanszéke, SZÜV, ASZSZ) is belefogott a GIS meghonosításába, sőt akkoriban a szocialista országok divatos együttműködési programjaiba (például Interkozmosz) is belekeült a GIS-technológia kérdése.

Az egyik fontos innovációs góc a *Budapest Fővárosi Tanácsa* és a *Fővárosi Földhivatal* körül alakult ki a Területi-Műszaki Adatbázis létrehozása érdekében. Ez a fejlesztés megváltozott szakmai tartalommal és szemlélettel, FÖTER néven máig is folyik.

Más utat járt a *BGTV*, amely a *BME Automatizálási Tanszékével* közösen kifejlesztette Geoinfo nevű rendszerét; az *ASZSZ* a földmérési adatbázis létrehozására törekedett és CAD-jellegű szoftverrel kísérletezett, a *SZÜV* az alvállalkozók bevonásával igyekezett az észak-magyarországi vízügyi és településirányítási, műszaki nyilvántartási feladatok megoldására, a *Víziterv* pedig az ILWIS-re építette kutató-fejlesztő-alkalmazó munkáját.

A „nagyok” árnyékában gyorsan meg erősödött egy igen kis cég, a Geometria. Kezdetben a szürke eminenciás szerepet töltötte be, majd egyre inkább meghódította a magyar piacot. A *Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.*-ben olyan jelentős munkák folynak, mint például a Fővárosi térinformatikai rendszer [5], a Regionális Integrált Monitoring, a Budapest-Bécs Világkiállítás tervezési rendszere, a Vízművek hálózati információs rendszere, az Elektromos Művek üzemviteli rendszere, a BM közbiztonsági információs rendszer, az Általános területi rendezést támogató rendszer, az M-0-ás autópálya nyomvonalváltozatának tervezését segítő rendszer, valamint a Kerületi önkormányzatok információs rendszerei.

A Geometria szoros kapcsolatokat épített ki az Intergraph Corporation-nel, értéknövelő viszonteladói (VAR) szerződést kötött a MapInfo Corporation-nel. Jelentős eredmény a Dornier Deutsch Aerospace-szel kötött együttműködési szerződést, amely a PHARE-program környezetvédelmi munkáiban biztosítja a közös munka kereteit, és egyben lehetőséget nyújt a magyar fejlesztésű GIS-szoftver, a topoLogic továbbfejlesztésére, külföldi értékesítésére.

## Magyarországi GIS-fejlesztők

Az elmúlt néhány év a GIS-technológia jelentős fellendülését eredményezte. A magyar piac döntő szegmensét a Geometria

uralja, de mellettük új vállalkozók léptek színre, s érnek el egyre jelentősebb eredményeket. A *Geoview OS/2* környezetben a Presentation Managerrel bővített GIS fejlesztői eszközkészletet, a *Green Line-t* használja elsősorban vízügyi és városirányítási feladatokra. A *Geocomp* az Arc/Info-ra építi a fejlesztéseit, az *Ister* környezetvédelmi megfigyelő rendszer létrehozásán fáradozik, fejlett VAX-környezetben. A *Beke Kft.* egy laza, de konkrét feladatokra szervezett szakértői társaság, amely az ESRI-vel, az ERDAS-szal és a Trimble Navigation-nel épített ki kapcsolatokat. Az *Andrássy Kft.* a közműtérképek szkennelési technológiájának használatában jeleskedik, és a Fővárosi Gázművek közműtérképeinek digitalizálását végzi. A *Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Szolgálat*a a LaserScan szoftvert választotta, s tevékenységük az 1:50 000 méretarányú országos alaptérkép előállításra irányul. A *Dél-Dunántúli Környezetvédelmi Igazgatóság* a veszélyes hulladékok elhelyezésére használja a topoLogic szoftvert, a Szolnok Megyei Önkormányzat pedig városirányítási feladatokon dolgozik, a *Víziter* a vízügyi, az *Ökoplan* a környezetvédelmi, míg a Talajtani Kutatóintézet a talajtani adatbázisok, a Földrajzi Kutatóintézet pedig a kartográfiai alkalmazások terén jeleskedik.

Az egyre bővülő magyarországi GIS-tevékenységet a maga teljességében nehéz lenne bemutatni, a Térinformatika című lapban azonban rendszeresen olvashatók a fontosabb hazai alkalmazásokról szóló ismertetések.

## Országos Térinformatikai Alapadatbázis

A magyarországi térinformatikai alkalmazásokat jelentős mértékben segíti, hogy a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.-ben elkészült az *Országos Térinformatikai Alapadatbázis (OTAB)*. Az alapadatbázis kiépítésének célja régiókat vagy az egész országot átfogó projektek háttéradatainak biztosítását. Az adatbázis tematikája alapján elsősorban víz- és környezetgazdálkodási, közlekedési és regionális területtervezési feladatokat támogathat.

Az adatbázis grafikus térképi és szöveges adatokból áll. A térképi adatokat részben az 1:100 000 méretarányú EOTR térképekkel töltötték fel. Fontosabb tematikák: vízrajz, közlekedés, települések közigazgatási határai, egyedi létesítmények. A térképeket kézi digitalizálással, a Földművelési Minisztérium utasításainak figyelembevételével, egységes szerkesztési elv alapján dolgozták fel. A digitalizálás pontossága – azaz a maximális eltérés az eredeti térképelemtől – 50 méter. Ez az adatbázisból készített 1:200 000 méretarányú térképnél 0,2 mm-es hibát jelent. A térképi adatok sűrűsége 120-220 byte/km<sup>2</sup>.

A településekre vonatkozó adatok a Központi Statisztikai Hivatal településsoros statisztikai adatrendszeréből (T-STAR) kap-

csolható a rendszerhez. A T-STAR-t évenként aktualizálják, településenként mintegy 340 adatot tartalmaz (igazgatási jogkörök, demográfia, gazdálkodás, építés, infrastruktúra, szolgáltatás, egészségügy, idegenforgalom stb). Az adatbázis alkalmas egyedi igények szerinti bővítésre.

## GIS-oktatás Magyarországon

Az elkövetkező időszak kulcskérdése minden bizonnyal a GIS-oktatás lesz Magyarországon. A jelenlegi helyzet távolról sem nevezhető kielégítőnek, ugyanakkor a fejlődés lehetősége adott. Habár a magyar egyetemek anyagi helyzete rossz, mégis rendelkeznek a legszükségesebb hardver és szoftvereszközökkel. A *Budapesti Műszaki*, a *Soproni Erdészeti*, a *Gödöllői Agrártudományi* és az *Eötvös Lóránd Tudományegyetem* valamint a Magyar Tudományos Akadémia *Földrajztudományi Kutató Intézete* már rendelkezik Arc/Info szoftverrel. További egyetemek és főiskolák is tervezik valamilyen GIS-szoftver beszerzését.

Jelentős esemény, hogy ez év áprilisában a Budapesti Műszaki Egyetemen (BME) megindult a GIS posztgraduális képzés, melyben a térbeli információrendszerek elméletével, az adatgyűjtéssel, az információrendszerek tervezésével, az adatellenőrzéssel, az adatbázisokkal, az elemzés és megjelenítés kérdéseivel, a modellezéssel, a GIS-trendekkel és alkalmazásokkal ismerkedhetnek meg a hallgatók.

A GIS – igaz korántsem kielégítő terjedelemben és tematikában – már megjelent a BME tantervében is. Jelenleg az ötödéves földmérő szakos hallgatók rövid elméleti és gyakorlati képzésben részesülnek. A közeli tervek között szerepel, hogy a vízépítő szakos hallgatók 15 x 4 órás szemináriumon vegyenek részt, ahol a gyakorlatban is megismerkedhetnek az Ilwis- és az Arc/Info-rendszerekkel.

Ebben az évben négy hallgató készítette el a diplomamunkáját a GIS témaköréből. Tervezik, hogy a GIS a jövőben kötelező tantárgy lesz a vízépítő- és a közlekedésmérnök-hallgatóknál.

## HUNGIS Alapítvány

Nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a GIS-technológia meghonosításának két fő típusa különíthető el. Az első kategória a koordinálatlan fejlesztésekkel és a háttérrel nem rendelkező szervezetek tevékenységének hiányával jellemezhető, míg a másik esetben megfelelő szervezet jön létre az ágazati, oktatási és nemzetközi kapcsolatok ápolásában jelentkező feladatokra.

A Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. – felismerve, hogy a GIS technológia elterjesztése Magyarországon komoly és szervezett tevékenységet igényel



nyel –alapítványt tett *A magyarországi térinformatikáért* (röviden: HUNGIS) néven. Az alapítvány célja a térinformatika oktatása, szakmai bemutatók szervezése, publikálás segítése, hírlevél megjelenítése, ösztöndíjak szervezése valamint kapcsolatok kiépítése a nemzetközi szervezetekkel. A nem profitorientált szervezet nyitott, ahhoz bárki csatlakozhat. Az alapítvány elnöke *dr. prof. Detrekői Ákos*, a Budapesti Műszaki Egyetem tanára, a Magyar Tudományos Akadémia tagja, igazgatója *Szilágyi János*, a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezetője, titkára *dr. Szabó Szilárd*, a Térinformatika című lap főszerkesztője, kuratóriumába pedig az egyetemek, kutató- és fejlesztőintézetek prominens képviselőit kéri fel. A HUNGIS Alapítvány remélhetőleg fontos szerepet játszik abban, hogy Magyarország kilépjen az árnyékból, s a hazai fejlesztők bekapcsolódhassanak az európai tudományos és együttműködési munkákba.

Úgy tűnik, Magyarországnak jó esélye van arra, hogy Közép-Kelet-Európa GIS fejlesztési-alkalmazási központjává fejlődjön.

Szabó Szilárd

### Irodalom

[1] **EuroPromt:** A manager Guide to trends in Central and East European I.T. Industry, May 1991. p. 5.

[2] **Gábor Kákonyi:** GIS in East Europe: The Hungary file, GIS World, April 1991. p. 58.

[3] **Josef Hojdar:** Did Eastern Europe Miss the Development of Urban and Regional Information Systems?, Urban Data Management Symposium, Odense, Denmark, May 29-30, 1991.

[4] The 1990 GIS World Software Survey, Special Report, May 1990. p. 4., p. 12., p. 19.

[5] **Péter Hargitai, István Nikl, János Szilágyi:** The Complex Land Information System of Budapest (A Case Study of GIS in Hungary), EGIS'90 Conference, 1990, Amsterdam.

[6] **Péter Hargitai:** Designing Concept of the National GIS Database of Hungary, GIS Geoinformationssysteme (megjelenés alatt), 4/91, Karlsruhe.

## Térinformatikai diplomamunkák

E szakterület hazai fejlődése szempontjából igen kívánatos, hogy minél több diplomamunka készüljön a GIS témaköréből. A HUNGIS Alapítvány erkölcsileg és anyagilag is támogatni kívánja ezt a folyamatot.

A közelmúltban két diplomamunka elbírálása történt meg. *Csernák Gergely: GIS-rendszerek elemzése, tervezése és implementálása* című dolgozatában két külföldi és egy magyar szoftver jellemzőit hasonlította össze össze. A három vizsgált szoftver jól reprezentálja a GIS-ek különböző típusait, hiszen a MapInfo jellegzetesen asztali térképező (DTM), a MicroStation inkább CAD-jellegű szoftver, míg a topoLogic igyekszik a GIS-fejlesztés korszerű irányzatait követni. A szerző az összehasonlítási szempontokat a Wisconsin Állam 1990-ben kibocsátott pályázati felhívása alapján állította össze.

*Barsai Gábor, 1:100 000-es térképek felújítása műhold felvételek alapján* című diplomadolgozatában összefoglalta a térkép-felújítás és távérzékelés nemzetközi irodalmát, foglalkozott a Landsat-rendszer és a távérzékelés hazai lehetőségeivel, az alapanyagok feldolgozásával, az előfeldolgozott anyagok alkalmazásával és eredményeivel. A szerző munkája során az ILWIS-szoftvert és a Országos Térinformatikai Alapadatbázist (OTAB) is felhasználta.

A HUNGIS Alapítvány igazgatója, *Szilágyi János* Csernák Gergely dolgozatát 15 000, Barsai Gábor munkáját 5000 forinttal jutalmazta.

## Katonai térképészet

Az önálló magyar katonai térképezés közel háromnegyed évszázados múltra tekint vissza. Noha az utóbbi években a térképkészítés, elsősorban a digitális technika, a térinformatika eszköztárának megjelenésének, a távérzékelés és a GPS fejlődésének köszönhetően gyökeresen megújult, a múlt eredményeinek ismerete sem nélkülözhető – állapították meg az előadók a június 11-én, a MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézetében tartott emlékülésén.

Tóth Ágoston honvéd ezredes emléktáblájának megkoszorúzását követően szakmai előadások hangzottak el – népes hallgatóság előtt. *Bak Antal* mérnök ezredes, a Magyar Honvédség térképész szolgálatának főnöke, A magyar katonai szolgálat hét évtizedes története című előadásában bemutatta annak a folyamatnak a legfőbb állomásait, amely 1919. február 14-én, *Kirchmajer Károly és Hajts Lajos* parancsnoksága alatt létrejött Magyar Katonai Térképező Csoporttal vette kezdetét.

*Dr. Paskó József* mérnök alezredes, a MH TÁTI parancsnoka A hadsereg térképészeti biztosításának korszakai, majd *Szabó Béla* mérnök alezredes: A katonai térképészet térképművei, technikai és technológiai fejlődése című előadása alapos tájékoztatást adott a katonai térképészet gondjairól és eredményeiről.

Igen információgazdag előadásában *dr. Soha Gábor* mérnök alezredes a tudomány és a katonai térképészet viszonyát ecsetelte. Kitért arra is, hogy az intézetben milyen lépéseket tettek a számítógéppel támogatott térképezésre és a digitális adatbázis kialakítására.

„Egy családtag ünnepe egyben az egész család ünnepe” – így foglalta össze tapasztalatait *Zsámboky Sándor* az előadássorozatot követő vita során.

## Földtani adatbázisok

A térinformatikai rendszerek kulcskérdése tudvalevőleg az adat. Így különösen örvendetes az a hír, hogy egyre inkább gyarapodnak a földtani adatok a számítógépeken. Elég jól feltöltött adatbázisokkal rendelkeznek az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt vállalatai, az FTI és a MÁFI, ugyanakkor hiányosak a szénbányászati adatbázisok.

A hírek szerint az OKGT Geofizikai Kutató Vállalata (Szolnok) vezető szerepet játszik a földtani adatbázisok kifejlesztésben, bár ezek is kizárólag alfanumerikus adatokat tartalmaznak. Térinformatikai rendszerek ma még nincsenek a hazai olajiparban, bár megvalósításukra egyre nagyobb az igény.

A hardverellátottság a legtöbb helyen megfelelő, az eszközök eredményesebb használatához leginkább a vezetői igények hiányoznak. A földtani adatbázisokat kezelő rendszereket többnyire IBM-kompatibilis számítógépekre fejlesztik, általában dBASE-alapú szoftverekkel. A számítógépek közötti adatátvitel általában telefonvonalakon bonyolódik le, bár üzemeltetők elégedetlenek ezzel. A legfejlettebb hardverkörnyezetet a Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet építheti ki a jelenleg fejlesztés alatt álló geológiai-bányászati adatbázisához, mert van már egy Cyber 180 típusú gépük, 4 megabájtos központi egységgel és 4 gigabájtos háttértárolóval. Az adatokat IMF 2 relációs adatbáziskezelő rendszer fogja feldolgozni, rögzítésükhöz a Novell helyi hálózatba kapcsolt PC-eket használnak.

Nagy súlyt fektet a földtani adatok számítógépes feldolgozására az Országos Érc- és Ásványbányák Vállalat, továbbá a Mátraaljai és a Borsodi Szénbányák.



# Térinformatikai szaklapok

## I. rész

Örvedetesen gyarapodik a területi információfeldolgozással foglalkozó szaklapok száma. A hazai felhasználók és fejlesztők azonban nem mindig vannak tisztában, hogy milyen információforrások állnak rendelkezésre a GIS, valamint a földmérés, a fotogrammetria és a távérzékelés terén. Az alábbiakban megkíséreljük összefoglalni az általunk ismert szaklapok legfontosabb jellemzőit. (A lap címe mellett, *dőlt betűvel* közöljük azt a rövidítést, amelyet cikkeinkben használni szoktunk.)

\*

### Allgemeine Vermessung Nachrichten AVN

Kiadó: H. Wichmann Verlag, Karlsruhe  
Szerkesztő: H. Draheim, Karlsruhe

Évente tizenkétszer megjelenő, harminc oldalas szaklap. Tematikus rend szerint közöl geodéziai tanulmányokat az alsógeodézia, a földnyilvántartás, a földértékelés, a mérnökgeodézia és az alkalmazások területéről, amelyeket konferenciabeszámoló és GeoSoft-melléklet egészít ki.

\*

### ARC News ARC-N

Kiadó: Environmental System Research Institute, 380 New York Street, Redlands, CA, 92373.

Előfizetési díj: ingyenes

A negyedévenként megjelenő, 48 oldalas, napilap-formátumú ARC News-t az Environmental Systems Research Institute, Inc. adja ki. A gazdag információanyagot nyújtó lap elsősorban az ESRI üzletfelei számára készült, ugyanakkor számos információt meríthetnek belőle a más térinformatikai rendszerek felhasználói és fejlesztői is.

\*

### Cartography and GIS C+GIS

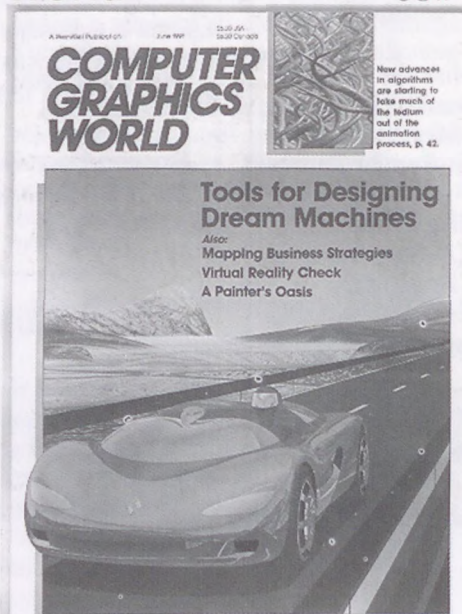
Kiadó: American Congress on Surveying and Mapping (ACSM) Methesda (MD) USA.

Szerkesztő: R. E. Dahlberg

Évente kétszer megjelenő, 60-100 oldalas kiadvány. Tematikája: a kartográfia összes szakterülete (elmélet, matematika, tematikus, atlaszt stb.), esettanulmányok a digitális rendszerre történő áttérésekről, kartográfiai technológiák bemutatása, karto-bibliográfia, szoftverszemle (6-8 db cikk, 30 % közlemény és 10 % reklám).

\*

### Computer Graphics World CGW



Kiadó: PennWell Publishing, One Technology Park Drive, POB 987, Westford, MA 01886.

Főszerkesztő: Phillip LoPiccolo  
Előfizetési díj: Európában 52 USD + 35 USD postaköltség.

Havonta megjelenő, 116 oldalas, igényesen kivitelezett, színes szakmai lap, amely a térképészeten és a GIS-en felül olyan kérdésekkel foglalkozik, mint a CAD/CAM/CAE, a grafikus művészet, az elektronikus kiadványszerkesztés, a videóanimáció, a katasztrófaelhárítás, az ipari, pénzügyi, tudományos és egészségügyi alkalmazások, az űrhajózás valamint a filmkészítés és a filmtrükkök. Minden számban megtalálható az amerikai számítógépgrafikai társaság, az NCGA melléklete.

### EASI Reading EAR

The Newsletter for EASI/PACE users  
Központ: PCI Inc., 50 West Wilmot Street, Richmond Hill, Ontario, Canada L4B 1M5

Szerkesztőség: PCI Remote Sensing Corporation, 2300 N Street, NW, Suite 725, Washington, DC 20037

Előfizetési díj: ingyenes

Negyedévenként megjelenő hírlevél a távérzékelés, térképészet és a GIS témaköréből, elsősorban rövid híreket tartalmaz.

\*

### Erdas Monitor EDM

Kiadó: Erdas, Inc., 801 Buford Highway, Suite 300, Atlanta, GA 30329 USA

Előfizetési díj: ingyenes

Tizenkét oldalas, negyedévenként megjelenő hírlevél az Erdas újdonságairól a képfeldolgozás és a GIS témakörében.

\*

### Federal Computer Week FCW

Kiadó: DG Communicaton, 3110 Fairview Park Drive, Suite 1040, Falls Church, VA, 22042-4599.

Főszerkesztő: Edit Holmes.

Hetente megjelenő, 40 oldalas, nagy formátumú újság, amely az Egyesült Államokban az állami és a helyi közigazgatás, a honvédelem és a környezetgazdálkodás terén alkalmazható számítógépes megoldásokat mutatja be. Gazdag híryanag, és megbízható elemzés jellemzi a lapot.

\*

### G5/News G5/N

Főszerkesztő: Dan Hinckley.  
Kiadó: Generation 5 Technology, 8670 Wolff Court, Denver, CO, 80080.  
Előfizetési díj: ingyenes



A negyedévenként megjelenő, 40 oldalas, napilapformátumú G5/News elsősorban a Generation 5 Technology cég üzletfelei számára készült, de számos információt méríthetnek a lapból a GIS valamint az FM (Facilities Management = közműnyilvántartás) felhasználói és fejlesztői is.

\*

## Geo-Information-Systeme

G-I-S

Geo-information-Systems

Kiadó: Herbert Wichmann Verlag GmbH., Pf. 4320, D-7500 Karlsruhe 1.

Szerkesztők: Wolfgang Steinborn és Dieter Fritsch (Bonn)

Előfizetési díj: külföldiek számára 83 DM

Negyedévente megjelenő szakfolyóirat a földtudományokon belüli interdiszciplináris információcsere terjesztésére.

\*

## Geodetical Info Magazine

GIM

Kiadó: Geodetical Information & Trade Centre bv.  
P.O. Box 112, 8530 AC Lemmer, The Netherlands.

Szerkesztő: Johan Boesjes

Előfizetési díj: vállalatok részére: 129 USD, magánszemélyeknek: 64 USD

Havonta megjelenő 78 oldalas nemzetközi kereskedelmi újság a fotogrammetria, távérzékelés és a GIS/LIS területéről. A lapot a világ számos országában terjesztik, előfizetési meghaladják a 6000-et.

\*

## Geoforum

GEOF

Kiadó: Strategic Mapping, Inc.

Szerkesztő: John Krizek

Előfizetési díj: a Strategic Mapping üzletfelei részére ingyenes.

Negyedévenként megjelenő, 8 oldalas hírlevél, az Atlas\*GIS, Atlas\*Draw, Atlas\*MapMaker és Atlas\*Graphics felhasználóinak.

\*

## Geograph

GEOGR

Kiadó: Intergraph Corporation, Geograph, IW17A6, One Madison Industrial Park, Huntsville, Alabama 35894-0001.

Szerkesztő: Richard Hilton

Előfizetési díj: Az Intergraph üzletfelei és az egyéb érdeklődők számára ingyenes.

A térképezés, a térinformatika, a fotogrammetria és az olajiparban dolgozó szakemberek számára készített, évente négyszer megjelenő, 36 oldalas hírlevél, amely az Intergraph újdonságait mutatja be.

\*

## GIS World

GISW

**GIS in Paradise:**  
An in-depth look at the use of GIS in Hawaii  
see page 24

- GPS Approaches 24-hour Coverage
- Ontario's POLARIS Sets Pace
- Texans "Shoot it out" with Workstations
- Data For Business GIS

**NEW! For GIS Subscribers Only** **GISonline**  
A SOURCE OF GIS WORLD

Kiadó: GIS World, Inc., P.O. Box 8090, Fort Collins, CO 80526, USA.

Szerkesztő: H. Dennison Parker.

Európai szerkesztő: Henk Scholten.

Előfizetési díj: 60 USD + 30 USD postaköltség; közigazgatási intézmények számára: 39 USD + postaköltség, egyetemi hallgatóknak: 15 USD.

Évente kilenc alkalommal (februárban, áprilisban, májusban, júniusban, augusztusban, szeptemberben, októberben, novemberben és decemberben) megjelenő 130 oldalas, rendkívül szépen kiállított, GIS-szaklap. A jövőben mindegyik szám egy GIS Europe mellékletet is tartalmaz. A lap – amelynek 50 országból vannak előfizetői – elsősorban a GIS felhasználók, oktatók és fejlesztők számára készül.

\*

## GMAP

GMAP

Geographic Information, Mapping and Positioning Newsletter

Kiadó: International Resource Development, Inc. P.O. Box 1716, New Canaan, CT 06840.

Szerkesztő: Roger E. Clark

Előfizetési díj: 350 USD.

Egyszerű kivitelű, lapokból összetűzött, havonta megjelenő hírlevél a GIS, a térképezés és a helymeghatározás témaköréből. Igen sok információt nyújt a GIS-technológia, -piac, -termékek terén valamint az elektronikus navigáció, a digitális térképészet és a területi adatbázisok témaköréből.

\*

## GRASS Clipping

GRA-C

Kiadó: GRASS Inter-Agency Steering Committee, P.O. Box 163, Champaign, IL, 61824-0163.

Előfizetési díj: 15 USD.

A GRASS felhasználók kapcsolattartását segítő szaklap.

(Folytatjuk)

## Országos Térinformatikai Alapadatbázis (OTAB)

Árjegyzék

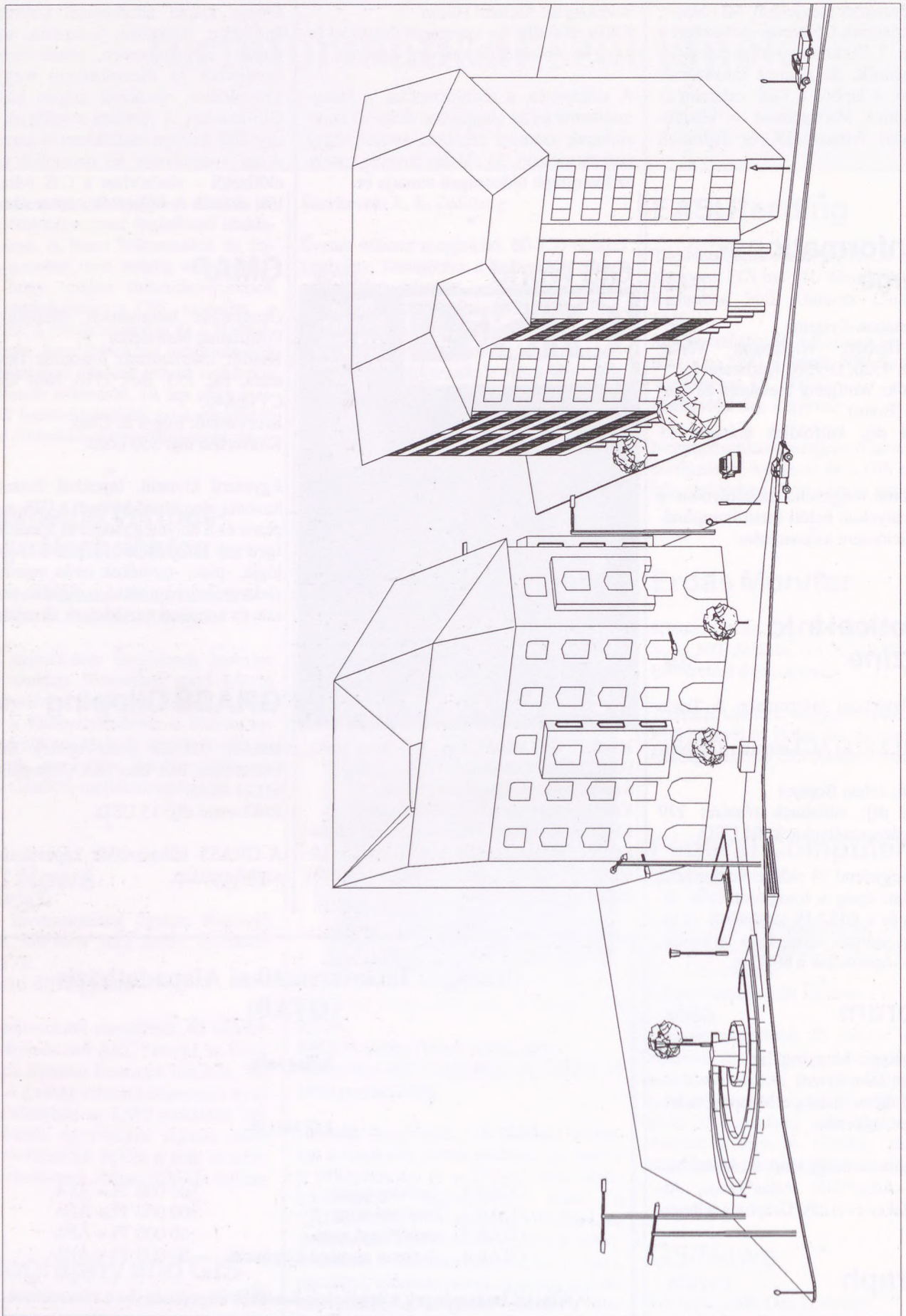
1.0 Verzió

OTAB 1. részletes szint	500 000 Ft + ÁFA
OTAB 2. áttekintő szint	200 000 Ft + ÁFA
OTAB 3. szemléltető szint	60 000 Ft + ÁFA
OTAB 1. részletes szinthez kiegészítő	80 000 Ft + ÁFA

Oktatási intézmények kilencven százalékos engedményben részesülnek.

Érvényes: 1991. december 31-ig.

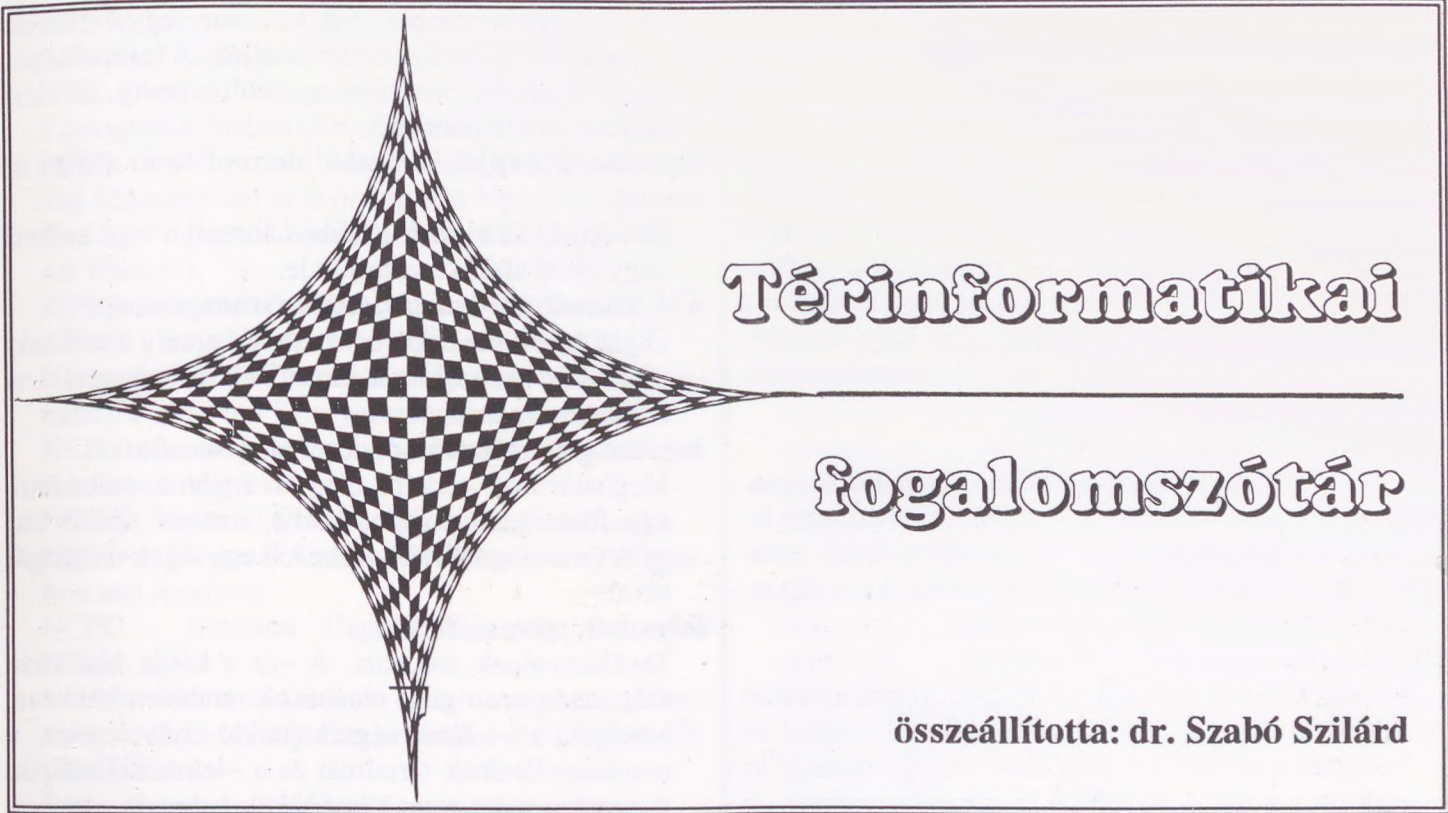




f:\dgn\sor1.hln Jun. 21, 1991 12:43:25

Az Intergraph MicroStation szoftvere alkalmas utcák, terek, épületek háromdimenziós megjelenítésére is. Képpünkön a Boráros tér környékének perspektívikus képe látható. Az ábra a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.-ben készült.





# Térinformatikai

## fogalomszótár

összeállította: dr. Szabó Szilárd

*Minden szakterületnek a tiszta fogalmi meghatározás az alapja. Az alábbiakban úttörő feladatra vállalkozunk: első alkalommal közlünk térinformatikai szójegyzéket és magyarázatot. A Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.-ben készített munka megkísérli összegyűjteni és értelmezni azon számítástechnikai, kartográfiai és egyéb fogalmakat, amelyek a térinformatikai rendszereknél előfordulhatnak. A Térinformatika hasábjain közölt fogalomszótár csupán a teljes munka kivonata. A komplett fogalomszótár – amelynek elkészülte ez év őszére várható – a Geometria címén rendelhető meg.*

### III. rész

E

#### **eseménynapló, audit trail**

Olyan rekord, amely a számítógépes rendszerek biztonságával kapcsolatos, meghatározott események előfordulását dokumentálja. Minden alkalommal, amikor pl. egy felhasználó bejelentkezik vagy hozzáfér egy állományhoz, egy ezt rögzítő bejegyzés kerül az ~ba. Az ~ bejegyzései alapján felderíthetők a biztonság megkerülésére irányuló kísérletek, és hozzájárulhatnak az elkövetők azonosításához.

#### **eséstüske**

A lejtő irányát jelző rövid vonal, nyíl. Negatív idom esetében a legmélyebb szintvonalat metszi.

#### **Ethernet**

Eredetileg kísérleti jellegű lokális hálózat, koaxiális kábelon megvalósított 3 megabit/s sebességű CSMA/CD alapsávú jeltovábbítással. Az ~-et 1976-ban fejlesztette a Xerox PARC személyi számítógé-

pek hálózatba kötéséhez. 1980-ban a DEC, Intel és Xerox cégek szabványos kommunikációs médiumként fogadták el, koaxiális kábelon megvalósított 10 megabit/s sebességű CSMA/CD alapsávú jeltovábbítással. Az ~ az ISO/OSI hétszintű referenciamodelljének alsó két szintjét valósítja meg.

É

#### **él, edge**

Egy gráf két csúcsa közötti összeköttetés

#### **értékesítések száma, number of selling**

A gyártó cég által a végfelhasználóknak, az OEM-eknek (Original Equipment Manufacturer - eredeti berendezéseket gyártó cég), a VAR-oknak (Value Added Reseller - értéknövelő viszonteladó) vagy más kereskedőknek, viszonteladóknak eladott és leszállított rendszerek száma. A gyártó cégen belül használt rendszereket általában nem veszik figyelembe.



**felbontás, resolution**

Vizuális kijelzőn megjeleníthető grafikus információ mennyisége. Egy megjelenő eszköz ~át rendszerint a vizuálisan, szemmel megkülönböztethető sorok számával mérik. Egy számítógépes grafikai rendszer ~át is a kijelezhető sorok vagy másként, a függőleges és a vízszintes irányokban megjeleníthető pontok vagy képelemek (pixelek) számával definiálják.

**félbehagyás, cancel**

A térinformatikai rendszerekben mindenütt használatos speciális művelet. A ~ rendszerint azonnal leállítja a folyamatban levő térinformatikai rendszerműveletet és a felhasználót visszaviszi a következő, magasabb fokozatú menühöz.

**felhasználói interfész, user interface**

Az ember és a számítógép közötti kommunikáció módja, amelyet ~ szoftverrel vezérelt kimeneti és bemeneti eszközökkel valósítanak meg. Például: az egér és a grafikus képernyő együttes használata, az ablakok alkalmazása.

**felhasználói program, application program**

Olyan program, amelyet egy adott számítógépes környezetben, kifejezetten egy speciális feladat elvégzésére készítettek, és amely közvetlenül hozzájárul a feladat megoldásához.

**felhasználói programcsomag, application package**

Programok vagy modulok olyan együttese, amely valamilyen általános alkalmazási célt szolgál, és - esetleg némi kiegészítéssel - a mindenkori alkalmazás speciális igényei szerint alakítható.

**felhasználói terminál, application terminal**

Egyetlen egységbe épített bemeneti és kimeneti eszközök kombinációja, amely meghatározott üzleti tevékenység és környezet igényeit elégíti ki. Ezeknek a termináloknak egyrészt van némi saját feldolgozási kapacitásuk, másrészt adatátviteli vonalon egy vezérlő processzorhoz vannak hozzákapcsolva. Ilyen terminálok találhatók például az áruházak, bankok pénztárainál.

**felületábrázolás, cartographic representation of area**

Egymástól elhatárolható jelenségek, diszkrétumok felületi helyzetének kartográfiai ábrázolása felületi térképpel.

**felületkitöltés, area pattern**

Rácsmintával kitöltött szerkezetrajz, illetve rajzrendszeres vagy rendszertelen ismétlődésből álló felület.

**felülről lefelé haladó fejlesztés, top-down development**

Programfejlesztési módszer, amelynek során a kí-

vánt alkotóelemeket fokozatosan egyszerűsödő összetevők összefüggéseire bontják. A legelső lépés maga a kívánt program, az utolsó pedig az elért konkrét implementáció.

**figurális térképjel, a symbol derived from a man or animal**

Térképjel, amelynek grafikus formáját egy emberi vagy állati alakból vezetjük le.

**FM, közműnyilvántartás, facility management**

Olyan térinformatikai célrendszer, amely a műszaki eszközök, elsősorban a közművek nyilvántartására, áttekintésére szolgál.

**fogalmi generalizálás, conceptual generaliation**

Meghatározott térképi elemek fogalmi átalakítása egy fölérendelt fogalomkörbe, azonos típusú tárgyak összefogásával, szerkezeti egységek megfogásával.

**folyamat, process, task**

Tevékenységek sorozata. A ~ot a kódja határozza meg, azaz azon gépi utasítások rendezett halmaza, amelyek a ~ által végrehajtandó műveleteket, a munkaterületének tartalmát és a ~leíró definíálják. A munkaterület azon adatértékek halmaza, amelyeket a ~ olvashat, írhat és feldolgozhat. A ~leíró a folyamathoz hozzárendelt bármely erőforrás aktuális állapotát határozza meg.

**folyamatábra, flowchart**

Egy program struktúrájának alacsony szintű grafikus megjelenítése, amely elsősorban a vezérlés folyamatát és a program által végrehajtott egyszerű műveleteket ábrázolja, a felhasznált adatstruktúrát nem.

**Fontosabb GIS-érdekeltségű szervezetek és intézmények**

ACI : International Cartographic Association: Nemzetközi Térképészeti Egyesülés.

AM/FM International: Közműnyilvántartási és Igazgatási Rendszerekkel Kapcsolatos Nemzetközi Tudományos Szervezet.

CISI : Compagnie Internationale de Services Informatique.

Defense Mapping Agency : Nemzetvédelmi Térképészeti Szolgálat (USA).

EGIS Foundation: European Geographic Information System.

EPA: Environmental Protection Agency, Környezetvédelmi Hivatal.

FIG : International Federation of Surveyor, Földmérők Nemzetközi Szövetsége.

ICA : Nemzetközi Térképészeti Társaság.

IFHP : International Federation for Housing and Planning.

IGN: Országos Földrajzi Intézet (Franciaország).

IGU : International Geographical Union.



IIASA: International Institute for Applied Systems Analysis (Ausztria).

IGN: Institut Geographique Nationale: Nemzeti Kartográfiai Intézet (Franciaország).

INTA : International Association for Development and Management of Existing and New Town.

ISoCaRP : International Society of City and Regional Planners.

ISPRS : Nemzetközi Fotogrammetriai Társulás.

KNAG : Royal Dutch Geographical Society.

National Board of Water Management and Environment : Svéd-Finn Környezetvédelmi Szervezet.

NCF : National Science Foundation: Nemzeti Tudományos Alapítvány.

NCGA : National Computer Graphic Association.

NCGIA : National Center for Geographic Information and Analysis.

NCPC : National Capital Planning Committee (USA).

NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration: Országos Óceánográfiai és Légköri Hivatal (USA).

RSA : European Regional Science Association.

UDMS: Urban Data Management Society.

URISA : Urban and Regional Information Systems Association: az Amerikai Városi és Regionális Információs Rendszer Egyesülete (Boston).

US. Census Bureau : Amerikai Népszámlálási Hivatal.

USGS : US Geological Survey: Egyesült Államok Földtani Szolgálat.

#### **fordítóprogram, compiler**

Program, amely magas szintű nyelveket abszolút kódra vagy esetenként assembly nyelvre fordít le. A ~ bemenete a forráskód.

#### **forró billentyű, hot key**

Olyan billentyű, amelynek segítségével egyetlen leütéssel kiválaszthatjuk valamelyik opcionális menüt. A térinformatikai rendszereknél az egyes menük első betűje rendszerint annak ~je.

#### **földmérési alaptérkép, kataszteri térkép, cadastral map**

Rendszerint nagyméretarányú síkrajzi térkép, birtokhatárokkal.

#### **földmérési alaptérképek kartográfiája, cadastral mapping**

A hivatalos térképészet ága, amely a földmérési alaptérképek feldolgozásával és előállításával foglalkozik.

#### **Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI), Institute of Geodesy, Cartography and Remote Sensing**

Az 1967-ben alakult ~ az állami földmérés kiemelt hatósági és kutatási-fejlesztési feladatait végzi. Tárolja és szolgáltatja a topográfiai és a kataszteri

(földmérési) alaptérképeket, az analóg és digitális légi- és űrfelvételeket, valamint a vízszintes és magassági alappontok adatait. Működteti az országos központi számítógépes ingatlannyilvántartási adatbázist; fejleszti, telepíti a decentralis ingatlannyilvántartási rendszert. Megrendeli, vizsgálja és átveszi az állami földmérési munkákat, valamint országos hatáskörben szakfelügyeletet gyakorol. El látja az államhatár földmérési munkáit, gondoskodik a szakágazat tevékenységéhez szükséges szabályzatok kidolgozásáról. Kutatási-fejlesztési tevékenységet végez a kozmikus geodézia, a földmérés, térképészet és távérzékelés terén, a térinformatika geometriai alapjainak megteremtése érdekében.

Legjelentősebb térinformatikai terméke a ITR nevű interaktív, digitális térképkészítő rendszer. Számos alkalmazásorientált távérzékelési technológiát alakított ki a térinformatikai célú földfelszíni adatnyerés és elemzés céljaira. Magyarországon bevezette a térinformatika egyik legígéretesebb adatnyerő eszközét, a GPS-t (globális helymeghatározó műholdrendszer).

Az intézetben belül a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem kihelyezett Távérzékelési és Térinformatikai tanszéke működik.

#### **földrajzi koordináták, geographic co-ordinates**

Szögértékben megadott adatok a földfelszín pontjainak meghatározására az egyenlítőre és egy kezdőmeridiánra vonatkoztatva.

#### **főtérkép, main map**

Egy vagy több melléktérképpel kiegészített térkép.

#### **Fővárosi Térinformatikai Rendszer (FŐTÉR), Municipal Spatial Informatic System**

A ~ a főváros üzemeltetési, tervezési és fejlesztési feladatainak támogatására szolgál. A rendszer kooperatív autonómia elvére épül, melyben domináns részt képez a központi önkormányzati feladatkör. Az egyes közszolgáltató szervezetek saját hatáskörben, de az együttműködést elősegítő ajánlásokat figyelembevéve szervezik saját rendszereiket.

A definíciós tanulmány meghatározta a stratégiai koncepciót, a térinformatikai rendszer elemeit, a fejlesztés és megvalósítás időütemezését, az adat- és eszközzrendszert és a pénzügyi igényeket. A rendszerterv a definíciós tanulmány alapján meghatározza a funkció-, adat-, eljárás- és kommunikációs modellt. A rendszerterv a megvalósítás módjára konkrét cselekvési programot ad.

#### **Fővárosi Térinformatikai Rendszer Magrendszere, Municipal Territorial Technical Data Base Core System**

A ~ célja Budapest egységes geometriai alapokon nyugvó műszaki adatbázisának kezelése, alap- és ügyfélszolgáltatási rendszerek támogatása. Az adat-



bázist a főváros teljes területének tömbhatáros, közterületi gráfokat (utca hálózatot) és az összes (240.000 db) földrészlet geokódját tartalmazó 1:4 000 méretarányú digitális térkép képezi. A földrészletek azonosíthatók helyrajzi számmal és postai címmel, így egyéb, nem térbeli adatbázisokkal való kapcsolat biztosítható. Menüvezérelt kezelőszoftverre a felhasználó számára egyszerű hozzáférést biztosít az adatbázishoz.

### **Fővárosi Térinformatikai Rendszer munkái, Task of the Municipal Spatial Informatic System**

A 1990-ben elkészült a Budapest teljes területét átfogó, egylapos, színes, 1:50 000 méretarányú digitális munkatérképe. A főváros egészét vagy több városrészét együttesen érintő területelemzési feladatok ábrázolására alkalmas, a digitális adatbázishoz kapcsolódó számítógépes technológiával. Címregisztere mintegy 215 000 földrészlet postai címét azonosítja, és az ehhez tartozó 7500 közterület humán és geometriai kapcsolatát biztosítja. A ~hez kapcsolódó szervek számára kidolgozták a Digitális Munka-atlasz-t, amelyet a különböző felhasználók mint alapadat szintet tudnak hasznosítani, és erre dolgozzák fel saját szakterületi adataikat. A közterület név és kód vonatkozásában digitálisan, szoftverrel együtt, a térképi adatokat nyomtatott formában terjesztik. Budapest digitális terepmodellje a térbeli információ leképezésének egyik alapvető eleme. Feladata a terep magasságának meghatározása mindazon pontokon, ahol nem végeztek közvetlen magasságmérést. A ~ megvalósításának egyik jelentős állomása a VII. kerületi kísérleti térinformatikai rendszer kidolgozása, amely funkcióit tekintve mind önálló kerületi (kisvárosi) rendszerként, mind a majdani komplett ~ modelljeként használható.

### **független vendorok, independent software vendors**

Olyan szoftverszállítók, amelyek – függetlenül a hardvereladástól – szállítanak általános felhasználású szoftverrendszereket (packaged software), egyedi végfelhasználói szoftvert (custom software), nyújtanak tanácsadást (DP consultancy), tréninget, kiképzést és feldolgozási szolgáltatást.

### **funkcionális lebontás, functional partitioning**

Egy rendszer vagy program lebontásának technikája. Az egyes azonosított modulok csak egyetlen cél elérését megvalósító elemekből állhatnak. Így minden egyes modul a kijelölt munka egyetlen – tágabb értelemben vett – funkcióját látja el. Ezt a technikát gyakran egy általánosabb módszerrel, a strukturált tervezéssel hozzák összefüggésbe, amelyet a hetvenes évek elején az IBM fejlesztett.

### **gazdaszámítógép, host computer**

Hálózatba kötött számítógép, amely más jellegű szolgáltatásokat is nyújt, mint egy egyszerű tároló és továbbító processzor vagy kommunikációs kapcsoló. Esetenként a ~et két osztályba szokás sorolni: az egyik a szolgáltató egységek (szerver) osztálya, amely az erőforrásokat biztosítja, a másik a felhasználó egységek osztálya, amely az erőforrásokat felhasználja.

### **generalizálás, generalization**

A térképtartalom kiválogatása, egyszerűsítése, összefogása és fogalmi átalakítása az újonnan létrehozandó térkép méretarányának vagy céljának megfelelően.

### **Geocomp Kft., Geocomp Ltd.**

A ~ 1989-ben alakult, s azóta a kaliforniai *ESRI* cég *Arc/Info* nevű GIS-ének magyarországi forgalmazója. Tevékenységük közé a felhasználók kiképzése, oktatása, alkalmazó rendszerek fejlesztése, adatfeltöltés és szakmai támogatás biztosítása tartozik. Fontosabb eddigi felhasználók: Fővárosi Gázművek, Erdőrendezési Szolgálat, Csepel Művek HSZKV, Budapesti Műszaki Egyetem, FÖMI, UVATERTV.

### **Geo/SQL**

A Generation 5 cég térinformatikai rendszere Cnyelven írt objektumorientált, topologikus szerkezetű szoftver, amely az SQL szabványos lekérdező nyelvet és az AutoCAD grafikus szerkesztőszoftvert kapcsolja össze. A Geo/SQL adatbázisa topologikus szerkezetű. Egy térbeli elem négyféle típusú lehet: pont, vonal, gráf (polyline) vagy felület (polygon). A ~ adatszerkezete folyamatos adatkezelést tesz lehetővé. Egy speciális indexelés (Intelligent Indexing) segítségével az összes térbeli objektum gyorsan elérhető és rendezhető még a nagyméretű adatbázisokban is. Az elemek dupla pontosságú, lebegőpontos ábrázolású x, y, z koordinátákkal szerepelnek az adatbázisban. A ~ egy adott térinformatikai rendszer kiépítésére és használatának könnyítésére a széles körben elterjedt AutoCAD szoftvert alkalmazza.

### **Jelölés:**

**Vastagon szedett szó:** cíkcím.

*Dőlt betűvel szedett szó:* utalás egy másik cíkcímre, ahol a fogalomhoz kapcsolódó információk találhatóak.

~ : a meghatározásban a cíkcím megismétlése.

➤: meghatározást lásd a megadott néven.



# Merre tart Európa?

**A városi, de hozzátehetném, hogy a regionális és az országos közigazgatási adatkezelés napjaink reflektorfényben álló kérdése. Az európai tudományos intézmények valamint a megbízói-vállalkozói körök nagy erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy függetlenítsék magukat Észak-Amerikától, s önálló rendszereket hozzanak létre. Ez egy hosszú folyamat, amelyben az évente rendezett konferenciáknak igen nagy szerep jut.**

Május 29–31. között a dániai Odensében rendezték meg a városi adatkezelési szimpóziumot (Urban Data Management Symposium), immáron tizenegyedik alkalommal.

## Megapoliszok, gigabyte-ok

A konferencia súlyát az a tény adta meg, hogy a városigazgatás szerte a világon választót elé került: tovább folytassák-e az egyre reménytelenebb birkózást a duzzadó aktakötegekkel, vagy alapjaiban korszerűsítsék az egész információháztartásukat.

A hagyományos adatfeldolgozás segítségével a város vezetői nem kapnak gyors, pontos, áttekinthető információkat a rájuk bízott vagyonnról, a lakosság életkörülményeiről stb. Így képtelenség választ adni a gyorsan növekvő városok megannyi problémájára. *Theo Bogaerts* professzor, a UMDS elnöke így fogalmazott: „Beléptünk az évszázad, egyben az évezred utolsó évtizedébe. Az még a jövő titka, hogy hogyan nevezik ezt az időszakot az úkunokáink, de nem lenne túlságosan meglepő, ha az urbanizáció időszakának hívnák.”

A városok minden képzeletet felülmúló növekedése jól ismert. A telepések természetesen eddig is gyarapodtak lélekszámában, infrastruktúrában egyaránt, de a növekedés léptéke most vált igazán kritikussá. Az előrejelzések szerint az ezredfordulón körülbelül hatvan olyan város lesz a világon, melynek lakossága felülmúlja Dániáét (Dániának ma 5,2 millió lakosa van). Ez a kép még markánsabbá válik, ha figyelembe vesszük, hogy 1950-ben még egyetlen város sem volt, amelynek lakossága túllépte az ötmilliót. A robbanásszerű növekedés feszültséget okozott a városi adatok kezelésének szükségessége és a rendelkezésre álló lehetőségek között. Különösen a harmadik világban vált a helyzet egészen abnormálisá, mert a városi adatkezelés terén jól képzett vezető gárda hiánya okoz gondot. A nagy pénzügyi intézetek, mint például a Világbank, az Interamerican Development Bank, az Asian Development Bank nagy projektjeinek fókuszában a városigazgatási fejlesztések állnak. Ezeknek a projektek költsége egyenként is meghaladja az egymillárd amerikai dollárt. Nehéz elképzelni,

hogy miként lehet kézben tartani ilyen hatalmas projekteket, és a fejlődő országok hogyan fizetik vissza a tartozásaikat a finanszírozó intézeteknek.

## UDMS

A hollandiai székhelyű *UMDS* (Urban Data Management Society) hangsúlyozottan európai szervezet. Célja, hogy megossza az új eljárások, technológiák és alkalmazások tapasztalatait a városi adatkezelésben. Legfontosabb témái a városi információs rendszerek, a földrajzi és földadati információs rendszerek (*GIS/LIS*), a térbeli adatnyerés, a várostervezés szakértői rendszerei valamint az automatikus térképezés. Kissé meglepő, hogy az FM kérdéseivel eléggé mostohán bánunk, annak dacára, hogy a közműnyilvántartás a városi információgazdálkodás egyik meghatározó szelete.

Amint egy beszélgetésből kiderült, a UDMS független az EGIS-től, bár a szakmai-személyi kapcsolatok nyilvánvalóan megvannak a két szervezet között.

A szimpózium anyaga teljesen egyértelműen mutatja a GIS előretörését. Elhangzott egy olyan mondat, hogy a korábbi konferenciákon az volt a felfogás, hogy létezik egy bonyolult városi adatkezelés, amelyben a GIS hasznos szolgálatokat tehet – most ezzel szemben az az általános kép, hogy *vannak a városi információkezelést szolgáló, GIS-alapú rendszerek, de a szakértők hozzáteszik, hogy „Vigyázzunk: a GIS nem minden!”*

Ez jelentős hangsúlyeltolódás, ami jól szemlélteti a térinformatika megkülönböztetett szerepét.

Városi alkalmazási környezetben a GIS speciális értelmezést kap, mert nem csupán egy szoftvertermék, hanem az információtechnológia egy funkcionális eleme. Új fogalommal ismerkednünk meg, és ez a CIS, a Koordinált Információs Rendszer. A CIS magában foglalja a következő nyilvántartásokat:

- föld (telekkönyv, kataszteri térképek);
- jogcímek és szerződések;
- ingatlanok (ingatlan értékbecslése, adónyilvántartás);
- épületek (lakóházak és üzletek);
- területeti erőforrások (vízellátás, termőterületek);

- demográfia;
- bevétel, a vállalkozások üzleti forgalma és alkalmazottai;
- ipar és kereskedelem;
- környezet állapota;
- központi, regionális és helyi szintű szabályozások a tervezési döntésekkel kapcsolatban.

A UDMS egész hetes rendezvény volt. Az első két nap szakmai továbbképzés folyt, ennek anyaga rendkívül értékesnek tűnik. A következő három nap plenáris és szekcióülések zajlottak, s ezt egészítette ki a poszterszekció, valamint a bemutatók. A plenáris szekció témakörei:

- koordinált információs rendszerek: funkciók és a szervezet;
  - az adatkezelés új irányzatai.
- A szekcióülések témakörei:
- városi regionális tervezés és szállítás;
  - városi igazgatási műveletek és menedzsment;
  - új eljárások;
  - a tervezés eszközei.

## Lesz-e UDMS-konferencia Magyarországon ?

Azt szokták mondani, hogy a konferenciák jelentőségét nagymértékben a „folyósíró beszélgetések” jelentik. Nem volt ez most sem másként.

*Robert Laurini*, a lioni egyetem professzora, a UDMS elnökhelyettese, a szakma egyik kiemelkedő európai tekintélye, akinek éppen most jelenik meg angol nyelven egy GIS könyve. Megkérdeztem a véleményét arról, hogyan és mikor lehetne Magyarországon UDMS-konferenciát szervezni. A gondolatot örömmel fogadta, a jelentkezés rendje pedig az, hogy az érintett város polgármestere hivatalos levélben keresi meg a UDMS elnökét, *Theo Bogaerts* professzort.

*Brita Siekinen*, a Helsinki információs központjának munkatársa arról beszélt, hogy a város térinformatikai rendszerét készítik Intergraph hardverbázison, Oracle adatbáziskezelővel, MGE szoftverrel, felhasználva az IBM nagygépen lévő adatokat is. Nem csupán a térképeket digitalizálják, hanem az építési engedélyeket is leszkenelik, és optikai lemezen tárolják. Úgy íté-



te meg, hogy ma már gazdaságosan lehet használni ezt a technológiát, mivel az árak jelentősen csökkentek, ugyanakkor az optikai lemezek hatalmas kapacitása ilyen feladatoknál nagyon fontos lehet. Az IGOR (az Intergraph és az Oracle nevek alapján) névre keresztelt projekt nem kapcsolódik a FINGIS-projekthez.

Felajánlotta, hogy *szívesen tartanak bemutatót a rendszerükről, s mindennemű együttműködésre készek.*

## Leszűrhető tanulságok

Igen markáns érdeklődés mutatkozik Magyarországra iránt. Mindenki, akivel beszéltem – tehát a UDMS teljes vezérkara – arról szólt, hogy Magyarországgal a tudományos és üzleti kapcsolatokat erősíteni szeretnék. Meglepődtek, de egyben örömmel hallották a magyar projekteket, a topoLogic-ot és az OTAB-ot. Azt sem gondolták, hogy GIS-új-ság is van Magyarországon, és főleg a fogalomszótárt említették elismerően.

Észre kell venni, hogy ez nem csupán egyszerű udvariasság. Közép-Kelet Európára nagyon figyelnek. Úgy tűnt, hogy Bogaerts professzornak különösen szívügye ez. Ő és Laurini professzor egyaránt arról beszéltek, hogy hatalmas lehetőségek állnak Magyarországra előtt. Említették, hogy a Világbank és az Ázsia Bank szívesen finanszírozza a térinformatikai projekteket. Az Európai Közösségnek számos programja van – így például a PHARE, TEMPUS, VALUE – amelyek ezeket a fejlesztéseket serkentik. Az 1992-es európai integráció azzal is jár, hogy kívánatos lesz, ha az egyes országok fejlesztéseit minél jobban egységsítjük, s igen üdvös lenne, ha a magyar fejlesztések követnék ezeket az ajánlásokat. Lehetőség van arra, hogy magyar hallgatókat fogadjanak az egyetemeken. Bogaerts arról is beszélt, hogy nagyon szerette a magyar diákjait, mivel tehetségesek, szorgalmasak voltak.

Feltűnő, hogy a csehek (szlovákok) milyen sokat tettek azért, hogy megismerjék őket. Közép-Kelet Európát említve szinte automatikusan Konecny professzor és kollégái jutottak beszélgetőpartnereim eszébe. Egyáltalán nem hiszem, hogy mi magyarok rosszabbul állnánk a GIS tekintetében, de kevesebbet „nyüzsgünk”.

## A FŐTÉR projekthez európai mintákat kell keresni

Úgy tűnik, hogy a fővárosi térinformatikai rendszer megvalósítása során a *FŐTÉR projekthez európai mintákat kell keresni.* Igen hasznos lenne megismerni más európai megoldásokat, követni az európai szabványosítási törekvéseket, gondosan megkeresni a potenciális európai partnereket és finanszírozási forrásokat.

Szabó Szilárd

# Sok jó szoftver, — kevés jó alkalmazás

*A városi adatkezelés európai tapasztalatai rendkívül fontosak lehetnek a hazai fejlesztések számára. Az odensei Városi Adatkezelési Szimpóziumon sikerült beszélgetni e szakterület legnagyobb európai tekintélyeivel. Az alábbiakban az UMDS társelnökével, a lyoni egyetem tanárával, az INSA (Institute National des Sciences Appliquées) vezetőjével, Robert Laurinivel folytatott beszélgetés egy részletét mutatjuk be olvasóinknak.*

— Laurini professzor, kérem, foglalja össze a magyar szakemberek számára a szimpóziumon szerzett tapasztalatait!

**Robert Laurini:** Az első UMDS szimpóziumot 21 évvel ezelőtt Bonnban tartottuk, majd London, Párizs és több más nyugat-európai város következett. A rendezvényeket egy-két évenként tartjuk, annak függvényében, hogy milyen sok új eredmény született az eltelt időszakban. Ez a mostani rendezvény immáron a tizennegyedik a sorban.

Kezdetben magunk sem számítottunk ilyen nagy szakmai sikerre, ekkora érdeklődésre. Igaz, most a résztvevők száma most elmarad a két évvel ezelőtti liszabonitól. A portugál fővárosban közel kétszerennyien voltunk. Feltűnő, hogy most milyen kevesen érkeztek Németországból. Ennek egyik oka feltehetően az, hogy a szimpózium nyelve *nem* a német volt, de bizonyára közrejátszik az is, hogy közel azonos időben, más rendezvényeken is találkozhattak a GIS-szakemberek.

— Hogyan tudná jellemezni a GIS szerepét, jelentőségét a városi adatkezelési rendszereken belül?

**R. L.:** A városi információs rendszerek területén nagyobb súllyal esnek latba a szöveges információk, mint a GIS egyéb alkalmazásainál. A városi adatkezelésben a térképi adatmegjelenítés és -elemzés csupán egy eszköz, de nem maga a cél.

— Melyek az Urban Data Management Society legfontosabb törekvései? Változtak-e az évek során az Önök elképzelései?

**R. L.:** Fő törekvésünk az, hogy segítségére legyünk a városok vezetőinek hatékony térinformatikai rendszerek létrehozásában, amellyekkel sokkal jobban kielégíthetik a lakossági igényeket. A szimpózium ezt azzal segítette, hogy a résztvevők megismerhették egymás tapasztalatait.

Az előző szimpózium fő témája a várostervezés, az ezzel kapcsolatos feladatok voltak, illetve a GIS ilyenirányú alkalmazásai. A mostani rendezvényen nagy hangsúlyt kapott a GIS-ek koordinálása. Ez azt jelenti, hogy több — a városirányítás területén működő — GIS, LIS és egyéb rendszer egymással összhangban működik.

— Megfigyelhetőek-e a városi adatkezelés terén jellegzetes irányzatok, törekvések?

**R. L.:** Nehéz összefoglaló képet adni, mivel az irányzatok szerteágazóak és mindenütt jelentős a fejlődés. Új eszközök jelentek meg, s a korábbi, szoftve-ekkel kapcsolatos tudás is egyre mélyül. Néhány évvel ezelőtt még nagyobb volt a lelkesedés, de kisebb a szakmai ismeretanyag. Öt-tíz évvel ezelőtt még a hályogkovács biztonságával vetettük be magunkat a feladatok megoldásába. Ez a gyakorlat akkoriban igen jellegzetes és tanulságos hibához vezetett. Ma már nyilvánvaló például, hogy egy városban általában nincs szükség az egyes objektumok koordinátáinak igen nagy pontosságú ismeretére. Jobb döntéseket tudunk hozni arról, hogy valamilyen információ lokalizálásához, helyhez kötéséhez pon-



tosan mire is van szükség, és mire nincs.

### — Milyen új, jelentős alkalmazásokkal találkozott ezen a szimpóziumon?

**R. L.:** Igen tanulságos voltak a plenáris ülés zárónapjának előadásai. Ezt a napot a városvezetés új eszközeinek bemutatására szentelték. Az első előadás — melyet az amerikai *S. J. Camarata* tartott az új technológiák integrációjáról és a GIS forradalmáról — talán inkább a jövőről, mintsem a jelenről szólt. A mostani helyzet ugyanis az, hogy sok a jó szoftver, igen fejlett hardvereszközök állnak rendelkezésre, de kevés a jó alkalmazás. Remélem, a következő szimpózium idejére ez a helyzet gyökeresen megváltozik, és ott sok új, érdekes alkalmazást láthatunk majd. A jelenlegi városi adatkezelési alkalmazásokban még a megjelenítés, a látvány dominál. A kép valóban nagyon fontos információmegjelenítési eszköz, de korántsem az egyetlen. Úgy gondolom, hogy a jövőben a beszéd szintetizálásra épülő alkalmazások elterjedése várható. Az ehhez szükséges eszközök már ma is rendelkezésre állnak.

A mai, második előadásban — melyet a holland *T. J. Poelstra* tartott — a képfeldolgozásról, a koordináták gépreviteléről volt szó. Érdekes eszmefuttatást hallhattunk, bár az alkalmazásaikkal kapcsolatban elég szkeptikus vagyok. Azt el tudom képzelni, hogy például épülethomlokzatokról, egyes középületfajtákról — például mozikról — készített felvételek hasznosak lehetnek a városvezetés munkájában.

Emlékszem egy néhány évvel ezelőtti kísérletre, amelynek során Nancy-ban filmfelvevőt szereltek egy autó tetejére, amely azután bejárta a várost, folyamatosan filmezve az elért látványt. A filmet azután levetítették a város vezetőinek, akik számára ez igen tanulságosnak bizonyult. Különböző szabálytalanságokat fedeztek fel, egy kocsmá tulajdonosa például engedély nélkül foglalt el egy járdarészt székekkel és asztalokkal.

A harmadik, igen érdekes előadás az *ügyfélszolgálati rendszerekről* szólt. Néhány évvel ezelőtt a városi információs rendszerekkel szemben még erős idegenkedést tapasztalhattunk. Az emberek féltek a számítógéptől, attól hogy megvalósul *George Orwell* 1984-

e, és mindaz, ami a városban történik a Nagy Fivér figyelő szeme elé kerül. Szerencsére, azóta kiderült, ettől egyáltalán nem kell tartanunk. Ellenkezőleg: a gépek megszabadítják az embert egy sor unalmas, egyhangú munkától.

Ez a változás nem kis részben az embereket közvetlenül kiszolgáló számítógépes ügyfélszolgálati rendszereknek köszönhető. Egy ilyen kísérleti rendszer működik például Svédországban. A skandináv országban igen nagyok a távolságok, a lakosság pedig viszonylag elszórtan él. A telefonhálózathoz csatlakoztatott házi számítógép segítségével a legtöbb esetben elkerülhető, hogy az állampolgároknak sok-sok kilométert kelljen autózniuk, pusztán azért, hogy kitöltsenek és benyújtsanak egy-egy kérdőívet.

### — Mi a véleménye, beszélhetünk-e európai GIS-ről, vagy csupán arról, hogy mi, európaiak megpróbáljuk követni az amerikai példát?

**R. L.:** Nem hiszem, hogy egyszerűen követésről lenne szó. Én magam például 20 éve dolgozom ezen a területen. Azt hiszem, az eredmények önmagukért beszélnek. Az egységesülő Európa egyre inkább függetlenedik Észak-Amerikától.

Szabó Szilárd

## A hazai térinformatikáért

Amint az előző számunkban már írtuk, a Budapesti Műszaki Egyetem Általános Geodéziai Tanszéke ez év májusában, Területi információs rendszerek címen mérnöktovábbképző tanfolyamot szervezett. A tanfolyam célja a területi/földrajzi információs rendszerek iránt érdeklődő szakemberek megismertetése a legfontosabb matematikai, számítástechnikai, információelméleti, geodéziai, kartográfiai és szervezési eredményekkel. Az előadásorozat tájékoztatást adott a legfrissebb hazai és külföldi eredményekről is. A tanfolyam foglalkozásain a részt vevők gyakorolhatták a digitalizálás, szerkesztés, elemzés, megjelenítés és térképezés végrehajtásának módját is.

*Dr. Márkus Béla* kezdeményezésére az előadók, *dr. Büttner György, Domokos György, Kákonyi Gábor, Siki Zoltán és Szilágyi János* az előadásokért járó tiszteletdíjról a HUNGIS Alapítvány javára lemondtak. Cselekedetük azt bizonyítja, hogy éppen a legjobb szakemberek azok, akik leghamarabb felismerik, hogy a térinformatika hazai elterjesztése összefogást kíván.

A tervek szerint az előadásorozatot ősszel ismét megtartják az egyetemen.

## Hárommillió ECU a földhivatalok korszerűsítésére

Közvetlenül a lapzárta előtt érkezett a hír, hogy ebben az évben a PHARE-program keretében hárommillió ECU (1 ECU = 1,18 USD) áll rendelkezésre a hazai földhivatalok számítógépes rendszerének kiépítésére.

Az 1979-ben a *hetek* párizsi csúcsértekezletén, a francia forradalom 200. évfordulója alkalmából meghírdetett PHARE-program eredetileg Lengyelország és Magyarország gazdasági átalakításának támogatására szolgált, s ezt utólag Bulgáriára, Csehszlovákiára, Romániára és Jugoszláviára is kiterjesztették. A támogatás nagysága ez évben 850 millió ECU, ám jövőre minden bizonnyal eléri az egymilliárdot is. A PHARE — melynek neve egyébként franciául fényszórót jelent — keretében ez évben Magyarország 130 milliós segílyt kaphat.

Noha a segíly legnagyobb része, mintegy 50 millió ECU a vállalatok átalakítására, a privatizációra fordítódik, jelentős összeg használható fel más célokra, így többek között a földhivatalok számítógépes rendszerének megteremtésére is. Nem kétséges, hogy ez igencsak időszerű feladat, hiszen a jelenlegi nyilvántartási rendszer csak a legnagyobb erőfeszítésekkel tartható úgy-ahogy fenn. Igen komoly lehetőség adódott tehát, kérdés azonban, hogy a földhivatalok mennyire felkészültek a korszerű technika fogadására, ismerik-e a térinformatika lehetőségeit. Lapunk mindent elkövet annak érdekében, hogy a döntések minél nagyobb nyilvánosságot kapjanak.



# A kis tigrisek ugrani készülnek

## I. rész

*Vigyázo szemünket egyre inkább távolabbi vidékek felé kell vetnünk. A távolkeleti régió látványos technikai fejlődése komoly tanulságokkal szolgál a gazdaság és a politika irányítói számára. Napjainkban szakértők serege elemzi a „kis tigrisek” néven emlegett országok (Tajvan, Hongkong, Dél-Korea, Szingapur, Makaó) sikereinek titkát. Fel kell figyelniük arra is, hogy ezek az országok kiemelt feladatként foglalkoznak a térinformatikai rendszerek megteremtésével. Ezeket mutatjuk be.*

### Hongkong

Meglepőnek tűnik, hogy a népnek mondott Kínához néhány év múlva csatlakozó Hongkong város milyen nagy erőfeszítéseket tesz távlati projektek megvalósítására is. A városállam földhivatala LIS/GIS kifejlesztésére vállalkozik. Az ESRI céggel kötött szerződés ma Ázsia legnagyobb egyedi technológiai vállalkozása. A város építési és földügyi osztálya (angolul: BaL dept.) az ESRI Arc/Info rendszert választotta. A LIS kifejlesztése tíz évig tart. A fejlesztésben a város saját erői és az ESRI közösen vesz részt. A választott technológia: az Arc/Info ARC része, csatolva annak SQL illesztésén keresztül az Info-részt helyettesítő Oracle adatbázist kezelő rendszerhez. A háromdimenziós szemléltetéshez még az AutoCAD-et is bevonják, főleg mérműki tervezés céljából.

A kiválasztott hardver: egy Sun-munkahelyekből álló hálózat, file-szerverekkel támogatva. Az ESRI cég szállítja ezenkívül a helyszíni támogatás programjait, biztosítva az oktatást, valamint az adatbázis kifejlesztés és alkalmazás műveleteit is támogatja.

A várostervezés, geodézia-térképezés, földnyilvántartás és építésigazgatás, közgazgatás. Feladatait végző hivatal tíz körzeti iroda szolgálja ki, ezek a város 1000 km<sup>2</sup>-es területén szétszórva működnek.

Visszatérő gondot jelentett a térképek és nyilvántartások aktuális állapotban tartása, az információk visszanyerés, elemzése valamint az adatszolgáltatás, amelyek zömmel manuális műveletekkel történtek.

A számítógépesítés gondolata a hetvenes évek elejéről származott, de a komolyabb vizsgálatok 1982-ben kezdődtek el. 1988-ban nemzetközi tendert hirdettek egy LIS kifejlesztésére. Az ajánlattevéshez előírták egy extenzív teszt (benchmark) elvégzését. Ebben a műszaki előkísérletben számos cég vett részt. A tesztelés kiterjedt

a funkcionalitás és a teljesíthetőség kérdésére, a gyors adatkeresés végrehajtására, a gyors helyesbítésre, a jó minőségű kataszteri térképek előállítására.

Az ESRI cég Hongkongban készítette el ezt a tesztet 1988 végén, és a szerződést 1989 áprilisában nyerte el. A döntést bizonyára elősegítette, hogy az ESRI cég számos kataszteri LIS-szerződést nyert meg: Thaiföld, Bogota, Egyiptom, Queensland, Katar és több észak-amerikai és európai ország.

A szakaszos végrehajtás tervét egy, tizenöt feladatot magában foglaló munkaterv képezte. Olyan feladatok szerepelnek ebben, mint a hardver és a szoftver installálása, oktatás és továbbképzés, az adatbázis tervezése, alkalmazói programozás, helyszíni támogatás.

### Installálás

A hardverrendszer magját egy Sun-hálózat és CalComp periféria képezi. A konfiguráció tagjai: 35 darab Sun-munkaállomás, 12 CalComp típusú fekete-fehér vagy színes elektrosztatikus plotter, 24 CalComp digitalizáló tábla, 14 PC, kínai írásjelek és terminálok stb. A szoftver az alábbiakból áll: Arc/Info és annak moduljai: COGO, TIN, NETWORK, Arc/Info-PC, Oracle, AutoCAD, C, Fortran, Cobol.

Az installálás 1989 nyarán kezdődött el a központi hivatalban, és a körzeti irodákban néhány év alatt fejeződik be. A szakaszos megvalósítás lehetővé teszi, hogy a központ elvégezze az egyes irodák adatainak betöltését még az odaszállított eszközök beépítése előtt. Biztosítja azt is, hogy a hardvert nem kell tétlenül várakoztatni az adatok betöltéséig.

### Oktatás

Az első évben a kormány megközelítőleg nyolcszáz napot fordít oktatásra. A 36 fő ebben specializáltság szerint – adminiszt-

ráció, adatbetöltés, adatkarbantartás, termékgenerálás – vesz részt, akik a technika készenlétekor azonnal és hatékonyan munkához láthatnak. A képzés Hongkongban folyik technikai és felhasználói szinten egyaránt, főleg a Sun OS-operációs rendszert oktatják a felhasználóknak és a programozóknak. Az oktatott témakörök még: Sun-rendszeradminisztráció, programozás C-nyelvben, hálózati szoftverkörnyezet, Arc/Info-oktatás, rendszeradminisztrálás, adatbázis-tervezés, alkalmazói programozás, speciális gyakorlatok a COGO, a TIN, a NETWORK, az Oracle és az AutoCAD területén.

### Adatbázis-tervezés, alkalmazói programozás

Az ESRI a hongkongi kormánnyal együtt fejleszti ki a fizikai adatbázist a LIS számára, és tovább is támogatást nyújt az alkalmazásoknál. Az ARC Macro-nyelv (AML) segítségével öt generáló alkalmazási modul dolgoznak ki:

- automatizálási és szerkesztési,
- programkönyvtár karbantartó,
- ad hoc adatkeresési,
- edvényezési, továbbá
- általános rendeltetésű alrendszer modul.

A modulok négy speciális alkalmazói alrendszer alapját képezik:

- Földrajzi Információ-visszanyerő Rendszer (GIRS),
- Alaptérképező Rendszer (BMS),
- Kataszteri Információs Rendszer (CIS), és
- Várostervezési Információs Rendszer (TPIS).

A rendszerek főbb jellemzői a következők:

**GIRS:** ez lesz a főmenü illeszkedése a LIS-be. Alkalmos az érdekelt terület definiálására és az egyes adatrétegek meghatározására.

**BMS:** lehetőséget nyújt kb. 18 olyan



adatréteg létrehozására és aktualizálására, amelyek a LIS-ben helyezhetők el. A rétegek tartalmaznak információkat az infrastruktúráról, topográfiáról, vízrajzról és egyéb mesterséges objektumcsoportokról. Részai: több eljárás és menü az automatizálás, szerkesztés, adatkezelés és térkép-szelvény előállítás elvégzésére az eredeti adatbázisból.

**CIS:** a kataszteri információk létrehozására, karbantartására, analizisére, jelenések készítésére és térképezésre használható. A CIS funkciói között szerepel a parcellahatárok szerkesztése, a javasolt telekrendezési rétegek kialakítása, kataszteri térképek készítése, állapotjellemzők leképezése.

**TPIS:** adatokat szolgáltat, analízist tesz lehetővé, a tervezési alternatívák készítését és zónabeosztást támogatja. A felhasználó a zónabeosztási tervet elkészítheti a földhasználatról nyilvántartást, a telekosztásról részlettérképet készíthet.

A rendszer funkcióképességét Arc/Info parancsok biztosítják. Ezen utasítások mellett az AML makronyelvet, AutoCAD utasításokat, az Oracle szoftvert, az operációs rendszert lehet hasznosítani. A LIS létrehozása szükségessé teszi a szabvány Arc/Info szoftver Hongkongra szabott módosítását, különösen a felhasználói illesztések területén és egyes taszkok „áramvonalasítását” a makroprogramok révén. Az AML nyelvet alkalmazzák előbbihez, ez integrálja majd a teljes rendszert is. Az igen speciális alkalmazások részére – kínai írásjelek – a rendszert még ki kell bővíteni.

## Helyszíni támogatás

Az ESRI cég húsz héten keresztül, teljes munkaidőben támogatást nyújt a városnak. Akkor kezdik el, amikor az alkalmazói programokat installálták és betanították. A támogatás kiterjed a programok végrehajtására és az esetleges módosításokra, minőségfokozásra.

A közművállalatok is erőfeszítéseket tesznek térinformatikai rendszerek létrehozása érdekében. Hongkong elektromos művei az Intergraph céget bízták meg egy AM/FM nyilvántartó-térképező rendszer kiépítésére 3,1 millió dollár értékben. Ez hardver-, szoftver- és adatkonvertálási költségeket jelent. A hardver: 17 InterAct – InterView 200-as sorozatú UNIX munkahely és egy VAX-alapú CPU (6420). A jövőben több új (6000-es típusú) Intergraph munkahelyről is szó lesz. Központi szoftver: FRAME programcsomag (= létesítmények szabályalapú modellgazdálkodási környezete), ami a VAX-gépen futhat.

Adatbázis: 430 ezer előfizető fogyasztó

Hongkongban. Ha beválik, más közmű is rá fog erre térni.

## Tajvan

Noha a szigetország földhivatalainak több mint kilencven százalékánál nincs még számítógép, a tajvani belügyminisztériumban országos térinformatikai rendszer bevezetését határozták el. Mint mondták, a tervezett GIS-hálózatba valamennyi országos információs rendszert bekapcsolják majd, azok eddigi funkcióival és személyzetével együtt. Azt követően, ahogy sikerült kifejleszteni a grafikus képességekkel rendelkező, térképészeti adatok tárolására alkalmas rendszert, a kormány mintegy kilencszáz hivatalban helyezi azt üzembe. Az ötszáz ezer dolláros vállalkozás első öt éves ciklusában a rendszertervezésen felül az adatgyűjtés és a személyzet kiképzése szerepel. A térinformatikai rendszer feladata lesz a környezeti információk és a hozzájuk tartozó grafikák, a telekkönyvi adatok, a távközlési és úthálózatok, valamint a gazdasági mutatók tárolása. A felhasználók akár egyszerű PC-vel is beléphetnek majd a GIS-hálózatba, míg az adat-szolgáltatók legalább 20 MIPS-es munkállomásokkal lesznek felszerelve. A szoftverek nagy részét a tajvani kormány hazai forrásokból szeretné beszerezni.

## Makaó

Portugália egykori büszkesége hamarosan visszatér Kinához. Ez a tény azonban nem akadályozza meg a helyi vezetőket abban, hogy sokat fordítsanak a korszerűsítésre.

A városállam ötmillió dolláros szerződést kötött az Intergraph céggel. Ez geodéziai-térképészeti rendszerre irányul (hardver, szoftver, képzés és támogatás). A hatóság (Cartografia e Cadastro) több InterPro és kétképernyős InterAct munkahelyet vásárolt digitálálókkal és plotterekkel. A gazdaszámítógép egy Intergraph 380-as. A vásárolt szoftver:

- GNA - geodéziai hálózatelemzés,
- ETI - illesztés elektronikus teodolitok számára,
- ICGS - interaktív koordinátagéometriai rendszer,
- EGM - élegettető rendszer szabatos térképsatlakozáshoz,
- EBSALS - rugalmastest-elvű legkisebb négyzetes szögkiegyenlítés (grafikák gyors összevonása többféle koordinátarendszerből).

A rendszer a város és környéke összes

földrajzi adatait fogja gyűjteni, tárolni pl. közművek fejlesztésére, várostervezéshez stb. A helyi hatóság korábban harmadik céggel digitalizáltatta térképeit, így a rendszer installálása után azonnal használható volt. A jó tervezés eredménye, hogy ezt három év alatt (és az Intergraph-fal egyező adtstruktúrákban) oldották meg.

## Szingapur

Szingapur, az egykori angol gyarmat az egyik leglátványosabb gazdasági fejlődést mutatta be az elmúlt években. Ehhez nem kis mértékben járult hozzá, hogy felismerték a korszerű technológia alkalmazásának szükségességét.

Szingapur városi hatósága (URA) foglalkozik a történelmi épületek konzerválásával és a városfejlesztéssel. Az Intergraph CAD-rendszerrel 250-300 %-os teljesítményfokozást ért el, az egyes rajzok esetében 600 %-ot. A rajzok szabványosítása megtörtént. 1983-ban egy 750-es és 5 InterView munkahelyet vásároltak műszaki rajzolóshoz, az új 785-ös, és 9 munkahely modellezésre szolgál. 1987-ben a hálózatot 2 InterPro 220-as munkahellyel bővítették. A rendszert 50 építész és rajzoló tanulta meg. Az URA-hatóság ma már készít kataszteri térképeket a város központjáról, a konzerválási és zónabeosztási munkák megkönnyítésére. Az igazságügyi minisztériumhoz tartozó földügyi geodéziai osztály papírtérképeit digitalizálják, és ezt az adatbázist hamarosan közvetlenül is hasznosíthatják. Területei: birtokkataszter, alaptérkép a városi szolgáltatások számára, földhasználati nyilvántartás. Több szintben strukturált: meglévő, javasolt, szimulált építmények, földhasználat és szolgáltatások.

## Thaiföld

Az angolszász birtoklevelekre (tittling) alapuló földnyilvántartásból vett minta alapján ausztrál szakértő vizsgálja a thaiföldi helyzetet. A LIS-projekt minden birtokot, földhasználatot és földértékelési adatot összevontan tárol, kezel. A térinformatika kialakítása húsz évig tart, párhuzamosan újra térképeznek minden települést is. A 2. öt éves tervben (1990-94) a LIS főtevékenységgé válik. Az induló projekt Bangkok városában és a tartományi földhivatalokban fokozatosan több rétegű LIS-t hoz létre. Thaiföld 29 tartományának egyedi koordinátarendszerét is egységesíteni kívánják.

Szabó Szilárd



# Hazay István 90 éves

**Minden új szakterület más, sokkal nagyobb multra visszatekintő tudományokra támaszkodik. A térinformatika sem létezne a földmérés nélkül, s azok a tudósok, akik nemzetközi hírnevet vívtak ki a magyar földmérésnek, egyben az új tudomány- és szakterületnek az alapjait vetették meg, munkásságuk nélkül a mai, számítógépes rendszerek sem működhetnének.**

A Térinformatika mély tisztelettel és nagybecsüléssel köszönti Hazay István professzort, az MTA rendes tagját 90. születésnapja alkalmából. 1922-ben a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen mérnöki oklevelet szerzett. 1923-ban az Állami Földmérési Hivatal szolgálatába állt, ahol 1927-ben földmérőmérnöki, majd 1929-ben háromszögelmérnöki szakvizsgát tett. Közel fél évszázados szakmai tevékenysége során részt vett a földmérés több bonyolult munkájában is. Alapos gyakorlatot szerzett a felső- és az alsórendű háromszögelés, a szabatos szintezés (magasságmérés), a csillagászati geodéziai munkálatok és a városmérések területén.

Kiváló képességei, páratlan türelme és emberszeretete hamar vezetővé emelték. Először a főváros háromszögelésében és részletes felmérésében, majd 1938-tól a Pénzügyminisztériumban, földmérés központi felügyeleti tevékenységében kapott vezetői feladatot, 1942-től pedig az Állami Földmérési Hivatal vezetésével bízták meg.

Már fiatalon megkezdte tudományos és oktatói működését is. 1929-től a háromszögelmérnöki tanfolyamon kiegyenlítőtanant, később csillagászati geodéziát is tanított. Első tanulmányai 1930-ban jelentek meg. A csillagászati geodézia tárgykörében készített doktori értekezése alapján a Műegyetem 1934-ben avatta műszaki doktorrá. 1938-ban jelent meg a *Kiegyenlítő számítás a geodéziai gyakorlatban* című, első könyve, amelyet a Magyar Mérnök és Építészegylet nagy aranyérmével tüntetett ki. Ebben már számos olyan felismerést, megállapítást tett, amelyeket később a nemzetközi szakirodalomban is elismertek.

Oktatói és tudományos munkássága alapján 1941-ben a Műegyetem magántanárnárára habilitálta, rendszeresen tartott egyetemi előadásokat Sopronban a Bánya- és Erdőmérnöki Karon is.

A második világháborút követően az állami földmérés vezetésére Hazay professzort nem találták alkalmasnak, azonban ez sem törte meg. Rövid idő alatt újra

megtalálta a helyét, egész alkotóerejét az akkor bevezetett önálló földmérőmérnök-képzés és a geodézia tudományának szolgálatába állítva folytatta munkásságát.

A soproni Földmérőmérnöki Kar alkalmazott geodézia tanszékén először meghívott előadóként, majd 1953-tól tanszékvezető egyetemi tanárként kimagasló érdemeket szerzett a földmérőmérnök-képzés megszervezésében és irányításában. Rövid idő alatt öt teljesen új tantárgy tananyagát dolgozta ki és jegyzetét írta meg. Ezek mellett meghívott előadóként abban a hadmérnök-képzés térképészszakán is.

A földmérőmérnök-képzésnek 1959-ben Budapestre történt áthelyezése után a II. geodézia - később a felsőgeodézia - majd több éven keresztül a topográfia és fotogrammetria tanszék vezetésével bízták meg.

Kiváló oktatói és szervező képességei alapján intenzíven bekapcsolódott a kar, majd az egyetem vezetésébe 1960-tól 1964-ig a Mérnöki Kar dékánjaként, majd 1967-ig az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem rektoraként.

Közben rendkívüli szorgalommal folytatta a szakkönyvek, tankönyvek, jegyzetek és szakkikkek írását. 10 könyve jelent meg több kiadásban. *Kiegyenlítő számítás a geodéziai gyakorlatban* című művét angol nyelven is kiadták. Magyarul és különböző nyelveken mintegy 100 tanulmányt publikált.

Legjelentősebb tudományos eredményeinek vázlatos felsorolása is hosszú időt venne igénybe. A geodéták és más szakemberek jól ismerik ezeket, és mind elméleti, mind gyakorlati munkájukban hasznosítják. Többükre külföldön is felfigyeltek.

Hazay István egyéniségében ötvöződik a remek gyakorlati mérnök, a kiváló pedagógus és a széles látókörű tudós. Kutatási tevékenységét mindig a mérnöki gyakorlat által felvetett feladatok megoldására irányította. Tudományos eredményeinek elismeréseképpen 1952-ben elnyerte a műszaki tudományok doktora fokozatot; 1967-ben az MTA levelező, majd 1976-ban rendes tagjává választotta. Hosszú időn keresztül az MTA Geodéziai Tudományos Bizottságának

elnökeként vett részt a magyar geodéziai tudományos élet irányításában.

Irányítása mellett tanítványai illetve munkatársai közül ketten lettek akadémikusok, többen professzorok, a tudomány doktorai, kandidátusai és felelős vezetők. A ma aktív földmérőmérnökök között alig akad, aki ne lett volna tanítványa, munkatársa.

70 éves korában nyugállományba vonulása munkásságában csak formai változást jelentett. Megszabadulva az adminisztratív feladatoktól folytatta tudományos munkáját és egyetemi előadásait.

Életútját számos társadalmi és kormányzati szintű elismerés kísérte. Munkásságát a *Kossuth-díj*, a miniszteri és kormánykitüntetések, a geodéták *Lázár-Deák* emlékérméje és *Fasching Antal* érme, a Budapesti Műszaki Egyetem emlékérméje és tiszteletbeli doktori címe fémjelzi. Tevékenységével a szakmai hozzáértés és az emberiség ragyogó példáját mutatja.

Kívánunk neki további erőt, egészséget, hosszú életet szeretett családjá és tanítványai körében.

## Térinformatika

Kiadja a HUNGIS Alapítvány  
1064 Budapest, Rózsa Ferenc u. 91.  
Telefon: 111-5295  
Telefax: 111-5293

Felelős kiadó: Szilágyi János

Felelős szerkesztő: dr. Szabó Szilárd

Látványterv:  
dr. Szabó Szilárd

Megjelenik évente hatszor,  
csak előfizetőknek

Tördelés: Invent Tipoprint

Nyomás: 90.052

NOVOTRANS Nyomda  
HU ISSN 0864-8549

\*

Minden jog fenntartva!  
Az újságban megjelent bármely cikk felhasználása csak a szerkesztőség előzetes engedélyével lehetséges.