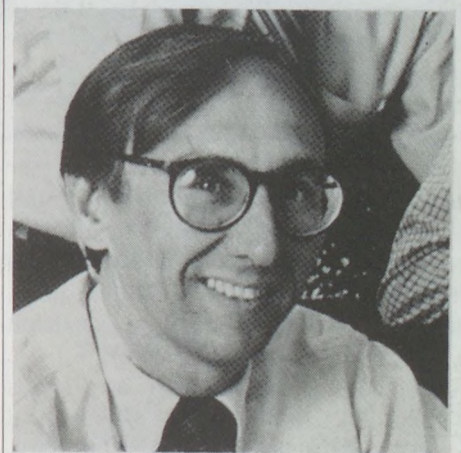


TÉRINFORMATIKA

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS • I. évfolyam 2. szám

ICA és FIG konferenciák	2—3. oldal
Exkluzív interjú Jack Dangermonddal	4—5. oldal
Bős—nagyvarosi vízlépcső	6. oldal
Fókuszban: a várostervezés	8—9. oldal



"A technikai jóslatok rendszerint bejönnek, sőt általában felülműlják a legmerészebb álmokat is."
Beszélgetés a "GIS gurujával".

Október 17–21. között a Budapesti Kongresszusi Központban és a MOM Művelődési Otthonban rendezik meg a Compfair Nemzetközi Számítástechnikai Szakkiállítását.

Ki mit hoz a Compfair'89-re?

A Compfairen 137 kiállító vesz részt. Az előzetes információk szerint nem lesz túlkínálat sem a térinformatikai, sem a tanácsi rendszerek terén. A kiállítás jelentősége elsősorban abban rejlik, hogy szélesebb közönség ismerheti meg azokat a rendszereket, amelyek az augusztusi térképészeti konferenciákon (FIG, ICA) már debütáltak. Az alábbiakban a Hírlevél szempontjából fontos cégek kiállítási anyagából adunk előzetest.

A rövidítések a következők:

BKK – Budapesti Kongresszusi Központ

MOM – MOM Szakasits Á. művelődési ház

szab. t. – szabad terület

ÁLLAMIGAZGATÁSI SZÁMÍTÓGÉPES SZOLGÁLAT BKK alsó szint

A térképészeti rendszerek az ÁSzSz kiállításának egyik fókuszában állnak, amit jól bizonyít az is, hogy a szerdai szakmai napjuk témája éppen a grafikai alkalmazások. ARI-CAD néven mutatják be azt a PC kategóriájú gépeken futtatható konstrukciós tervező rendszert, melynek alkalmazási területei között a geodézia és térképészet is szerepel. A rendszerről lapunk *mutatványszámában* DEDATA-CAD néven már írtunk. Láthatjuk az erre épült az *Unicart* nevezetű programot, melyről részletes ismertetést olvashatnak lapunk 11. oldalán. A csütörtöki szakmai napjukon bemutatnak egy ARI-CAD-re épült környezetvédelmi alkalmazást is.

Az előzetes hírek szerint egy közigazgatásban használatos rendszert, az *Integrált tanácsi nyilvántartási rendszert* is láthatjuk a Compfairen.

BATAVIA COSY ENGINEERING RT MOM szab.t. 4.

Részvénytársaság formájában működik a korábbi MTA Sztaki Cosy. A kiállításon az AutoCAD-hez kapcsolódóan olyan softvereket mutatnak be, melyek nem csupán a térképészeti, hanem a földmérési és az általános mérnöki tevékenységet is támogatják. A LandCAD rendszer, melyet a 3th part International (USA) megbízásából forgalmaznak, alkalmas arra, hogy bizonyos mérőpontok alapján háromdimenziós térképet rajzoljon meg. A kiállításon bemutatják az Artist grafikai kártyát is.

DIGIT SZÁMÍTÁSTECHNIKAI TÁRSASÁG MOM szab.t.1.

A Numononics Corp. USA magyarországi disztribútoraként CAD grafikus perifériákat (rajzoló, digitalizáló táblát,

(folytatás a 7. oldalon)

A számítógépes térképészet az utóbbi évtizedekben több, különféle szakma, tudományág — informatika, kartográfia, földtudományok, távérzékelés, turizmus, oktatás — érdeklődésének homlokterébe került. Több nemzetközi szervezet (ISPRS, IGU, FIG, ICA) napirendjén szerepelnek a térképészeti automatizálás kérdései. A budapesti ICA konferencia jóvoltából az idén nagyobb számban vehettek részt a hazai szakemberek a térképészet elméleti és gyakorlati fórumán.

Nemzetközi Térképészeti Társulás konferenciája

Számvetés

Az idén a számítógépes térképészettel — szorosabb vagy lazább — összefüggésben álló témák alkották a konferencia előadásainak felét, s külön öröm, hogy az előadások mintegy tíz százalékát a magyar szakemberek tartották.

Az előadások kétharmada a digitális adatkezelés különböző szakaszaival (adatbevitel — távérzékelés; adatfeldolgozás — információs rendszerek; adatbázisok; adatkivitel — térképi megjelenítés) foglalkozott. További egynegyedük a számítógépes térképészet egy-egy fontosabb (vagy divatosabb) kérdését feszegette.

Egy ilyen divatos téma manapság a *szakértői rendszerek*, s az előadások alapján úgy tűnik, nem is indolatlanul. E rendszerek létrehozásának számos indítéka lehet. Néhány ezek közül: a lassú interaktív folyamatok gyorsítása (*Trainer, Brishton*); a felhasználó térképész közreműködése nélkül akar a saját adataiból számítógépes térképet előállítani (*Elszaker*); esetleg létező információs rendszereket kívánnak hatékonyabbá tenni (*Bouillé, Lin Yae, Yingmin Zhou*). Ma azonban még sok a megoldatlan probléma, és ezek elméleti tisztázása (*Zsdanov, Martinenko*), a szükséges ismeretanyag formalizálása, definiálása (*Yi T'ang Zhou*) is szükséges az eljövendő sikerekhez.

Hasonlóképpen a divatos témák közé sorolható a digitális atlaszkartográfia és a közúti navigálási térképek. Az elhangzott gyakorlati eredmények, így a kubai, finn, csehszlovák, lengyel atlasz-előállító információs rendszerek, valamint az európai és francia navigáció-térképi tapasztalatok (*Lichtner, Grélot*) ellenére úgy a digitális kartográfiai atlaszok (*Boursier*), mint a navigációs technológiák (*Petchenik*) további fejlesztésre szorulnak; Petchenik szavaival élve "még nem

vanunk ott" és még nincs igazi "áttörés".

A konferencia legnagyobb figyelemmel kísért témái a távérzékelés és az információs rendszerek voltak. A magyar résztvevők előadásainak közel fele ezekben a témákban hangzott el.

Az előbbire most nem tudunk kitérni, viszont megpróbáljuk tömören összefoglalni az információ-rendszerekről szóló előadásokat. Mint *O'Donnel* bevezetőjében is utalt rá, a térkép csupán egyike az adatforrásoknak, s ma már a felhasználókat elsősorban az adatelemzés és az információfeldolgozás érdekli elsősorban. A konferencián az információs rendszerek alábbi alkalmazási területei bontakoztak ki: természeti és környezeti tervezés (*van der Schuit, Zhao-Rui*), fiziológiai térképek (*Kertész, Márkus*), egészségügy (*Uzolceva*), fejlődő országok (*Saigno Zhong, Kang-tsung Chang*), regionális tervezés (*Konecny*), geológia (*Caillault*), valamint a talajtan (*Csillag, Kummert*).

A térinformatika vagy térbeli információk mint a földrajzi információs rendszer szinonimái alig fordultak elő, többnyire — de nem kizárólagosan — a magyar előadóknál (*spatial information system — Tózsza, Kovács*; *space related digital information system — Sárközy*; *système d'information à référence spatiale — Carrière, Lamarche*) fordultak elő. Ez abból adódhat, hogy a térinformatikai és a földrajzi információs rendszerek eltérő fogalmakat takarnak. A térinformatikai rendszereknek, mint azt *Térinformatika* 1. évfolyamának első számában közölt áttekintésből is kitűnik, csak egy kis részét képezik a földmérési és térképészeti rendszerek, míg a földrajzi információs rendszerek a konferencia tanúsága szerint is az automatizált kartográfiával szoros egységben létezhet-

nek. Az alapvető különbség azonban a kétfajta rendszer között az, hogy a térinformatika aránylag kis területek nagy méretarányban történő feldolgozásában, például a városi igazgatásban játszik szerepet (lásd: *Térinformatika* 1. évf. 1. szám 3. old.), a földrajzi információs rendszerek pedig nagyobb területet dolgoznak fel, kisebb méretarányokban. Lehet, hogy többek számára ez a fogalmi szétválasztás újszerű és szokatlan, de feltétlenül megfontolásra méltó.

Az információs rendszereken túlmenően jelentős hangsúlyt kaptak a térképészeti adatbázisok és az adatstruktúrák. Ezeknek az adatbázisoknak az

A konferencián elhangzott előadások megoszlása témák szerint

1. Távérzékelés	31%
2. Információs rendszerek	17%
3. Térképi megjelenítés (design)	10%
4. Adatbázisok, -struktúrák	9%
5. Háromdimenziós térképészet, magassági modellek	5%
6. Raszteres technológiák	5%
7. Generalizálás	5%
8. Szakértői rendszerek	4%
9. Atlaszok előállítása digitális módszerekkel	4%
10. Tájékozódás (navigálás)	2%
11. Egyéb (általános kérdések, vetületek, elmélet, oktatás, technológia)	8%

alapját *Guptill* — és tőle függetlenül *Kapcsic* — meglátása szerint a térképi elemek térbeli adataiból felépülő digitális modellek képezik, mint az ismertebb adatbázisok (*U.S. Bureau of the Census, Defense Mapping Agency, Institut Géographique Nationale*) példája mutatja.

A térképészeti adatbázis és földrajzi információs rendszer fogalmai hosszú időn át egymást fedő, egymást helyettesítő fogalmak voltak. Mostanra viszont jelentésük szétvált, mint ahogy azt néhány konkrét példa bizonyítja; az Egyesült Államok 1:100 000 méretarányú digitális kartográfiai adatbázisa (*Anderson, Marx*), Európa 1:2 500 000 méretarányú digitális térképének adatbázisa (*Hájek, Mitásová*), Kína gazdasági atlaszának kartográfiai adatbázisa (*Liang*), utak adatbázisa (*Chambon*), és több más hasonló rendszer nem számítható a földrajzi információs rendszerek közé. A digitális kartográfiai adatbázis megfelelő alapul szolgálhat információs rendszerek fejlesztésénél és alkalmazásánál (*Mas, Llanos, Siklósi*).

Az információs rendszerektől független térképészeti adatbázisok létrehozásának szándéka és különösen a térképi megjelenítéssel, magassági modellekkel,

a generalizálással és raszteres technológiával foglalkozó előadások (az automatizálással foglalkozó előadások közel egyharmada) azt bizonyítják, hogy a korábbi évek kissé egyoldalúan informatikai irányultságú kutatásai mellett jelentős fejlődésnek indultak a térképek automatizált előállítását célzó kutatások is. Ez a változás feltehetően azon az általános felismerésen alapul, hogy a fentebb említett térinformatikai alkalmazásoktól eltérően a földrajzi információs rendszerek végtermékei szinte kizárólagosan térképek, s az egyéb információs produktumok (például: elemzések, táblázatok) aránya elenyésző. Az információs rendszerek terjesztői erre a tényre igyekeznek nem odafigyelni.

Végezetül érdemes néhány, a számítógépes térképészettel (de nem közvetlenül az informatikával) kapcsolatos jelentést kiemelni. Különösen figyelemre méltó a raszteres technológia és a generalizálás iránt megnyilvánuló érdeklődés. E két fogalom valamelyest összefügg egymással. A hetvenes évek generalizálási kutatásának lendülete a nyolcvanas évekre alábbhagyott, s mind többen nyilatkoztak úgy, hogy a generalizálás kérdése nem megoldott, és maga a

megoldás még sok erőfeszítést igényel. Megítélem szerint a megtorpanást a vektoros technológiában rejtőző nehézségek okozták, mára viszont a raszteres technológia terjedésével újra kézzelfogható közelségbe került a generalizálás problémáinak megoldása (*Meyer, Tuokko, Haekkinen*). Korábban a raszteres technológia alkalmazásánál az óriási adatmennyiség tárolása jelentett gondot, mára viszont az optikai lemezek alkalmazásával ez a probléma megoldható (*Massey, Grélot*). A magassági modellek, a háromdimenziós térképészet lehetőségei ugyancsak összefüggésbe hozhatók a raszteres technológia fejlődésével.

Siklósi Miklós

Magyar előadók az ICA-n

Tózsza I. - Kovács Z.: Nagyvárosok térbeli információs rendszerei

Pécsi M. - Marosi S.: Magyarország új nemzeti atlasza

Csornai G.: Crop inventory studies using LANDSAT data on large area in Hungary

Tardy J.: Environmental and Nature Conservancy Mapping in Hungary (Opportunities and Limitations)

Varga Gy. - G. Michaels - Szilágyi F.: Investigation by Landsat MSS and TM images used for water quality monitoring at Lake Balaton

Simonyi P.: A new cartographical method for mapping running waters

Balla S. - Szilvási S. - Balla Cs.: Making topographical maps by analogue and digital methods using Soviet satellite images

Siklósi M.: La structuration des modèles numériques des cartes topographiques dérivées

Csáti E.: Page-structure of the EUR-TOP

Baukó T.: Studies based on remote sensing in regional environmental and soci-

al geographical research

Tímár T. - Baukó T.: Applications of an investigation method combined with remote sensing in the socio-geographical study of the "tanyas"

Petz R. - Scheuer Gy.: Tasks of engineering geological mapping of settlements with cellars in Hungary

Márkus B.: Microcomputer GIS in the education of computer aided design

Tiner T.: Some features of transport geographical mapping in Hungary in the 80ies

Bíró J.: Tactile map production in Hungary

Sárközy F.: State of the art and perspectives of space related digital information systems in Hungary

Csillag F. - Kummert Á.: Spatial statistics in the Hungarian soil information system

Hargitai P.: Cartography and information system

Szilágyi J. - Nikl I.: topoLogic a new GIS software

Divényi P.: Topographic change prediction

Bemutakozás a FIG-en

A Magyar Néphadsereg Tóth Ágoston Térképészeti Intézete (MN TÁTI) fennállása óta első ízben vett részt nemzetközi kiállításon. Az intézet a FIG nemzetközi szimpóziuma alkalmából a MTESZ székházban augusztus 14—19. között rendezett kiállításon mutatotta be a *Digitális Térképészeti Adatbázis (DTA)* terén elért eredményeit. A DTA a Geometria Kiszövetkezet alfaGrafik térinformatikai rendszerének a katonai térképészeti feladatok elvégzésére továbbfejlesztett változata. A látogatók megtekinthették a 4 km x 4 km-es topográfiai térképrészleteket ábrázoló rajzokat is. A térkép színes össznyomata a DTA rendszer támogatásával készült, azaz az F-900-as plotterrel kirajzolt és színrebonított eredetiket használták fel a nyomólemezt készítéséhez.

A kiállított rendszer az alábbi konfiguráción futott: Olivetti M 28-as, Matrox 1280 kártyás számítógép, ugyanezen cég 1280 x 960 valamint 640 x 400 képpontos színes monitorjai, Numonics 2200 A/0-ás digitalizáló valamint Mutoh F-900-as, A/0-ás rajzgép.

Az intézet saját fejlesztésű szoftverei közül a *Digitális Domborzat Modell (DDM)*, valamint az *Indirekt Geometriai Transzformáció* elnevezésű programcsomagokat is bemutatták a kiállításon. Látható volt néhány különlegesség is, így a Föld felszínének, valamint a város-címerekkel díszített Magyarország, Zala megye és a Hungaroring "dombortérképe" és az ez évi "dombornaptár" is.

Szabó Béla

Jack Dangermond, az amerikai Environmental System Research Institute tulajdonosa is jelen volt az augusztusi Nemzetközi Térképészeti Kongresszuson, az ICA-n. Nem kis erőfeszítés után sikerült időt találni egy beszélgetésre az elfoglalt üzletemberrel.

Szavak, ideák és a produktum

- Az Ön intézete, az ESRI, a világ egyik legjelentősebb térinformatikai vállalata. Nemcsak sikeres üzletember, de gyakorta tart előadásokat, sokat publikál; nem véletlen tehát, hogy Önt a "GIS-guru"-jaként emlegetik. Mióta foglalkozik ezzel a tématerülettel? Mi motiválta, hogy éppen ezt válassza?

J. D.: Igen régóta, 1967-től kezdve foglalkozom azzal, amit ma GIS-nek nevezünk. Az izgatott, hogy milyen módon lehetne racionális döntéseket hozni. Akkoriban Minnesota államban egy új várost kellett tervezni. A feladatom az volt, hogy szociológiai és egyéb szempontok alapján megkíséreljek választ adni arra, hogy hol legyen a helye a középületeknek, merre járjanak a tömegközlekedési eszközök; magyarul: minek hol legyen a helye ebben a kísérleti városban. A legnagyobb problémát az jelentette, hogy nehéz volt elképzelni, az egyes változatok hogyan is festenek a valóságban. Ezért aztán műanyag lapokból különféle színű térképeket készítettem, ezeket egymásra fektettem, s így próbáltam kideríteni, hogyan lehetne sokféle szempontnak egyszerre eleget tenni, hogyan is lehetne az elrendezés a lehető legjobb.

- Ha jól értettem, ezt a munkát akkor még nem számítógéppel végezte.

J. D.: Valóban. Néhány évvel ezelőtt, 1965-ben azonban már dolgoztam számítógéppel. Akkoriban azt vizsgáltam, hogy miért van az, hogy egyes családok az egyik, mások pedig egy másik bevásárlóközpontba járnak. Kérdőíveket készítettem, s megpróbáltam kideríteni, hogy ki, miért, hol vásárol. Rengeteg információ állt rendelkezésemre, de ezeket nagyon nehéz volt kezelni. Kézenfekvő volt az a gondolat, hogy a számítógépes technikát és a térképeket össze kellene párosítani.

1967-ben egy grid rendszert dolgoztam ki. Ezzel az egyes pontokhoz tartozó minőségi jellemzőket tudtam leírni. De akkor még szó sem volt grafikáról...

- Merész vállalkozás lehetett abban az időben a térképi információk kezelésére vállalkozni — grafikus megjelenítés nélkül. Olybá tűnik nekem ez, mintha repülni szeretnénk anélkül, hogy a levegőbe tudnánk emelkedni.

J. D.: Ezt éreztem is, s körülnéztem, hogyan tudnám elsajátítani a a hiányzó ismereteket. A legjobb helynek a Harvard tűnt, ahol jó néhány évig dolgoztam, s nagyon sokat tanultam. Itt ismertem meg azt, hogyan lehet a grafikát használni, s miként is lehet egy geografikus struktúrát kezelni.

Amikor elhagytam a Harvardot, a feleségemmel megalapítottam az ESRI-t. Négy fő feladatot tűztem ki. Az első az volt, hogy tanulmányozzuk a természeti környezetet, mivel a felfogásom szerint ez alapvetően fontos. A másik pillér az volt, hogy szisztematikus vizsgálatot folytassunk, a harmadik pedig az, hogy kutatási filozófiával közeledjünk a kérdésekhez. Végezetül a negyedik talpkő az volt, hogy a tevékenységünk ne legyen profit-szemléletű. Ezzel össze is állt a négy legfontosabb fogalom: a környezet (environment), a rendszer (system), a kutatás (research) és az intézeti jelleg (institute), s a kezdetektől már ki is adódott az ESRI neve. Ezek a szavak egy struktúrát határoztak meg, s egyben egy bizonyos irányba vezettek. A szavak és ideák igen fontosak.

- A szavaktól és az ideáktól bizonyára hosszú út vezetett a produktumig.

J. D.: Mi egy evolúciós folyamatot hoztunk létre, ami magában foglalta az előbb felsorolt koncepcionális elemeket. Tíz éven keresztül kis projekteken dolgoztunk. Mai szemmel nézve nevetséges eszközöket használtunk a térbeli elemzéseknél. Lassan megérlelődött bennünk, hogy ezek naiv, együgyű próbálkozások, termékre van szükség, s ez lett végül is az ARC/INFO.

Az alapgondolatunk az volt, hogy racionális módon kell kezelni a térbeli pontokhoz köthető információkat. Szükség

van tehát egy termékre, s nem csupán egy folyamatra. A termék ugyanakkor része a folyamatnak. Egy racionális folyamatnak. S ezzel a kör be is zárult.

- Hallhatnánk néhány fontosabb adatot az ESRI-ről? Hány embert foglalkoztatnak? Mekkora a forgalmuk?

J. D.: Az Egyesült Államokban 340 embert foglalkoztatunk, a tengerentúl pedig 120-at. Szerte a világon 41 nagykereskedőnk tevékenykedik. Naponta tíz PC-s változatot, egy miniszámítógépes és öt munkaállomásokon futó ARC/INFO-t adunk el. Az éves forgalmunk 50 millió dollár. Háromezer vásárlót tartunk nyilván a világ 47 országából.

- Megvan tehát az üzleti siker. Ez az a pillanat, amikor hátradőlhetne a karosszékében, és békésen tanulmányozhatná a folyószámlája állását, ahová a disztribútorok csak úgy öntik a pénzt. Bennem azonban nem olyan kép alakult ki, hogy Önt csupán az üzleti vagy a szűkebb értelemben vett technikai problémák érdeklik. Fel kell tenni tehát a modernizált rousseau-i kérdést: jutott-e előrébb a világ a GIS révén?

J. D.: Ez egy döntő kérdés. A környezetünk tervezése egyáltalán nem megnyugtató. Szinte minden órában kipusztul a Földről egy állatfaj, s ha így folytatódik tovább, 1997-re eltűnnek például az elefántok. Egyre terjeszkednek a sivatagok, az óceánok szintje emelkedik, az ózonlyuk pedig egyre nagyobb lesz. A világ a pusztulás felé száguld, s mindez azért, mert nem figyelünk eléggé a környezetünkre. Mindezt már húsz évvel ezelőtt jeleztük. Sajnos a jóslatok közül egyre több válik be.

- Való igaz, hogy a — világ egészére vonatkozó — globális jóslatok közül igen sok beteljesedik. De vajon beteljesednek-e a technikai fejlődésre tett jóslatok? A GIS területén milyen újdonságokra számíthatunk?

J. D.: A technikai jóslatok rendszerint "bejönnek", sőt általában felülmúlják a legmerészebb álmokat is. A fejlődést egy háromszöggel szoktam jellemezni, melynek csúcsain három fogalom: az igények, a technológia és a kutatás szerepel. Ez az a három fogalom, ami egyre űzi, hajtja előre a fejlődést. A környezetre, a területre és a népességre vonatkozó igények, kívánságok listája egyre bővül. A technológia fejlődését a hálózatok, a hardver, az adatmodellek, a tervezés, és az alkalmazások területén jól nyomon követhetjük. A kutatás soha a történelemben nem volt ilyen erőteljes, mint manapság. Az Egyesült Államokban 13 milliárd dollárt fordítanak a nemzeti kutatóközpontok fenntartására. Mindazon országok, melyek fel akarnak zárkózni — így például Kína —, nagyon sokat fordítanak kutatásra.

Ha a szűkebb szakterületemet, a GIS-t nézzük: a hardver ára egyre csökken. A Sun cég például kijött a 12,5 MIPS-es gépével; ez volt az első olyan gép, amely elérte a 1000 \$/MIPS-es határt. Négy olyan céget ismerek, akik a közeljövőben átlépik az 500 \$/MIPS-es határt. A legtöbb vezető hardvergyártó képes a közeljövőben 20 MIPS-es gépet készíteni, és két éven belül 50—100 MIPS-es gépeink lesznek, miközben az árak a 250 \$/MIPS alá kerülnek. A gépek tárolókapacitás is radikálisan nőni fog. Ezek technikai tények.

- Ön pillanatok alatt a fejlődés szédületes perspektíváját rajzolta fel. Gyanítom azonban, hogy mindez elsősorban a nyugati világra vonatkozik, s a száz MIPS-es gépek Magyarország számára még sokáig elérhetetlenek lesznek. Ön olyan országból jött, amely meghirdette az eszmét, emberek és a tőke szabad áramlását, miközben ez nem vonatkozik a technológia megkövetések nélküli forgalmazására. E beszélgetésből is kiderült, hogy Ön szívesen gondolkodik világméreteken, s a világnak a "keleti blokk" is része. Miként vélekedik tehát, meddig tarthatók fenn a COCOM megszorításai?

J. D.: A COCOM-korlátozások meg fognak szűnni, ahogy Magyarország egyre inkább szabad társadalommá válik. Ahogyan ez a folyamat előrehalad, két következménnyel kell számolni. Az első, hogy egyre szélesebb körben, egyre több információra lesz szükség. A második, hogy leomlanak a határok Kelet és Nyugat között.

A Compair'89 díjazott terméke: a topoLogic

A Compair szervezőbizottsága ez évben is kiosztotta a kiállítás legjobb termékeinek járó díjakat. Harminchét alkotást neveztek be, s a zsűri a termék újdonsága, eredetisége, a szükséges hardver hozzáférhetősége s más szempontok alapján döntött. Az egyik különdíjat a Geometria Kisszövetkezet új terméke, a topoLogic nyerte el (Ld.: Térinformatika I. évf. 1. sz.). A zsűri indoklásában az szerepel, hogy e termék hosszú távú, előremutató munka eredménye.

* * *

Osztrák—magyar Kft.

A Győr-Sopron Megyei Földhivatal a felsőőri (Oberwart) Gollmayer és Schalk Mérnöki Irodával közösen vegyes vállalatot alapított. Az új cég, a Geometer Földmérő és Térképészeti Kft., 51 százalékos magyar és 49 százalékos osztrák érdekeltséggel rendelkezik. A helyiséget, számítógépet és a szellemi munkát a Földhivatal adja, a partnerek pedig a berendezést, és a szükséges szoftvert. Ezzel a Győr-Sopron Megyei Földhivatal technikai kapacitása mintegy megötszöröződött. Egyedül a rajzgépet is tartalmazó WILD TC 1600-as műszer értéke tízmillió forint. A hazai szakemberek kiképzése Ausztriában történt.

Sz. Sz.

A Sun és a Tektronix új munkaállomásai

A Sun Microsystems és a Tektronix nemrég több új munkaállomást jelentett be. Előbbi az általános rendeltetésű — tudományos és műszaki feladatokra tervezett — munkaállomások, míg a Tektronix a nagyteljesítményű háromdimenziós grafikai munkaállomások fejlesztésére összpontosít.

A Sun a Motorola 68030-as processzoron alapuló három új gépet, a 3/80-ast, a 3/470-est és a 3/480-ast hozta piacra, amelyek teljesítménye 3-tól 7 MIPS-ig terjed. Együttal bejelentették SPARC architektúrájú, RISC alapú modelljeinek a bevezetését: a Sparcstation 330-ast, amely 12,5 MIPS-el, a Sparcstation 330-ast, a Sparcstation 370-est és a

Sparcstation 390-est, melyek 16 MIPS-el, valamint a Sparcserver 330-ast, a Sparcserver 330-as, 370-es és 390-es kiszolgáló egységeket, melyek ugyancsak 16 MIPS-szel működnek. Az új munkaállomások árai a Sun 3/80-as hatezer dolláros és a Sparcstation 370-es 75 ezer dolláros árai között mozognak.

A Tektronix három, a Motorola 88000-es RISC processzoron alapuló grafikai állomást dobott piacra, 14—17 MIPS-es teljesítménnyel, két- és háromdimenziós grafikával; áruk 25 ezer dollárnál kezdődik.

Az új Sun gépek sikerének kulcsa — szakvélemények szerint — a kedvező ár/teljesítményben rejlik. A Sun 3/80-as műszakilag nem sokkal jobb a Sun 3/60-asnál, az ára viszont jóval alacsonyabb. Egyre inkább kezd beigazolódni az a trend, hogy a munkaállomások ára mindjobban közelít a PC-k áraihoz. Ez a tendencia lehetővé teszi, hogy a cég néhány termékét — például a 3/50-est, majd a 68020-as processzoron alapuló gépeket — fokozatosan kivonja a forgalomból. Az új munkaállomások megjelenése várhatóan több szoftver írására ösztönzi a fejlesztőket, különösen a RISC architektúrájú rendszerek számára, amelyek szoftverellátottsága egyelőre nem kielégítő.

- Egy utolsó kérdés: hogyan tudná összefoglalni a budapesti térképészeti kongresszuson szerzett tapasztalatait?

J. D.: Iskolai hasonlaltal élve jó és rossz pontokat könyvelhettem el. A kongresszus lehetőséget biztosított arra, hogy új szakmai kapcsolatok és barátságok szövődjenek. Ez a kongresszus nem arról lesz nevezetesen, hogy eget-földet rengető tudományos újdonságokat jelenttek be. De arról igen, hogy segítette új barátságok kialakulását, a bizalom ápolását. És ez a lehető legfontosabb.

Szabó Szilárd

Közismert, hogy a szakmai, gazdasági és politikai viták keresztüzében álló, de a laikusok által mindmáig alig ismert bős—nagygyarosi vízlépcsőrendszer számos természeti kockázattal jár. Fel tudjuk-e mérni a várható veszélyeket? Milyen segítséget nyújthatnak a környezeti változások regisztrálásában és előrejelzésében a számítástechnikai eszközök és eljárások?

A Dunával - a Dunáért

A bős—nagygyarosi vízlépcsőrendszer (BNV) építése kapcsán elkészült *környezeti hatástanulmány* megállapítja, hogy a duzzasztás miatt megváltozik a folyó vízjárása, elmaradnak az alacsony vízszintek és a vízállás az év nagy részében a középvízi vagy afeletti tartományban alakul ki. Átalakul a folyó és a talajvíz kapcsolata, s ezért módosul a talajvíz áramlása is. Ez a tény hatással van a mezőgazdaságra, az erdészetre, az épületek, utak, vasutak állagára és az élővilágra.

A több éve gyűjtött adatok felhasználásával a *Víziterv* megbízásából a Győri SzÜV és a Geometria Kiszövetkezet elkészítette a környezeti monitoring rendszert, valamint az ehhez kapcsolódó számítógépes adatbankot.

A monitoring olyan adatgyűjtő és térinformatikai rendszer, amely lehetőséget nyújt a jelenlegi állapot térbeli figyelésére, valamint a vízlépcsőrendszer üzembehelyezése utáni változások mennyiségi, minőségi és térbeli jellemzésére.

Ennek során meteorológiai, hidrológiai, hidraulikai, hidrogeológiai, mezőgazdasági, erdészeti, biológiai, vízminőségi és társadalmi adatok gyűjtésére került sor.

A térképi adatállományok kezelését az *alfaGrafik* alapszoftver végzi. Az érintett terület nagysága, a jelentős adatmennyiség és az eltérő feldolgozási igény indokolja azt, hogy a rendszer kidolgozása is több fázisban történjen. A fejlesztés területi és funkcionális ütemezésben készül, s ez lehetővé teszi, hogy a már kidolgozott modulok az adott területről évtizedek óta gyűjtött adatok elsődleges elemzését elvégezhessek.

Az első ütemben a bösi vízierőmű által leginkább érintett Szigetköz feladataira koncentráltunk. Elkészült a monitoring átfogó rendszerterve, átadtuk a térképkezelő szoftvert, a menürendszert, valamint a térképi és a szöveges állományok kapcsolatát biztosító modult. Rendelkezésre állnak a meteorológiai, hidrológiai és mezőgazdasági, valamint — részben — a hidraulikai tematikák adatait kezelő szoftverek.

A második ütemben a Gönyű és Esztergom közötti Duna-szakasz és az ehhez tartozó öblözeti területek adatainak feltöltését végeztük. Elkészültek az idősorokat kezelő és elemző, továbbá az erdészeti, biológiai, vízminőségi és részben a társadalmi tematikák adatait kezelő szoftverek.

Végül a harmadik ütemben az Esztergom és Budapest közötti Duna-szakasz és öblözeti területének adat-feltöltését végeztük, s elkészültek az egyes tematikák teljes körű kezelésére alkalmas szoftverek.

A monitoring rendszert egy huszonöt főből álló fejlesztői csoport egy év alatt készítette el. Egy cikk keretei nem teszik lehetővé, hogy a rendszert teljes egészében bemutassuk, csupán néhány elemet tudunk kiragadni a funkciói közül. A rendszer lehetőséget nyújt:

- a területi elemzésekre, a munkatérképek dinamikus kezelésére és kirajzolására;
- a megfigyelt terület állapotának és összefüggéseinek rögzítésére;
- a térképi és szöveges adatok összekapcsolására, s a szöveges adatok relációs leválogatása utáni térképi megjelenítésre;
- a környezeti változások kiemelésére.

Szakmai meggyőződésünk, hogy e monitoring rendszer nemzetközi mércével mérve is magas fokon teremtette meg a 160 ezer hektárnyi, területi és természeti szempont szerint összefüggő ökológiai egység elemzésének feltételeit.

Farkas Ferenc

Budapesti agglomeráció

A Belügyminisztérium megbízásából a Geometria Kiszövetkezet Budaörs, Törökbálint, Érd térségben, mintegy hatvan négyzetkilométeres területre térinformatikai rendszert épít ki. E rendszer a jelentős fejlesztés előtt álló agglomerációs térségben a területfejlesztési döntések előkészítését támogatja.

Az adatbázis 1:10 000 méretarányú térképek alapján készül, s tartalmazza a legfontosabb területfelhasználási, környezetvédelmi, topográfiai, infrastruk-

turális és tulajdonviszonyi adatokat. A rendszert a Pest Megyei Tanácsi Tervező Vállalat a jövő évtől üzemszerűen használja.

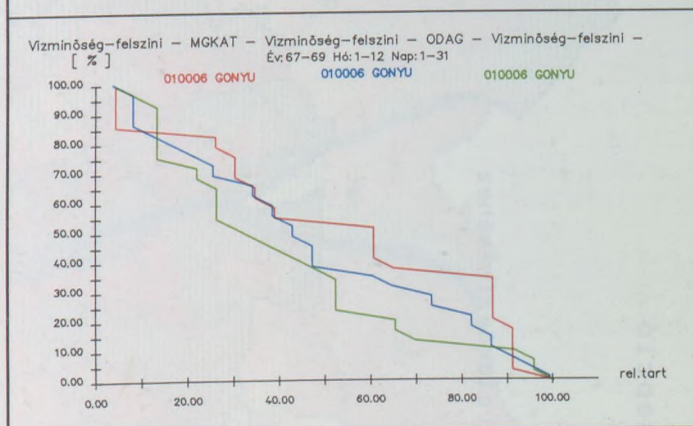
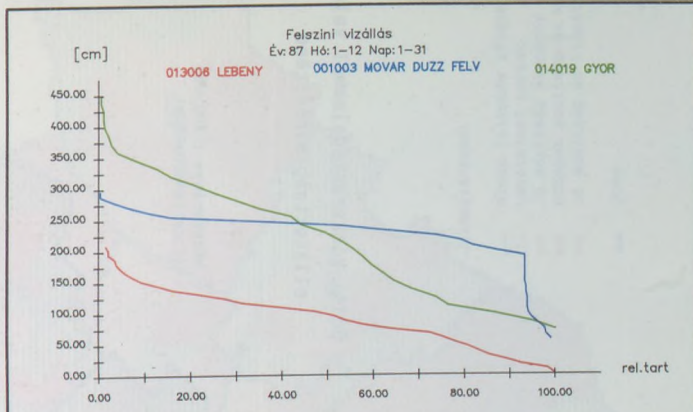
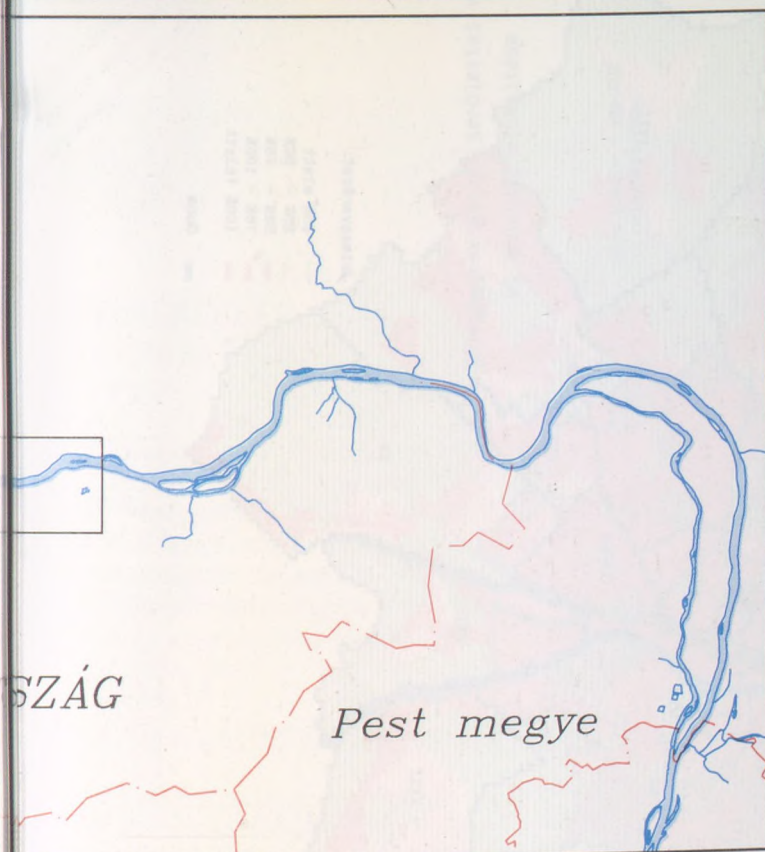
Területi Műszaki Adatbázis

A Fővárosi Tanács VB. november 20-án tárgyalja a Területi Műszaki Adatbázis (TMAB) 1990—93 közötti feladat-tervét. A TMAB rendszertervének kidolgozására és a VB. előterjesztés szakmai háttéranyagának kidolgozására a *Geokart Kft.* kapott megbízatást.

Térképmelléklet

A melléklet egyik oldalán az 1985-ös Budapest—Bécs Világkiállítás előkészítésének keretében kidolgozott szálloda-telepítési koncepció vizsgálati térképei láthatók. A melléklet kapcsolódik lapunk 8—9. oldalán közölt cikkéhez.

A melléklet másik oldalán a bős—nagygyarosi vízlépcső monitor rendszerének térképei láthatók.



FIGYELŐRENDSZER

OVIBER VIZITERV SZÜV

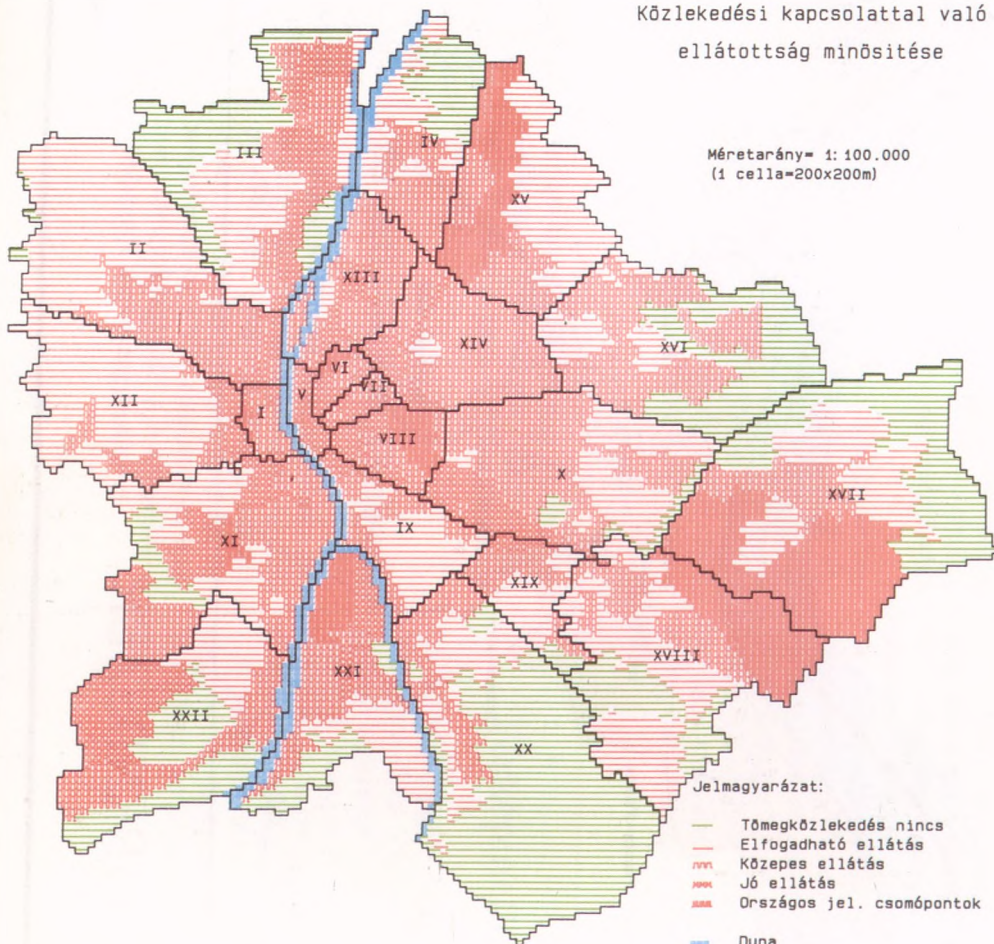
Szálloda telepítési koncepció

Vizsgálati térképek

Készült: a Bécs-Budapest Világkiállítás előkészítéséhez

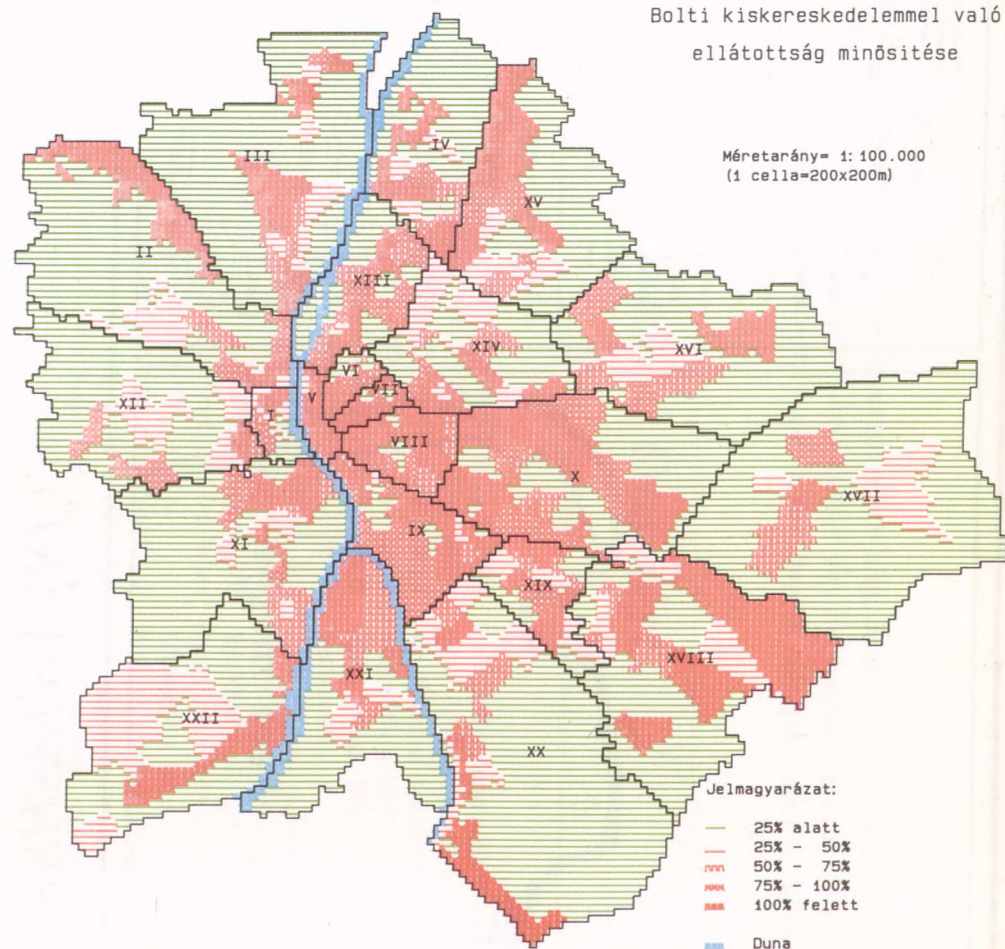
Közlekedési kapcsolattal való
ellátottság minősítése

Méretarány= 1:100.000
(1 cella=200x200m)



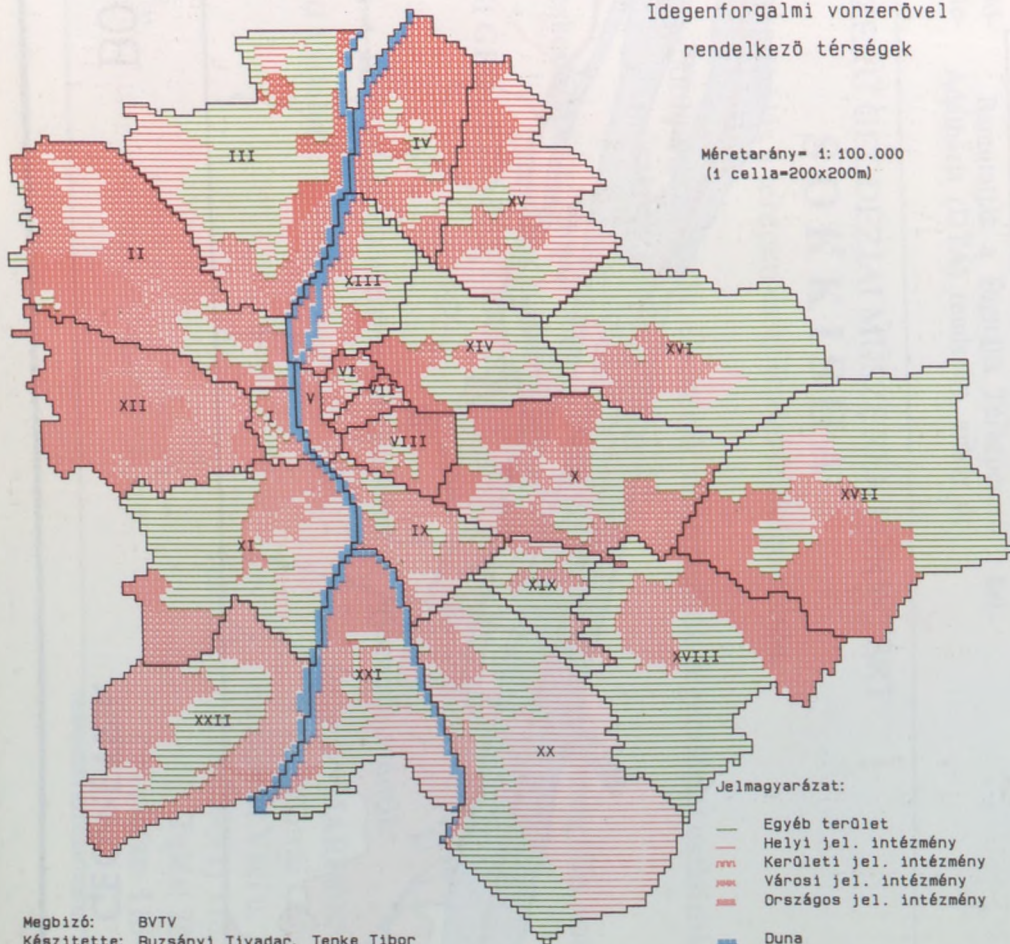
Bolti kiskereskedelemmel való
ellátottság minősítése

Méretarány= 1:100.000
(1 cella=200x200m)



Idegenforgalmi vonzerővel
rendelkező térségek

Méretarány= 1:100.000
(1 cella=200x200m)

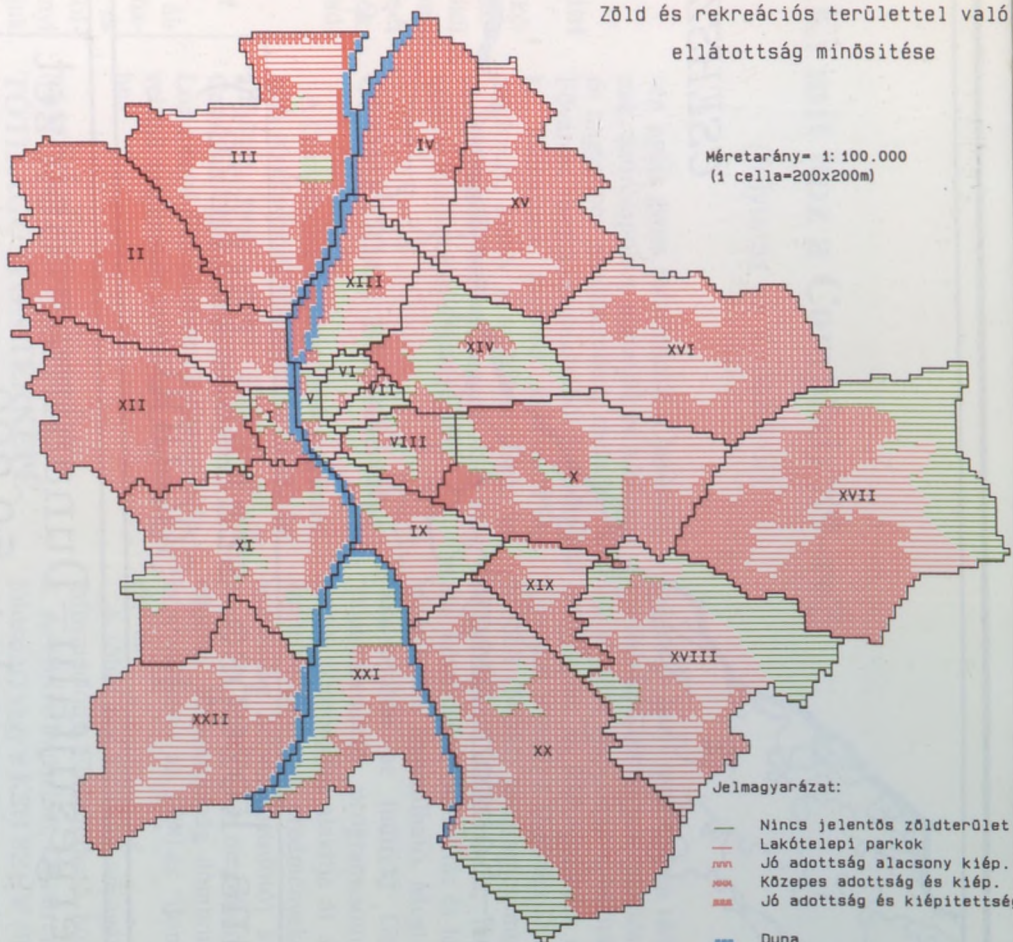


Megbízó: BVTV

Készítette: Ruzsányi Tivadar, Tenke Tibor

Zöld és rekreációs területtel való
ellátottság minősítése

Méretarány= 1:100.000
(1 cella=200x200m)





Duna középső szakasz (átnézet)

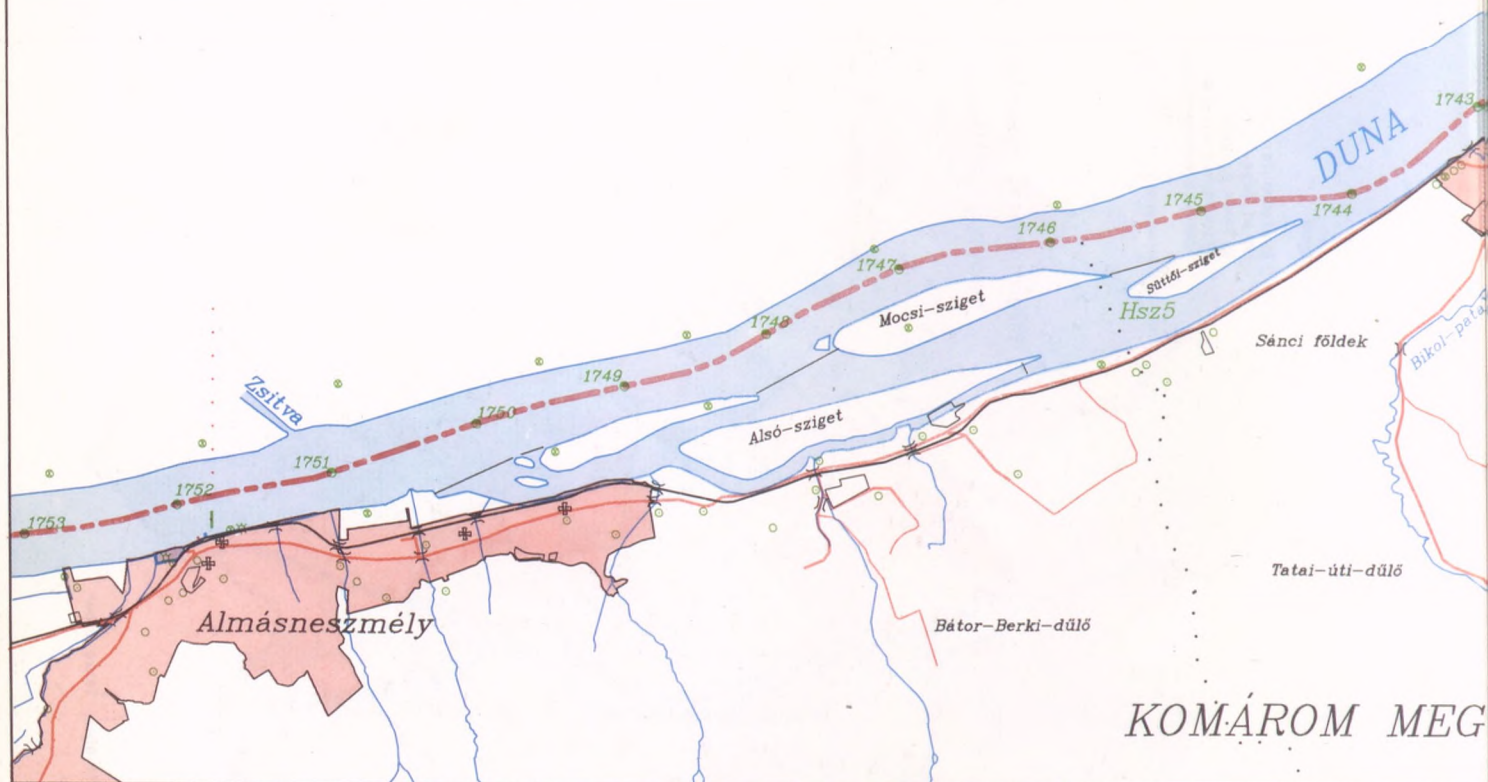
1 : 500 000

MAGYARORSZÁG

Komárom megye

Nyergesújfalu–Dunaalmás öblözet

1 : 50 000



Ki mit hoz a Compfair'89-re?

(folytatás az 1. oldalról)

FÖLDMÉRÉSI ÉS TÁVÉRZÉKELESI INTÉZET

BKK alsó szint

Kiállítanak egy interaktív térképésszító rendszert, amely tartalmazza azokat a modulokat, amelyek a földi mérések, a digitalizálás vagy a fotogrammetriai eljárások adatainak kezelését végzik. Hardver-újdonságot is láthatunk, továbbá egy ingatlan-nyilvántartási rendszert is kiállítanak.

FŐSZINFORM MOM földszint

A Compfairen öt nagy témakörben állítanak ki tanácsi rendszereket. Láthatunk általános igazgatási (népesség- és hatósági statisztikai), személyzeti feldolgozásokat, mint például a tanulmányi szerződések és a külföldi ösztöndíjak nyilvántartása. A harmadik markáns kiállítási anyaguk a Telinform nevű tanácsi ügyfélszolgálati rendszer, amely az adózástól a családvédelemig számos terüle-

ten nyújt gyors információt a lakosságnak. Szórólapokon mutatják be a közép- és nagygépes rendszereiket, melyeket a Fővárosi Tanács megbízásából dolgoztak ki. Láthatunk továbbá számos PC-s rendszert, amely a szabálysértések, lakáskiutalások, helyi támogatások és más tanácsi feladatok ellátását segítik.

GEOMETRIA BKK alsó szint

A Compfairen is látható lesz a nemzetközi térképészeti kongresszus (ICA) kiállításán nagy sikert aratott, s a Compfair egyik különdíját elnyert TopoLogic nevű GIS rendszer, melyet a hírlevelünk augusztusi számában mutattunk be.

MAGYAR NÉPHADSereg TÓTH ÁGOSTON TÉRKÉPÉ- SZETI INTÉZET MOM I. em.

Bemutatják a Digitális Térképészeti Adatbázis (DTA) rendszert, amely or-

szágos és helyi rendszerben térképészeti adatbázisok, illetve információs rendszerek térképi alapjainak előállítására, helyesbítésére és feldolgozására alkalmas. Ugyanitt látható a Digitális Domborzati Modell (DDM) programcsomag, amely felületmodell előállítására, metszetrajok készítésére, összelátás és láthatóság vizsgálatára használható. Megtekinthetjük továbbá az Indirekt Geometriai Transzformáció programcsomagot is, amely pontonként alakítja át az űr-, és légifelvételeket, s eredményeként geometriailag helyes (ortofotó) képet kapunk. A kiállításon megvásárolható a címeres Magyarország domborzati térkép, valamint az 1990-es "dombornaptár" is.

A többi cég kiállítási anyagáról nincs információnk. Elképzelhető, hogy a Bull S. A. (BKK földszint), Oktatrend (BKK földszint) vagy a KSH SZÜV (BKK első em.) jelentkezik a lap tematikájához illeszkedő hardver- vagy szoftvertermékekkel.

Sz. Sz.

KORSZERŰ GEODÉZIAI MŰSZEREK FORINTÉRT SOKKISHA

Automatizálás a terepen és az irodai feldolgozásban.

SOKKISHA mérőállomások, teodolitok, szintezők, távmérők, adatrögzítők, a geodéziai eszközök és műszerek gazdag választéka.

A MARUBENI Co. japán kereskedőház által importált műszerek vevőszolgálatát és garanciális, valamint garancián túli szervizét a

PÉCSI GEODÉZIAI ÉS TÉRKÉPÉSZETI VÁLLALAT végzi.

Érdeklődni az alábbi címeken lehet:

Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalat

Varga Zoltán

7622 PÉCS

Jogász utca 4.

Telefon: (72) 33-777/31 mellék

Telex: 12 223

MARUBENI Co.

Mátrai Gabriella

Budapest, Váci u. 19-21.

Telefon: (1) 118-7008(1) 118-7102

Telex: 224 228

Telefax: 118-7418

Térinformatika a magyar várostervezésben

Egy város sokváltozós, nehezen megismerhető és modellezhető rendszer. A tervezésnek széles körű információigénye van. A megalapozott tervkészítéshez szükséges adatok feldolgozása hagyományos tervezési módszerekkel nehezen vagy egyáltalán nem oldható meg.

A várostervezés új stratégiái

Napjainkban a városrendezésnek a korábbi döntéshozói és tervezési gyakorlattól eltérő kihívásokkal kell szembenéznie.

Az extenzív városépítési korszak hanyatlóban van. A területigény mennyiségileg csökken, jellegében pedig átalakul. Felértékelődnek a speciális adottságokkal rendelkező, több célra hasznosítha-

A jelenleg alkalmazott rendszer adatbázisának felépítése

Az adatbázis két részből, rasztergrafikus tematikus térképfedvényekből és körzetestek (szöveges) adatokból áll.

A rendszer jelenleg mintegy száz változót tartalmaz. Az adatok a következő témakörökbe csoportosíthatók:

- területfelhasználás, ahol az egyes területfelhasználási kategóriákat a vonatkozó építészeti szabályzat építési övezetei alapján határozzák meg (pl.: különböző besorolású lakó-, ipari és közlekedési területek);
- 1980-as népszámlálási adatok, melyek az 1985-ös állapotra aktualizált változata is rendelkezésre áll;
- lakásállomány adatok, lakásszám, épületminőség, felszereltség;
- kiskereskedelmi és vendéglátási adatok, típus, méret, forgalom;
- közlekedési adatok, úthálózat, minőség, parkolók;
- energiaellátási adatok;
- üdülés-idegenforgalmi adatok, természeti, városképi, kulturális adottságok, szálláslehetőségek.

tó, értéktartó, magas státusú területek. A társadalmi, gazdasági változások következtében hangsúlyosabbá válik az ingatlanpiac szerepe. Növekszik a területi irányításért felelősök szerepe.

A környezeti változások a városrendezési döntéshozókészítési tevékenységet támogató területi tervezés alkalmazkodását is megkívánják. Az eddigieknél nagyobb szerepet kell kapnia a komplex — városfejlődést befolyásoló tényezőket a teljeskörűség igényével átfogó — problémamegoldó képességnek. Előtérbe kerül a területi változások folyamatként való felfogása (tervkészítés). Fokozottabb figyelemmel kell lenni a településfejlődés mikrofolyamataira, különös tekintettel a demográfiai, ingatlanpiaci idő- és térbeli változásaira.

A hagyományos tervezési módszerek nem teszik lehetővé a megváltozott igények kielégítését. A területi tervezés metodikai változása a tervezési tevékenység informatikai igényeinek átalakulását is maga után vonja. A területi tervezés egyik sajátossága a problémák térbelisége, ezért elkerülhetetlenül felmerül az igény a térképi információk feldolgozására, a térinformatikára.

Hazai kísérletek

A BVTV I. Városrendezési Irodáján 1984-ben kezdődött meg tervezési munka számítógépes segítése a Főváros Tanácsa V.B. Városrendezési és Építészeti Főosztályának megrendelésére. A célunk olyan tervezési segédeszköz létrehozása volt, amely hatékonyan támogatja a tervezési munka vizsgálati szakaszának szintetizáló részét.

A rasztergrafikus térinformatikai rendszer alkalmazása során a tervezők megismerhették a speciális számítástechnikai támogatás nyújtotta lehetőségeket és a rendszer korlátait. Lehetővé vált viszonylag sok alternatív megoldás kidolgozása. Néhány területen mentesültek a tervezők az ismétlődő, időigényes feladatok elvégzésétől, s megoldódott a térképek nyomdai előkészítésének, színreállításának automatizálása is.

Az alkalmazás fényt derített a rendszer metodikai és technikai jellegű korlátaira is. A tervezők elfogadták az egyszerűsített ábrázolási módot, a megbízók viszont idegenkedtek a relatív durva rasztergrafikus térképektől.

A fejlettebb módszerek, például az időselemezések és az allokációs modellek alkalmazásánál az elsődleges korlátot nem a szoftver-hardver eszközök hanem a hagyományos tervezési gyakorlattól eltérő gondolkozási mód hiánya jelentette.

A továbblépés körvonalai

Paradoxnak tűnő módon a további metodikai fejlesztés egyik kiinduló pontjának, a feldolgozások eredményeinek, a hagyományos műszaki szemléletnek megfelelő városrendezési térképeken történő prezentálását tekintjük, s ez hozzásegíthet a munkák szélesebb körű elfogadtatásához. Input-output vonatkozásában ez vektorgrafikus ábrázolási módra való áttérést jelent, habár a rasztergrafikus térképek nélkülözhetetlennek tűnnek bizonyos, tervezési-elemzési feladatoknál.

A továbblépést a folyamatelemzésben, a mikro- és makroszimulációban, valamint városrendezési monitoring rend-

Alkalmazás

A rendszert az elmúlt évek során számos helyen alkalmazták. A teljesség igénye nélkül ezek közül néhány:

- Budapest Általános Rendezési Tervénél a területfelhasználás vizsgálata;
- Budapest zajövezeteinek kijelölése a vonatkozó tanácsi rendelet megalapozásához;
- VIII. ötéves tervi lakásépítési program vizsgálata;
- Déli pályaudvar és környékének területfelhasználási javaslata;
- Szálloda-telepítési koncepció a Budapest—Bécs 1995-ös Világkiállítás előkészítéséhez.

szer modellezésében látjuk. Meggyőződé-
sünk, hogy nem a totális(-nak terve-
zett) modellezési kísérletek szolgálják a
hatékony megoldást, hanem a rugalmas,
feladatorientált "kis lépések".

Kiemelt jelentőségűnek tartjuk a meg-
lévő és potenciális adatszolgáltató szer-
vezetekkel kialakítható kapcsolat.
Támaszkodni kívánunk a budapesti Ter-
ületi Műszaki Adatbázis (TMAB) szol-
gáltatásaira is. Részt veszünk egy buda-
pesti belső kerület Általános Rendezési
Tervének (ÁRT) elkészítésében. A
munka finanszírozása több forrásból
(Fővárosi Tanács, KHÉM, BM, BVTV)
történik. A kísérleti alkalmazás célja,
hogy az ÁRT készítéséhez olyan számí-
tástechnikai hátteret nyújtsunk, amely

alkalmas a folyamatos területi irányítás
támogatására, növeli a tervezés haté-
konyságát, új vizsgálati, tervezési mód-
szerek alkalmazását teszi lehetővé, s
közvetlenül támogatja a tanácsi építési-
gazgatási tevékenységet. A rendszer se-
gítségével biztosítható, hogy a tanácsi
irányítás céljára átadott információk fo-
lyamatosan aktualizálhatók legyenek, s a
területi műszaki tervezés integrálódhas-
son a folyamatban lévő informatikai fej-
lesztésekbe.

A számítógépes kerületi ÁRT-készítés
szoftverhátterét a Geometria Ksz. által
kidolgozott topoLogic térinformatikai
rendszer képezi.

A számítógépes térképi adatbázis
1:4000 méretarányú földrészlet határos

vektorgrafikus tervezési munkatérképre
épül. A tervezési térképhez kapcsolódó
szöveges adatbázis tartalmazza a föld-
részletek helyrajzi számát, geokódját,
postai címét, s ez biztosítja a térbeli és
kód szerinti kapcsolatot a tanácsi és
egyéb (KSH, MÉM-OFTH-GAK, in-
gatlannyilvántartás, FÜTI, FŐIN-
FORM) adatbázisokhoz.

Kiemelt jelentőségű a térbeli összefü-
gések modellezése, például az ellátási
sávok, hatásterületek szimulálása. Az
eredmények térképi és táblázatos for-
mában készülnek, s térképek megfelel-
nek az ÁRT-készítés körében szokásos
tartalomnak és mélységnek.

Szenczi Ottó, Tenke Tibor

*Egy új épület elhelyezésénél vizsgálni kell a közlekedési hálózatra és a környezetre gyakorolt hatását. Amerikai fej-
lesztők most azzal kísérleteznek, hogy összeházasítsák a kétdimenziós GIS-technológiát a háromdimenziós, számító-
géppel segített tervezési rendszerekkel, ezzel egy háromdimenziós GIS modellezési eszköztárat hozzanak létre.*

GIS az amerikai várostervezésben

Az Egyesült Államok Geológiai Szolgá-
lata (USGS) számítógépes modellezés-
sel segíti a washingtoni város- tervezőket
azáltal, hogy képileg is megjelenítik az
ország fővárosának építészeti változásai-
t.

Az USGS és a Nemzeti Fővároster-
vező Bizottság (NCPC) egy közös terv
keretében arra vállalkoztak, hogy meg-
próbálják egyesíteni a térinformatikai
rendszerek (GIS) és a számítógéppel se-
gített tervezés (CAD) technológiáját az
épületek háromdimenziós modelljeinek
megalkotása érdekében. Az USGS nem
foglalkozik várostervezéssel, csupán a
kétdimenziós modellezésben szerzett
szakismeretével járul hozzá az NCPC vá-
rostervezési munkájához.

Számítógépek segítségével egyesítik a
digitalizált térképészeti és velük össze-
függő egyéb adatokat olyan fedvényter-
képek készítéséhez, amelyek gyakran
szinkódoltak és térbelileg összefüggnek.
A továbbiakban ezeket kutatási, terve-
zési és irányítási szempontból elemzik.
Ez a technológia különösen olyan mun-
kákánál csökkentheti lényegesen a rajz-
készítéskor töltött időt, amikor az

épületeket számos változatban kell meg-
rajzolni ahhoz, hogy egy városkép kü-
lönöző perspektíváit be lehessen
mutatni. A rendszer lehetővé teszi, hogy
a tervező a helyszínen szerkessze az
épületet; tetszés szerint változtatva an-
nak alakját, méretét, helyzetét, vagy
akár az építőanyagokat is.

Az NCPC jelenleg hagyományos tér-
képeket, légifelvételeket, építkezési do-
kumentumokat és helyi tervdokumentu-
mokat használ fel a tervek felülvizgála-
tánál.

A Földtani és Térképészeti Kutatóhi-
vatal is egy kétdimenziós GIS szoftver-
csomagot és egy háromdimenziós
CAD/CAM programcsomagot használ a
Prime Computer Inc. egyik miniszámító-
gépén két- és háromdimenziós adatbázi-
sok létrehozására.

Gyorsabb döntéshozatal

A tervezőbizottság Tervező és Progra-
mozó Szolgálatának igazgatója szerint ez
a technológia azáltal, hogy lehetővé teszi
egy épület különböző látószögű ábrázó-
lását nemcsak az időigényes rajzolómun-

kát csökkenti, hanem a döntéshozatal is
meggyorsítja.

Egy épület forgatható, háromdimenzi-
ós képe valóságos környezetbe helyezve
könnyebben értékelhető, mint a statikus
ábrázolás, amelyhez ráadásul vaskos kö-
tegni kiegészítő dokumentáció is tarto-
zik.

A bizottság egyelőre még kísérletezik
a technológiával és a szoftverrel, s nem
kötelezte el magát a berendezés beszer-
zését illetően sem; mindenesetre elége-
dettek a GIS háromdimenziós lehető-
ségeivel és teljesítményével. A szóban
forgó földtani információrendszer szá-
mos adatsort tartalmaz; többek között
utcák, útkereszteződések és vasúti vágá-
nyok digitalizált térképeit, valamint a
Potomac folyó és a környező területek
vízrajzi adatait. A Helyrajzilag Integrált
Földrajzi Kódolt Hivatkozási adat-
gyűjtemény a népességi viszonyok leírá-
sát is tartalmazza. A három- és kétdi-
menziós technológiák egyesítése lehető-
vé teszi az USGS kutatói számára továb-
bi háromdimenziós modellezési eljárá-
sok és alkalmazások kifejlesztését.

Az alább ismertetendő Térinform rendszer a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat és a BME Automatizálási tanszékének terméke, melyet Győrött, Gödöllőn és Szegeden vezetnek be. A rendszer célja egy település, ipari üzem vagy közművállalat műszaki irányításához szükséges információk tárolása egységes geometriai alapon nyugvó rendszerben, hogy ezzel is elősegítsék az üzemeltetési, karbantartási, irányítási, fejlesztési feladatok hatékony végzését.

Térinform:

egy integrált műszaki információs rendszer

Az információs rendszer alap gondolata az, hogy a település, az üzem területén lévő földfelszíni, illetve az alatti objektumokat (földterületek, építmények, utak, vezetékek) térbeli megjelenésükkel együtt modellezzük és az információkat térben is hozzárendeljük a megjelenés helyéhez. A hozzárendelést biztosító elemek — a geometriai azonosítók — a rendszer geokód adatbázisában találhatók. Ez az adatbázis teszi lehetővé, hogy a Térinform egyes tematikus rendszereiben (alaptérkép, közmű) előforduló objektumokat egységesen azonosíthassuk és egy integrált rendszerrel kapcsolhassuk össze.

Logikai rendszer

A logikai koncepció alapja, hogy a Térinform különböző tematikus rendszereinek integrált műszaki információs rendszerrel kapcsolását közös geometriai azonosítórendszerrel biztosítsa.

A digitális földmérési alaptérkép és annak objektumrendszere képezi az információs rendszer geometriai alapját. Ezen az objektumok földrajzi elhelyezkedését országosan egységes, valamint egyedi geodéziai koordinátákból képzett geometriai azonosítóval jellemezzük, amit bázisgeokódnak nevezünk.

Tematikus geokódokat is meghatározhatunk, amelyek az egyes alrendszerekben előforduló objektumok — építmények, vezetékszakaszok, körzetek, üzemeltetési egységek — földrajzi elhelyezkedésére utalnak.

A geokódok alkalmazása mellett az egyes tematikus rendszerekben az objektumok sajátos azonosítókkal (helyrajzi szám, postai cím, sorszám, állóeszközkód) is jellemezhetők, amennyiben az indokolt.

A közös geometriai azonosítórendszer lehetőséget nyújt az információs rendszer integrálására, azaz hogy a különböző, az egymástól lényegében független tematikus rendszerek adatait egységes geometriai rendszerben, rétegenként egymásra helyezve — együttesen, vagy az egyes rétegeket kombinálva — ábrázolhassuk és megjeleníthessük; például a közműveket külön-külön vagy együttesen az alaptérképpel. Lehetőséget nyújt a rendszer-

beli információk geometriai feltételek szerinti szelekciójára — képkivágotba, szelvényre vagy a közigazgatási egység területére eső objektumok — csoportosítására, kiértékelésére. A közös geometriai azonosító egyúttal biztosítja azt is, hogy a geometriai adatokhoz szöveges — műszaki, leíró — információkat rendeljünk, lehetővé téve ezzel a szöveges információkhoz tartozó megfelelő geometriai lekérdezését és viszont.

A műszaki információs rendszer osztott adatbázis-rendszerben valósul meg, azaz logikailag egységes, fizikailag azonban különböző — egymással összekapcsolt — számítógéprendszereken jön létre.

Az osztott adatbázisrendszer helyi, illetve távhálózat segítségével alakítható ki, s a hálózat központjában egy hálózatvezérlő számítógép helyezkedik el.

A Térinform rendszerben az adatok és kezelésük megosztását a felhasználók, az adatforrások (például a közmű-üzemeltetők, földhivatalok, tanácsai intézmények) eltérő földrajzi elhelyezkedése, másrészt az adatok funkciók szerinti szétválasztott kezelése indokolja.

Az információs rendszerben biztosított, hogy az adatokat felhasználók és funkciók szerint védett módon kérdezhessük le és kezelhessük.

Adattartalom

A Térinform alap-, és modulárisan kapcsolódó tematikus rendszerekből épül fel. A jelentősebb modulok és tartalmuk a következő:

Alaprendszer — geokódok, postai címek, kiemelt azonosítók, intézményjegyzék.

Térképmodul — földmérési alaptérkép geometriai és leíró adatai.

Ingatlanylevéltartás-modul — tulajdoni lapok tartalma.

Közüterületmodul — közműalaptérkép közterületi többlettartalmának geometriája, közterületi létesítmények műszaki és leíró adaton.

Építési modul — rendezési tervek geometriája, teleknyilvántartó-könyv, építési engedélyezési eljárás adatai.

Közműmodulok — szakági helyszínrajzok geometriája, hálózati objektumok leíró és műszaki adatai. Az ide tartozó tematikák a következők: elektromos, vízellátás, szennyvíz- és csapadékvíz-elvezetés, gázellátás, távközlés, távhőellátás, forgalmi jelzőrendszer, nagyközösségi tévéhálózat.

Jelenleg több új modult is fejlesztünk. Így a Közlekedésszervezési modul, amely tartalmazza a KRESZ-térképek geometriáját, valamint a forgalmi jelzések leíró és műszaki adatait.

Közünyilvántartási modulban kapnak helyet. A Környezetvédelmi modul környezetvédelmi térképek geometriájának, a mérőhelyek műszaki és leíró adatainak leírására szolgál.

A Térinform nemcsak információs, hanem technológiai rendszer is, ami a következő modulokból áll:

- Adatgyűjtő/feldolgozó modul, az alábbi funkciókkal:

- + térképdigitalizálás,
- + digitális földi felmérés,
- + adatok konvertálása és betöltése az információs rendszer adatbázisaiba.

- Adatszolgáltató hálózati modul.

- Karbantartó-hálózati modul, a következő funkciókkal:

- + változásvezetés és karbantartás tematikus modulonként,
- + rendszerkarbantartás.

A gépi rendszer

IBM PC/AT kompatibilis számítógépekből és hálózatvezérlő a számítógépekből álló hálózat.

A hálózati csomópontokon elhelyezett számítógépek grafikus munkahelyekként kerülnek kialakításra. A munkahelyek között nagy sebességű hálózati vonalak kiépítése szükséges.

A hálózatvezérlő számítógép Novell T286 vagy 386B típusú File Server, vagy Micro-VAX típusú számítógép.

Niklasz László

Oktatásügyi döntésekről hallva bizonyára a legtöbbünknek a tananyag változása vagy új tankönyvek megjelenése jut eszébe. Pedig ahhoz, hogy tanítani lehessen, "humán erőforrásokkal" és a megfelelő infrastruktúrával is rendelkezniünk kell. Ismerni kell a tanulók létszámát, s tudnunk kell, van-e elég szaktanár, iskola, sportlétesítmény, megoldható-e az étkeztetés, a közlekedés. Sőt! Nem elég az sem, hogy tudjuk, ezek az erőforrások valahol megvannak: helyileg (tehát térben) is meg kell felelni az igényeknek.

Kartogramok az oktatásügyi döntések előkészítéséhez

A demográfiai adatok csak túl általános képet adhatnak arra vonatkozóan, hogy hány tanteremre és mennyi oktatóra van szükség. A valóság ennél sokkal bonyolultabb: egyes kerületek előregednek, máshova tömegesen költöznek a szülőképes korban lévő korosztályok. A jó oktatásügyi döntés migrációs folyamatokat és foglalkoztatási változásokat is figyelembe vesz. Súlyosan megfizetjük az árát annak, ha ezt nem tesszük: települések maradhatnak oktatási intézmények nélkül, más — elsősorban a lakótelepi — iskolák pedig túlszűfoltaká válnak. Egyes tantestületek túl nagyra duzzadnak, máshol pedig képesítés nélküli tanítókat kényszerülnek nagy számban alkalmazni. Megfelelő információk híján az oktatásügyben is csak hibás döntések születnek. A tévedések hatása itt még súlyosabb, sokszor évtizedeken keresztül érvényesül. Kézenfekvő megoldásnak tűnik tehát, hogy a kutatók és a fejlesztők áttekinthető módon szolgáltatassák a döntéshozók számára a területi statisztikai információkat.

Az intézményhálózat elemzése

A statisztikai adatok kartografikus ábrázolása hatékonyan támogathatja — sőt sok helyen ki is válthatja — a hagyományos numerikus táblázatokat. Könnyen áttekinthető, szemléletes eszköze lehet a magasabb szintű döntéseknek.

A grafikus megjelenítés előnyeit felismerve az Oktatókutató Intézet és az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat közös kutatás-fejlesztési munkába kezdett, hogy az intézet OTTIR elnevezésű településsoros statisztikai adatállományát oktatásügyi elemző és döntéselőkészítő rendszerre fejlessze.

A PC alapú számítógépes rendszerben a statisztikai információk lekérdezhetők és csoportosíthatók, s oktatásügyi tematikus térképek is készíthetők Magyarországon népeségi és iskolázási viszonyairól, valamint a bekövetkező változásokról. Az adatbázis alapján kellő információt

szolgáltat az alap-, közép- és felsőfokú oktatási intézményhálózat elemzésére.

A grafikus megjelenítés alapja Magyarország 1 : 500 000 méretarányú digitális közigazgatási térképe. Ezen a statisztikai információk ábrázolása felületi, pont-, és diagrammódszerrel történik. A rendszer a döntéseket matematikai statisztikai módszerekkel is támogatja.

A rendszer segítséget nyújt ahhoz, hogy feltárhassuk és vizuálisan is megjeleníthessük az iskolahálózat hiányosságait. Az eddigi elemzések egyik elgondolkodtató eredménye például az óvodai és az általános iskolai hálózat je-

lents eltérése volt (gyanítható, hogy ez az eltérő finanszírozási forrásokra vezethető vissza).

A kartografikus elemzés lehetőségei korántsem merülnek ki az oktatási alkalmazásokkal. Jól fel lehetne használni például egy jövőbeli magyar kulturális atlasz anyagának elkészítésénél is. A most készülő nemzeti atlasz ugyanis sajnálatosan kevés kulturális adatot tartalmaz, hiszen nem volt, aki ezen adatok gyűjtését és megjelentetését — a termelő ágazatok adataihoz hasonlóan — finanszírozta volna.

Kozma Tamás - Pergel Józsefné

A NEC PC-alapú digitális térképészeti rendszere

A NEC Computer Systems Ltd. leányvállalata, a NEC Corp. megkezdte anyavállalata 32 bites személyi számítógépén futtatható integrált térképészeti adatbáziskezelő rendszerének — a MAP-PC-nek — árusítását. Mind ez idáig jelentős manuális munkával járt a nyomtatott térképek adatainak rögzítése. A rendszer nagy mennyiségű grafikus adat, összefüggő szöveg és numerikus adat kezelését és szerkesztését teszi lehetővé, s egy digitalizáló segítségével a felhasználó a grafikus ábrázolásokat kiváló minőségben tudja rögzíteni.

A MAP-PC adatbázisa grafikai adatokat és attribútumokat kezelő részt foglal magában. A grafikai adatbázis lehetővé teszi, hogy a felhasználók a térképadatokat közigazgatási területek, utak, épületek vagy közműhálózatok stb. szerint osztályozzák. Több mint ezer különböző grafikai elem — vonal, kör, szimbólum és jel — is felhasználható a tárolt térké-

peken. A rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználók azokon a módosításokat (hozzáadás, törlés stb.) a bevitt adatok alapján akár szelektíven, akár csoportosan elvégezzék.

A NEC a MAP-PC-hez különböző alkalmazási programcsomagokat is kínál; többek között útkarbantartási, közműfenntartási, várostervezési, területfejlesztési, állóeszköz-nyilvántartási és marketing programokat.

A MAP-PC alapképítésben egy PC-98RL központi egységet, 20 megabájtos RAM-tárat, színes CRT 14 inch átmérőjű kijelzőt, 0,025 milliméter felbontású digitalizálót és az adatbáziskezelő programot foglalja magában.

A NEC Computer Systems a rendszert 60 000 dolláros áron kínálja kormányzati szervek, ügynökségek, közművállalatok, távközlési és televíziós cégek, ingatlankezelő vállalatok részére. Az első évben 200 egység értékesítését tervezi.

Az ELTE Természettudományi Karán 1953-ban alakult meg a Térképtudományi Tanszék. Egyik fő feladata a polgári és katonai térképészet szakember-utánpótlásának biztosítása, mely 1976-ig hároméves szakosodással, azóta ötéves önálló képzés formájában történik. A tanszék másik feladata a földtudományi és földrajz szakos hallgatók számára térképészeti alapismeretek oktatása.

A hazai térképészetképzés bázisa: az ELTE Térképtudományi Tanszéke

A térképész szakos hallgatók a képzés során — a térképi adatfeldolgozástól a térkép szerkesztésén, rajzolásán keresztül a fotó- és nyomdatechnikai kivitelezésig, valamint a számítástechnika és távérzékelés térképészeti alkalmazásáig — a szakma valamennyi részterületével megismerkednek. A számítástechnikán belül az algoritmizálás és programozás alapjaival, a számítógépes grafikával, a térképészeti adatbázisokkal, a vektoros és raszteres adatfeldolgozással és megjelenítéssel is megismerkedhetnek a hallgatók. Lehetőség van hidrológiai és talajtani ágazati képzés felvételére is.

A tanszéki kutatómunka a tematikus kartográfiára koncentrálódik, melyben fontos szerepet játszik a távérzékelés és a számítógépes módszerek. A tanszék együttműködött az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat (ÁSZSZ-szel) a környezetvédelmi mérőstatistikai és információrendszer adatainak feldolgozásában és megjelenítésében. A vízügyi és környezetvédelmi tematikus térkép-sorozatok háttértérképeihez például számítógép segítségével készültek a színes szerkesztési alapok. A kisebb méretarányú tematikus térképezésben a számítógépes vetüloptimalizálási kutatás eredményei is alkalmazhatók. A tanszék munkatársai részt vesznek a távérzékelte adatok felhasználására irányuló kísérletekben földrajzi információrendszerben, továbbá az úrfelvételekre alapuló geomorfológiai térképezésben is. A hagyományos kut-

atómunka terén a tematikus oktatási atlaszok tartalmi és ábrázolási kérdéseit említhetjük.

A tanszék újabban kibontakozó tevékenysége a digitális kartográfia, melyhez olyan feladatok tartoznak, mint a digitális kartográfia elméleti kérdései, továbbá olyan gyakorlati problémák vizsgálata, például a topográfiai térképek tartalmának kódolása és digitalizálása. A tanszék az ÁSZSZ-szel együttműködve, kiváló szakemberek bevonásával javaslatot dolgoz ki a hazai digitális térképszabványra.

A térképtörténeti kutatások elsősorban hazánk korai térképeinek vizsgálatával, és Magyarország két évszázados topográfiai térképezésének történetével foglalkoznak. Térképtörténeti vizsgálatokból fejlődött ki az elméleti kartográfia egyik alapfogalmával, a méretaránytal kapcsolatos kutatás is.

E munkát hat főállású oktató, valamint négy tudományos és műszaki munkatárs végzi. Számos külföldi és hazai térképészeti, geodéziai és számítástechnikai intézménnyel működnek együtt; s a térképészet kiváló szakembereinek előadásai szélesítik a hallgatók szakmai látókörét. A tanszéki munkát térképtár, fotólabor, nyomda, fotogrammetriai és számítástechnikai labor segíti. A technikai eszközparkot külső együttműködéssel igyekeznek bővíteni.

Az együttműködési szerződésekből származó támogatások segítségével átlagosan évente tíz térképész hallgató szerz diplomát, akik a polgári és katonai

térképészeti intézetekben, földtudományi, műszaki intézményekben öregbítik a tanszék jó hírét.

Györffy János

• Térinformatika •

Kiadja a
Geometria Műszaki Fejlesztési
Kisszövetkezet

Budapest, Tanács krt 2.
Telefon: 117-9511

Kiadó:
Szilágyi János

Felelős szerkesztő:
dr. Szabó Szilárd

E számunk szerzői:
Farkas Ferenc, Györffy János,
Kozma Tamás, Niklasz László,
dr. Pergel Józsefné, Siklósi Miklós,
Szabó Béla, dr. Szabó Szilárd,
Senczi Ottó, Tenke Tibor

Fordító:
Pekker Mária

Térképszerkesztő:
Hargitai Péter

Fotó:
ESRI Deutschland

Megjelenik évente hatszor, csak előfizetőknek.

Szedés:
Invent Kisszövetkezet
Budapest, Dankó utca 29.

Nyomás:
Téka Nyomda

Térképeknyomása:
Kartográfiai Vállalat
HU ISSN 0864-8549

Tisztelt Olvasó!

Szeretnénk, hogy a hírlevelünk minél elevebb, színesebb, magas szakmai színvonalú kiadvány legyen. Kérjük tehát, hogy javaslataival, ötleteivel, cikkeivel keresse meg a szerkesztőséget. Ugyanide várjuk az előfizetési vagy hirdetési kéréseket is.

(A szerk.)