

Térinformatikai szoftver	4-6. oldal
Korszakváltás küszöbén?	7. oldal
Egy objektumra egyetlen kód	8. oldal
Folyószennyezettség-vizsgálat	9. oldal



A COMPUTERWORLD INFORMATIKA KFT. ÉS A GEOMETRIA KISSZÖVETKEZET KIADVÁNYA • Mutatványszám

Ma a legtöbb nyugat-európai és észak-amerikai nagyvárosban a városigazgatás szinte elképzelhetetlen igen magas színvonalon álló számítógépes szolgáltatások nélkül. Habár az elmúlt húsz évben nálunk is komoly erőfeszítések történtek a korszerű tanácsai rendszerek bevezetésére, az igazi megoldástól még távol állunk.

Dr. Bielek József, a Budapest Főváros Tanácsa elnöke exkluzív interjújában a közigazgatási informatika helyzetéről beszélt.

UGYANOLYAN FONTOS, MINT AZ ÉLELMISZER-ELLÁTÁS



— Főpolgármester úr, véleménye szerint mekkora évente az a kár, ami abból ered, hogy nincs igazi áttekintésünk Budapest műszaki és egyéb adatairól, vagy a manuális nyilvántartásból adódóan ezeket csak nehézkesen, lassan és pontatlanul tudjuk megszerezni?

— Számítógépesítés nélkül nem tudjuk kellőképpen szolgálni a lakosságot. Ha nincsenek korszerű szolgáltatásaink, a lakosság nem érzi magáénak a tanácsot, s a bizalmatlanság politikai tényezővé is válhat. Az elkövetkező öt évben eldől, képesek vagyunk-e megteremteni egy olyan térinformatikai rendszert, amelyre eddig is szükség lett volna, de a XXI. században már elengedhetetlen.

— Hogy áll most a területi műszaki adatbázis (TMAB) koncepció megvalósítása? Rendelkezésre állnak-e a megfelelő hardver, szoftver, szervezési és a pénzügyi feltételek? Mikorra várható a főváros egészére kiterjedő műszaki adatbázis feltöltése és a rendszeres szolgáltatások megindítása?

— A Fővárosi Tanács májusban tárgyalja a TMAB helyzetét. Az ideális

megoldásnak azt tartom, ha sikerül a műszaki és a humán adatokat összekapcsolni. Meg kell tehát teremteni az Állami Népszégynyilvántartó Hivatal és a Budapesti Földhivatal közötti közvetlen adatcsere feltételeit. Hardver- és szoftver tekintetében a szakértők javaslatára támaszkodom. Célszerű azt a konfigurációt és azt a szoftvert megvásárolni, ami huzamosabb ideje, megbízható módon dolgozik valamely Budapest méretű nagyvárosban. Most jó lehetőségünk van, mert kissé enyhültek a COCOM-lista előírásai, s a szoftver ára is valamelyest csökkent. Az összes fővárosi rendszer megteremtése azonban még így is drága. Jellemzősül, csak a műszaki adatbázis feltöltése több mint félmilliárd forintba kerül.

Meggyőződésem, hogy a fővárosnak létre kell hozni egy korszerű számítóközpontot, e nélkül az integrált városigazgatási rendszer megteremtése csak álom. Nehéz anyagi helyzetünk-

(Folytatás a 11. oldalon)
Térképmelléklettel!

LECTORI SALUTEM!

Lectori salutem — üdvözet az olvasónak! Köszönjük, hogy megtisztelte figyelmével új hírlevelünket, s reméljük hamarosan előfizetőink között köszönhetjük Önt is.

Most, hogy a számítástechnikai szakajó egy újabb kiadvánnyal gazdagodik, talán megbocsátható, de mindenképpen érthető, ha lelkes ígéretek, fellengzős programnyilatkozatok helyett a szerkesztő saját élményeinek leírásával kívánja újtára bocsátani az új lapot. Közé két éve, hogy a Budapesti Petőfi Csarnokban találkoztam az első térinformatikai rendszerrel. A csarnok közepén, a Commodore-ok és az XT-k uralták a terepet, de a látogató már láthatott egy grafikus térképészeti rendszert, az alfaGrafikot. Módomban állt akkoriban interjút készíteni *Harry Christie*-vel, a kanadai városigazgatási rendszerek egyik apostolával, aki igen udvariasan nyilatkozott a magyar programozók sikereiről, de kesernyően jegyezte meg, hogy az a technikai bázis, amit a kiállításon látott, nem különbözik annak az általános iskolának a felszereltségétől, ahova kislánya jár.

Azóta nagyot változott a világ, s ami akkor még csak a világ technikai fejlődésére figyelő hazai szakemberek jámbor reménye volt, az ma már az „ajtónkon kopogtat”. Megnőtt a különleges igényeket kielégítő szoftverek és szolgáltatások jelentősége, s nyilvánvalóvá vált, hogy Magyarországon is szükség van a hagyományos és a térképészeti információk összekapcsolásán alapuló úgynevezett Geographic Information System (GIS) rendszerekre.

A térinformatikaként emlegetett fejlesztési munkák hazánkban is elindultak, s egyre több fejlesztői és alkalmazói tapasztalat halmozódik fel. Néhány közülük (nem fontosságuk sorrendjében): AMT Kisszövetkezet, ÁSZSZ, BGTV, Geometria Kisszövetkezet, FÓMI, Kartográfiai Vállalat, Budapesti Földhivatal-INFORT, SZÜV.

Noha a térinformatikai rendszerek komoly eszközbázist, kényes szoftvert, gondosan ellenőrzött adatokat igényelnek, úgy tűnik, felhasználóink ma már meg tudnak felelni a megnövekedett igényeknek. Alkalmazóink felsőbb osztályba léptek. Ez indokolta, hogy a Computerworld Informatika Kft. és a

Geometria Kisszövetkezet új hírlevelet jelentessen meg az államigazgatásban, közszolgáltatásban, a tervező irodákban, iparvállalatoknál, a honvédelemben és a térképészet területén tevékenykedő felhasználók információszükségletének kielégítése érdekében.

Évente hatszor megjelenő kiadványunk a hazai és külföldi GIS alkalmazási tapasztalatokkal kíván foglalkozni. Ismertetjük a grafikus hardver- és szoftverújdonságokat, valamint a rendszerszervezési és metodikai eredményeket. Be szeretnénk mutatni e szakterület legjelentősebb műhelyeit és a világszerte sikeresnek bizonyult termékeket. Foglalkozni kívánunk az adatvagyon kérdéseivel, terminológiai problémákkal, szabványosítással, s szívesen adnánk fórumot a szakmai vitáknak is.

Szeretnénk remélni, hogy hírlevelünk a sajtó eszközeivel hozzá tud járulni e korszerű technika magyarországi meghonosodásához és ahhoz, hogy az — a nem túl távoli jövőben — polgárjogot nyerjen. Kérjük mindazokat, akik információikkal, cikkeikkel segíteni kívánják munkánkat, jelentkezzenek szerkesztőségünkben (117-917).

A Térinformatika hírlevelet csak előfizetők kapják. Reméljük, hogy Önt

is ezek között üdvözölhetjük. Amennyiben a lap célkitűzése találkozik az Önök igényeivel, kérjük, hogy a mellékelt előfizetői megrendelést címünkre elküldeni szíveskedjenek.

Kívánjuk, hogy kiadványunk segítse Önt a szakmai tájékozódásban, sikeres döntések meghozatalában, s általában ennek a ma még csak szárnyait bontogató, de hitünk szerint alapvetően fontos szakmai terület széles körű megismerését.

Szabó Szilárd

Szeretnénk, ha...

... a hírlevelünk eljutna minden térinformatikai szakemberhez, meglévő vagy potenciális alkalmazóhoz, hardver-forgalmazóhoz; mindenkire, akit e téma érdekel. Bármennyire is igyekeztünk pontos levelezési listát összeállítani, ez óhatatlanul hiányos maradt. Kérjük, ismeretségi körében hívja fel a figyelmet kiadványunkra! A *Térinformatika* mutatványszámát ingyenesen megküldjük!

Mi a GIS?

Az angolszász terminológiában GIS-nek (Geographic Information Systems) nevezik azt a szoftvercsaládot, amely áttörést jelentett a térbeli információk kezelésében. Fontos tudni róla, hogy nem egyszerűen csak a térképkészítés folyamatát automatizálják, hanem segítségével a térkép minden egyes rajzi eleméhez táblázatos információk kapcsolhatók tetszőleges tartalommal és mennyiségben, a felhasználó igényei szerint.

A GIS, magyarul a térinformatika, egy olyan rendszer, ahol az adatbevitel, az adattárolás, a későbbi változtatás és a térképkészítés is számítógép segítségével történik. A korábbi adatbáziskezelő rendszerektől egy fontos tulajdon-

ságával különbözik; itt ugyanis minden adat egy térbeli ponthoz kötött, így a felhasználónak nem táblázatokat kell böngésznie, hanem a vizsgálni kívánt probléma térbeli eloszlását láthatja az általa előállított térképen. Az adatbázis kétfajta adattípust tartalmaz; egyrészt térbeli adatokat, amelyek az egyes térképi elemek elhelyezkedését, formáját, egymáshoz való viszonyát írják le, másrészt leíró adatokat, amelyek a mátkorábban meghatározott elemek különböző tulajdonságait jelentik.

Az így kialakított térbeli adatbázis aztán számtalan felhasználó hasznosíthatja egyéni kívánalmi szerint.

Geokart Kft.

1989 márciusában Geokart kft. néven térinformatikai vállalatot hozott létre a *Geometria Műszaki Fejlesztési Kiszövetkezet* (44%-os), a *Kartográfiai Vállalat* (21%-os), a *Posta Bank Rt.* (17,5%-os), valamint az *Investbank Rt.* (17,5%-os) részesedéssel. Az újonnan alakult kft. a térinformatika területén kíván kutatási-fejlesztési feladatokat ellátni, valamint kulcsrakész rendszerek megvalósítására vállalkozni. A kft. hasznosítja a Geometria Kiszövetkezet rendszertervezési és szoftverfejlesztési eredményeit, a Kartográfiai Vállalat térképészeti, adatnyerési, adatfeldolgozási, továbbá a pénzügyi finanszírozási, vállalkozási lehetőségeit.

Jelenleg a felhasználónak nehézségeket okoz a rendszertervezés, a hardverbeszerzés, telepítés, a szoftvervásárlás és -fejlesztés, az adatnyerés és -feldolgozás, nemkülönben a pénzügyi garanciák megszervezése és biztosítása. A Geokart ebben kíván segítséget nyújtani. A 12 millió Ft-os tőkével alakult cég már az első évben elkészíti Magyarország néhány digitális alap-és tematikus térképét, melynek költségmegtérülését a későbbi adat és szoftver értékesítések révén remélik. Adatbázis üzemeltetéshez, szoftverfejlesztéshez és digitális térképszerkesztéshez korszerű hardverberendezések állnak rendelkezésükre, így DEC VAXstation 2000 és több 32 bites PC, Ethernet hálózatban, A/0 síkgyas rajzgep és nagy pontosságú digitalizáló táblák.

Csinos kis Terka

A területi elemzési tevékenység támogatására az ÉVM (ma BM) *Településfejlesztési és Kommunális Ellátási Főosztályának* megbízásából a *REND Rendszerelemző GM* kifejlesztette a *Terka* nevű rasztergrafikus térinformatikai rendszer harmadik verzióját. A rendszer területi összefüggések és térbeli folyamatok elemzésére szolgál. Alkalmas a településsoros adatok (például KSH-T-STAR) feldolgozására is. Az eredmények megjeleníthetők az ország településeit ábrázoló, egy kilométeres felbontású térképeken, képernyőn és rajzgepen.

Nemzetközi Térképészeti Kongresszus

1989. augusztus 17. és 24. között Budapesten rendezik meg a Nemzetközi Térképészeti Társaság (ICA) 14. világgongresszusát.

A konferencia első három napján tematikus szekcióüléseket tartanak a térképészet automatizálásáról, a geoinformációs rendszerekről és a távérzékelésről.

Az ezt követő három napon párhuzamos szekcióülések lesznek a mezőgazdasági és vízügyi térképezésről, a nemzeti és regionális atlaszokról, a turistatérképekről és a térképgyártási technológiákról. A konferenciát széles körű műszer- és térképkiállítás kíséri.

Jelentkezni, illetve érdeklődni a Földmérési Intézetben lehet (1373 Budapest, Pf. 546., Csáti Ernő).

Geológia

A Magyarhoni Földtani Társulat a múlt év végén megalakította geomatematikai és számítástechnikai szakosztályát. Létrehozásukat a szakemberek szerint az tette szükségessé, hogy mind a hazai, mind pedig a nemzetközi geológiai kutatásokban egyre nagyobb szerepet kapnak a számítógépes adatbázisok, valamint a számítógéppel támogatott problémamegoldások.

Térben és időben

Alaposan benne járunk az évben, ami avval is jár, hogy 1989-ben már csak négy alkalommal találkozhatunk olvasóinkkal, s a további két lapszámunk a jövő évre csúszik át. Sietve megjegyezzük, hogy az előfizetés — természetesen — ezekre is érvényes. Sokáig kacérkodtunk azzal a gondolattal, hogy a Térinformatika „előfizetési évét” összehangoljuk a naptári évvel. Ebben az esetben fél év alatt — a mutatószámunkkal együtt — hét szám jelent volna meg. Talán ez megvalósítható lett volna, de hisszük, hogy olvasóink is egyetérteneek velünk abban, hogy semmiféle olyan elv nem fogadható el, ami veszélyeztethetné a hírlevél színvonalát.

A mutatószámunk csupán ízelítőt adhatott abból a sok-sok témából, amelyről a későbbiekben foglalkozni szeretnénk. Az elkövetkezendő számainkban azonban nem a kaleidoszkóp jelleget kívánjuk érvényre juttatni, inkább egy-egy témát igyekszünk minél alaposabban

körbejárni. Így a júliusi számban elsősorban a térinformatikai rendszerek *külföldi tapasztalataival* foglalkozunk. Folytatjuk a korszakváltásnak ígérkező NCGIA projektről szóló sorozatunkat, és bemutatjuk az egyik legjelentősebb GIS szoftverházat, az Environmental Systems Research Institute-ot. Olvashatunk arról, hogyan segítik a térinformatikai rendszerek az Egyesült Államokban a várostervezők, Franciaországban pedig a helyi igazgatás munkáját. Reméljük, nagy érdeklődésre számíthat a hardver fejlődési tendenciákról szóló cikkünk is.

Augusztusi számunk az év egyik leg-rangosabb szakmai rendezvényének, a *nemzetközi térképészeti kongresszusnak és kiállításnak* anyagát foglalja össze. Októberben az egyre gyarapodó hazai alkalmazásokat vesszük szemügyre, míg az évet a *szabványosítással* foglalkozó tematikus számmal szeretnénk búcsúztatni.

Szám	Tervezett megjelenés	Vezértéma
1.	július 10.	nemzetközi kitekintés
2.	augusztus 15.	ICA/FIG konferenciák
3.	október 16.	hazai alkalmazások
4.	december 15.	szabványosítás

A térinformatikai rendszerek megvalósításának egyik döntő erőforrása a szoftver. Tágan értelmezve a szoftver fogalmát, arról a szellemi termékről beszélünk, ami a rendelkezésre álló technikai eszközöket képessé teszi a konkrét adatfeldolgozási, informatikai feladat megoldására.

TÉRINFORMATIKAI SZOFTVER

A szoftver megjelenési formája a program, ami a matematikai, geometriai, informatikai, problémamegoldó (modellező) elméletek segítségével a felhasználó és a hardver közötti kapcsolatot hivatott biztosítani. Mivel ez a feladat rendkívül bonyolult, már a számítástechnika hőskorában kialakultak a szoftverek hierarchikusan egymásra épülő szintjei.

Ez a hierarchikus problémamegoldó módszer teszi lehetővé, hogy egymástól térben és időben függetlenül, különböző helyeken folyó szoftverfejlesztések a végtermékben — a felhasználói rendszerekben — egységes adatfeldolgozó rendszerré integrálódjanak.

A probléma méreteit jól illusztrálja egy szám: a DEC VMS operációs rendszerének kifejlesztésére a világon eddig 9000 emberév munkát fektettek be.

Mit is érne akár a legjobb hardver a programsorokba zárt szellemi teljesítmény nélkül? Általában azt szokták mondani, hogy amíg egy rendszer működőképes lesz, a szükséges szoftverráfordítások a hardver árának 3-10-szeresét érik el.

A térinformatikai alkalmazásoknál is érvényesül az az alapvető tagolás, hogy vannak rendszerszoftverek és alkalmazási szoftverek. A rendszerszoftver gyakorlatilag az operációs rendszer és az ehhez kapcsolódó olyan hardverkiszolgáló-szoftverek, melyek függetlenek az adott alkalmazási területtől. Az operációs rendszer már közvetlenül hasznosítja a hardver erőforrásait. A hardver kiválasztásával egyidejűleg az operációs rendszer kiválasztása is megtörténik, annak módosítása már számos nehézséggel jár. Térinformatikai feladatokhoz mikrogépes környezetben az MS-DOS, OS/2 operációs rendszereket, a minigépes feladatokra a VMS, UNIX operációs rendszereket szokták alkalmazni.

Mínt hogy a jelenlegi operációs rendszerek zöme nem, vagy csak kismérték-

ben támogatja a grafikus feladatokat, gondoskodni kell egy hardverfüggetlen grafikus rendszerszoftverről. A nemzetközi szabványosítási törekvések eredményeképpen az utóbbi években kezd kialakulni egy jól definiált szoftverfelület, amelyre a fejlesztő további alkalmazási szoftvereket dolgozhat ki; ez az úgynevezett VDI (Virtual Device Interface). Ennek futtatható megvalósítása a CGI (Computer Graphic Interface), illetve az erre ráépülő GKS

(Graphic Kernel System). Ezek a grafikus rendszerszoftverek önmagukban is jelentős költségtényezők, pedig a probléma megoldásában még csak odáig jutottunk el, hogy a szoftver ki tud gyűjtani egy képpontot a képernyőn, vonalat tudunk húzni rajzgéppel vagy a képernyőn. Hol vagyunk még az igazi alkalmazástól! A későbbi Hírlevelekben megkísérlünk erre is választ adni.

Szilágyi János

SICAD

A nyugatnémet Siemens cég SICAD földrajzi információs rendszerét gazdasági és politikai döntések előkészítéséhez ajánlja. A grafikus és térképi feladatokat raszter, vektor vagy hibrid adatbázissal oldja meg. Három önálló SICAD rendszer létezik, melyek igény szerint össze is építhetők.

SICAD-Cartography

A vektoros felépítésű földrajzi információs rendszer központi egysége a következő feladatokat látja el:

- geometriai adatok fogadása (tachiméter, digitalizáló, képfeldolgozó adatai);
- grafikus és szöveges adatok összekapcsolása és adatbázisba vitele;
- térkép, dokumentáció készítése;
- hálózatba kapcsolt önálló grafikus munkahelyek támogatása, és
- külső adatbázisok kezelése.

Az alaprendszerhez a felhasználó igényeinek megfelelő modulok csatlakoztathatók:

- SICAD-Intersection, geometriai és logikai kapcsolatokra;
- SICAD-Thematic Applications, tematikus térképek készítésére;

- SICAD-Network Design, közszolgáltatások grid-rendszerű tervezéséhez és dokumentálásához;
- SICAD-Interface, geodéziai számításokat végző programok bekapcsolására a rendszerbe, és
- SICAD-Plot, grafikus adatok átírására fizikai rajzgép kimenetre.

A SICAD-Cartography legfontosabb része a SICAD-GDB (Geographical Data Base) adatbázis modul. A grafikus és szöveges adatokat egységesen kezeli közös, szelvényezés nélküli és redundanciamentes adatbázisban. A földrajzi adatokat automatikusan osztja fájllokba és cellákba, ami gyorsabb adatkezelést és optimálisabb rajzgépi kimenetet eredményez. Több, különböző adatbázis hozható létre, amelyek egymás fölé rendelhetők és az adatok egymás között cserélhetők. Az adatbázis modul része a teljes körű adatvédelem.

SICAD-DIGSY

Ez az önálló grafikus munkahelyre kialakított rendszer elsősorban a térképi tartalom adatbázisba vitelét és kezelését oldja meg. Gazdaságos digi-

talizáló szoftverrel tehermentesíti a központi számítógépet az adatfeltöltés munkáiban. Elvégezhető vele az aktualizálás, a terepi adatok bevitelének és kezelésének feladatai. Egyéb jellemzői:

- geodéziai számítások és geometriai javítások az adatbázisban;
- véletlen törlések elkerülése;
- lemezállományok több rajzgéphez;
- karaktergenerátor többféle betűtípusra;
- jelkönyvtárak;
- hierarchikus menü minden parancsra;
- adatcseréhez használt csatoló;
- tachiméteres adatok közvetlen feldolgozása;
- kapcsolat a SICAD-Cartography rendszerrel.

SICAD-HYGRIS

Raszter, vektor és hibrid adatbázisokat kezelő rendszer. Végrehajtja az adatbevitelt, a raszter-vektor és a vektor-raszter konverziókat. Elemző műveleteivel digitális képfeldolgozást és kiértékelést lehet végrehajtani.

Csatolók és kiegészítő programok

Megfelelő csatolók (interfészek) segítségével lehet bevinni a tachiméteres és fotogrammetriai adatokat a földrajzi információs rendszerbe. A geodéziai számításokat (vízszintes és magassági koordináták javítása, háromszögelés, transzformáció stb.) célprogramok végzik el. A magassági adatokból digitális magassági modell állítható elő. A modell alapján szintvonalas térkép, metszet, lejtőszögtérkép, domborzatárnyékolás és perspektivikus kép készülhet. Az összeszerkesztett adatok további feldolgozása a SICAD-Cartography rendszerrel lehetséges.

Hardverkiépítés

A SICAD rendszerek alapja a Siemens 7.500 központi számítógép és a Siemens 9732/9733 grafikus munkállomás. A 7.500-as gépcsaldót 20 féle típus alkotja; a 9732/9733 hajtja végre a képernyő és digitalizáló funkciókat.

A 9732/9733 grafikus munkahely főbb jellemzői:

- 32 bites processzor;
- 1280×1024 pixel felbontású grafika;
- 256-16 millió szín egyszerre való megjelenítése;

- nagy érzékenységű digitalizáló;
- SINIX operációs rendszer;
- 4 megabájt RAM;
- hálózatba illeszthetőség, és
- GKS (Graphic Kernel System) csatoló.

Hargitai Péter

PC ARC/INFO

Az Infort Kutatási Fejlesztési Termelési Egyesülés 1988-ban megvásárolta a kaliforniai *Environmental Systems Research Institute (ESRI)* által kifejlesztett PC ARC/INFO nevű térinformatikai szoftvert. Az ESRI uralja az amerikai GIS-piac legnagyobb részét, termékét valamennyi földrészen használják, s az 1988. évi őszi európai regionális felhasználói konferencián szinte valamennyi nyugat-európai állam színeiben képviseltette magát. Magyarország az első szocialista ország (eltekintve Kínától), amely megkapta a COCOM bizottság engedélyét e szoftver megvásárlására, s az Infort Egyesülés a PC ARC/INFO kizárólagos hazai terjesztője.

A rendszer előnyei között említendő, hogy működéséhez elegendő egy IBM PC/AT vagy azzal kompatibilis gép, de létezik e szoftver nagygépes változata is ARC/INFO néven, amelynek szolgáltatásai széles körűek. Fontos hangsúlyozni, hogy a rendszer vektorgrafikával dolgozik, ellen-

tétben néhány más, úgynevezett pixelgrafikát alkalmazó rendszerrel. Ez igen fontos a legkisebb megkülönböztethető területesség szempontjából, mivel más rendszerek sok esetben csak 100×100 méteres területegységeket képesek megkülönböztetni.

A PC ARC/INFO-ról a későbbiek folyamán többször is írni fogunk. Most csupán két adat a rendszer jellemzésére: a PC-s változat mérete — a mintaállományokkal együtt — meghaladja a 25 megabájtot, kézikönyvei pedig 2000 oldalnál is vastagabbak. Az eddigi tapasztalatok alapján megállapítható, hogy az ARC/INFO a térképi és a szöveges adatokat (attribútumokat) rugalmasan, integráltan és elég jól strukturáltan kezeli.

A rendszert a Fővárosi Földhivatal térképi adatbázisának létrehozására használják. Az első menetben a XIII. kerület teljes telek- és épületállományát dolgozzák fel.

Kákonyi Gábor — Domokos György

DEDATA-CAD

Újabb NSZK fejlesztésű CAD rendszer jelent még a magyar piacon. Az 1978-ban létrehozott cég alapítója és egyben vezetője Rainer Detering úr február 27-én az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatnál (ÁSZSZ) tartott megbeszélésen úgy jellemezte több néven (RDS40, TOPAS, DEDATA-CAD) ismert rendszerüket, hogy a DEDATA-CAD olyan felhasználóbarát rendszer, mely igyekszik a forgalomban levő CAD rendszerek hiányosságait kiküszöbölni.

Ez azt jelenti, hogy a szoftverben a fejlesztések során a felhasználói csatoló

(interfész) változatlanul marad, tehát az újabb változatok a régi funkciókat nem módosítják.

A rendszer másik nagy előnye a gyorsaság. Ezt szűkített parancskészlettel, a szoftver terjedelmének optimalizálásával és az aktív (egyidejűleg szerkeszthető) adatállomány nagyságának (legfeljebb 128 kilobájt) korlátozásával érik el. Jellemzésül: a DEDATA-CAD COMP-U-DRAFT nevű rajzoló-szerkesztő része körülbelül 300 kilobájt.

Kényelmetlenné teszi a forgalomban lévő CAD rendszerek kezelését az, hogy előbb kell a parancsot specifi-

kálni, majd azt az objektumot kijelölni, amin a tevékenységet végre akarjuk hajtani — mondja Detering úr. A DEDATA-CAD egyik előnye — amit a fordított lengyel módszer alkalmazása révén értek el —, hogy ezeket a tevékenységeket megcserélték: előbb kell meghatározni, milyen objektumokkal akarunk dolgozni, majd parancs formában közölni azt, hogy milyen tevékenységet akarunk elvégezni velük.

A fejlesztés kezdetén felmérték, hogy a CAD rendszerek által létrehozott rajzok nyolcvan százaléka pontokból, vonalakból áll, ezért úgy alakították ki a parancskészlet-funkciógomb

összekapcsolást, hogy e tevékenységeket mindössze két funkciógombhoz rendelték.

Természetesen a DEDATA-CAD is biztosítja a szokásos CAD szolgáltatásokat: vonal, kör, ellipszis, négyzet rajzolás több színnel, vonaltípussal, eltolás, automatikus méretezés, csoport definiálás, tabletmenü létrehozás, mely tartalmazhatja a felhasználó által írt makrókat, illetve blokkokat. Biztosítja a külső adatcserét is HPGL, DXF és IGES fájlok formájában.

A DEDATA-CAD térképészeti célokra kifejlesztett segédprogramokkal is rendelkezik — mondja a karlsruhei egyetemen geodétaként végzett

Detering úr.

Ez főleg abban áll, hogy tetszőleges terepi adatrögzítőből biztosított a fájltranszfer a szoftver adatbázisába. Ez az úgynevezett KARTO-CAD nem tartalmaz kiegyenlítő és bonyolultabb transzformáló programokat: ezeket a feladatokat a központi számítógépen kell elvégezni.

A szoftvert előreláthatólag a Videoton és az ÁSZSZ forgalmazza. Megtekinthető Budapesten (XI., Andor u. 47-49.), illetve Székesfehérvárott a Videotonnál. Ára egyelőre nem ismert, de forgalmazására még ez évben sor kerül.

Pergel Józsefné

Monitor

A *Chemicomp* és a *Datapan* — egy szöveges egyetem kutatási eredményeire támaszkodva — új monitor meghajtó elektronika fejlesztéssel foglalkozik. A berendezés 2024×2024 képpontos színes grafikus képet biztosít, s így a légi- és űrfelvételek megjelenítésére különösen alkalmas eszköz lehet. A fejlesztők az AutoCAD és ARCAD illesztésre is figyelemmel voltak.

Ez az eredmény azért is figyelemre méltó, mert hasonló teljesítményű külföldi berendezés megvásárlását már embargó előírások hiúsítanák meg. A monitor meghajtó elektronikát a tavaszi BNV-n is bemutatták.

Turisztika

A *Tourcomp* szakkiállításon mutatta be az *Alkalmazástechnika* Kiszövetkezet *Tourcity* nevű idegenforgalmi keretrendszerét. Ennek segítségével kiválaszthatók, nagyíthatók, mozgathatók a térkép bizonyos részei, kijelölhető a főváros két pontja közötti legrövidebb útvonal (tömegközlekedési eszközökkel) és részletes szöveges információt is kaphatunk az idegenforgalmi nevezetességekről. Hardverigénye: PC/AT vagy 386AT gép, kétmonitoros rendszer Hercules és EGA-grafikával, 80 megabájtos merevlemez egység. Hibája, hogy az utcák, terek nevében hiányoznak az ékezetes betűk. A *Tourcity* ára 0,5–1,0 millió forint.

Geoinfo

A *Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat* és a *Budapesti Műszaki Egyetem* fejlesztette ki azt a *Térinform* nevű településirányítási információs rendszert, melyet egy időben Győrben igyekeztek használatba venni. Most elkészült a rendszer német változata, melyet *Geoinfo* néven szeretnének forgalmazni.

Az új verziót bemutatták a CeBIT-et követő hannoveri ipari vásáron, valamint a bécsi IFABO-n is. Híreink szerint a külföldi alkalmazók és a hardver- és szoftvergyártók egyaránt komolyan érdeklődtek, bár lapzártáig még nem értesültünk konkrét üzletkötésről.

Nyomdatechnika

A Geometria Kiszövetkezet a Kartográfiai Vállalattal együttműködve kidolgozta a digitális térképek nyomdai sokszorosítási technológiáját. A technológia alapja az alfaGrafik térinformatikai szoftvercsomag, amit rajzgépvezérlő-modullal egészítették ki. Ez színekre bontva vezérli a HP 7470 rajzgépet. A nyomdakész eredetük emberi kéz érintése, retusálás nélkül kerültek sokszorosításra.

A térképlapok szerkesztését, tördelését interaktív képernyő-orientált

szerkesztő parancsok teszik lehetővé.

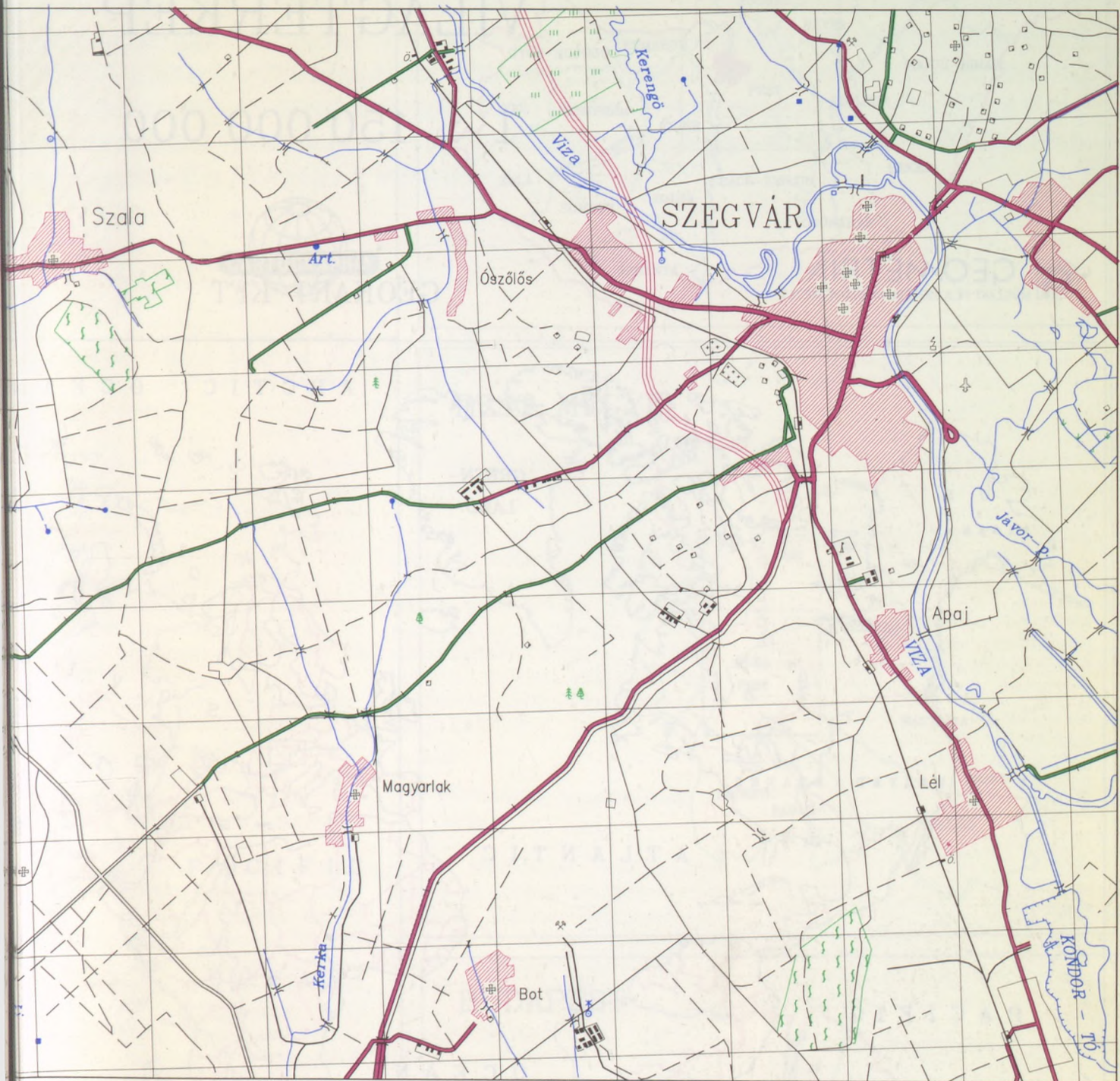
A rendszer hardver elemei: 32 bites 4 megabájtos IBM-kompatibilis gép, Artist 10/16 grafikus kártya, Conrac 19" monitor és a HP 7470 rajzgép.

Ezzel a technológiával A/1 méretű térképek sokszorosíthatók. További geokartográfiai feladatok céljára rövidesen üzembe helyeznek egy Benson 1222 A/0 méretű, 25 mikrométer pontosságú síkágvas rajzgépet. A nyomdai sokszorosítás négyszínnyomó nyomdagépen, Hungaromatt papíron készült.

Térkép-melléklet

A térképmellékletünk első oldalán a Geometria és a Magyar Néphadsereg Tóth Ágoston Térképészeti Intézet (*MN TATI*) közös fejlesztésében kidolgozott *Digitális Térképészeti Adatbázis* (DTA) 1:50 000-es topográfiai térképének síkrajzi képét láthatjuk. A következő oldalpáron egy digitális eljárással készített világtérkép található. A melléklet utolsó oldalán a Fővárosi Központi Közműnyilvántartó Műszaki Ügyviteli Rendszerének keretében feltöltött *1:500-as közműtérkép* egy kivágata látható. E rendszerek informatikai/számítástechnikai megoldásait későbbi számainkban részletesen ismertetjük.

L-36-97-D (SZEGVÁR)



1: 50000

vonat a jelkulcsból:

- ♣ forrás
- ♣ szélmotoros kút
- Art. artézi kút
- egyéb kút
- víztározó
- ⚓ hajóállomás

- félautópálya
- tervezett autópálya
- tervezett műút
- javított talajút
- talajút
- vasút, vasútállomás

- ✈ repülőtér
- ⊕ adótorony
- ⊗ bánya, akna
- ☙ vegyes erdő
- ☙ szőlő, gyümölcs
- ☙ magas fű, sás

VILÁGTÉRkép

1 : 150 000 000

 **GEOMETRIA**
MŰSZAKI FEJLESZTÉSI KISSZÖVETKEZET

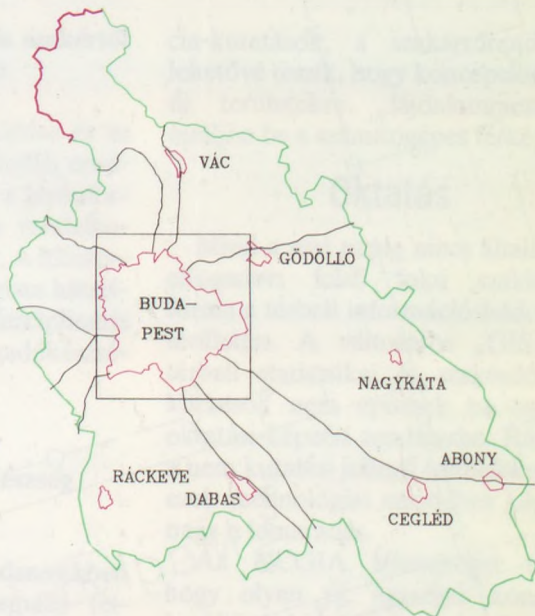
GEOKART KFT



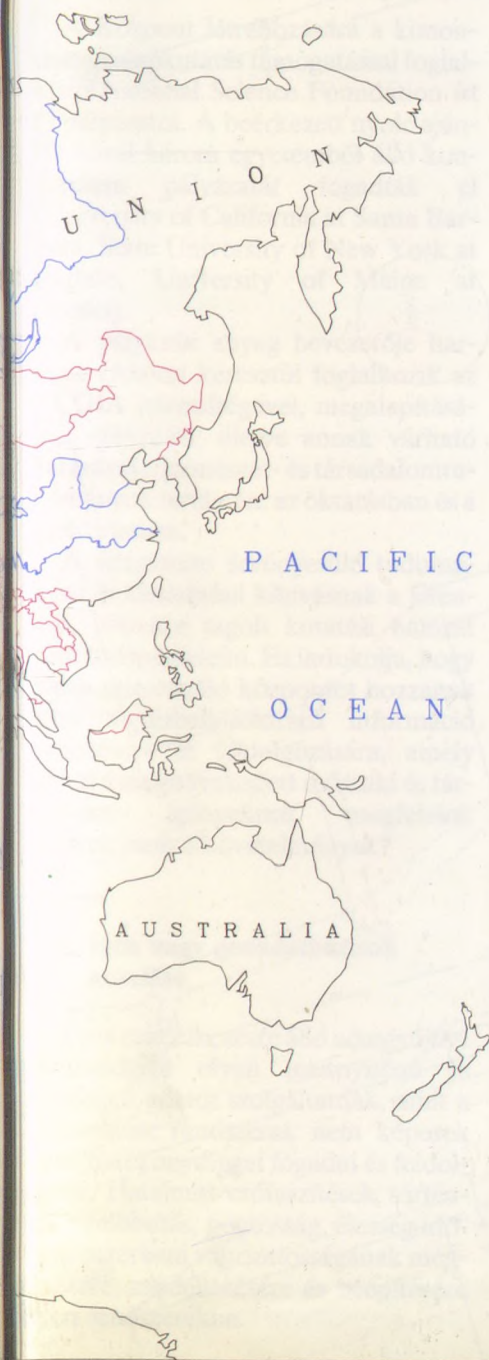
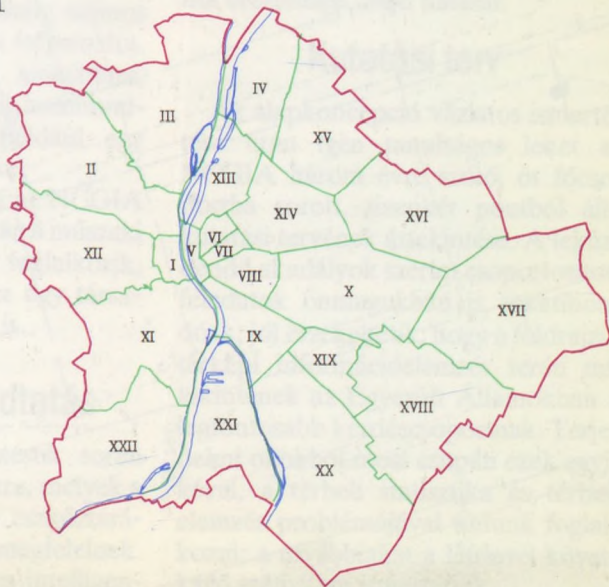
MAGYARORSZÁG



PEST MEGYE



BUDAPEST



Tomori köz (6131)

diszkút

Hom

Játszóter

DIGITÁLIS KÖZMŰTÉRKÉP
M = 1:500

a 65-231-434-2 (027/47) számú szelvény részlete



GEOMETRIA
MŰSZAKI FEJLESZTÉSI KISSZÖVETKEZET

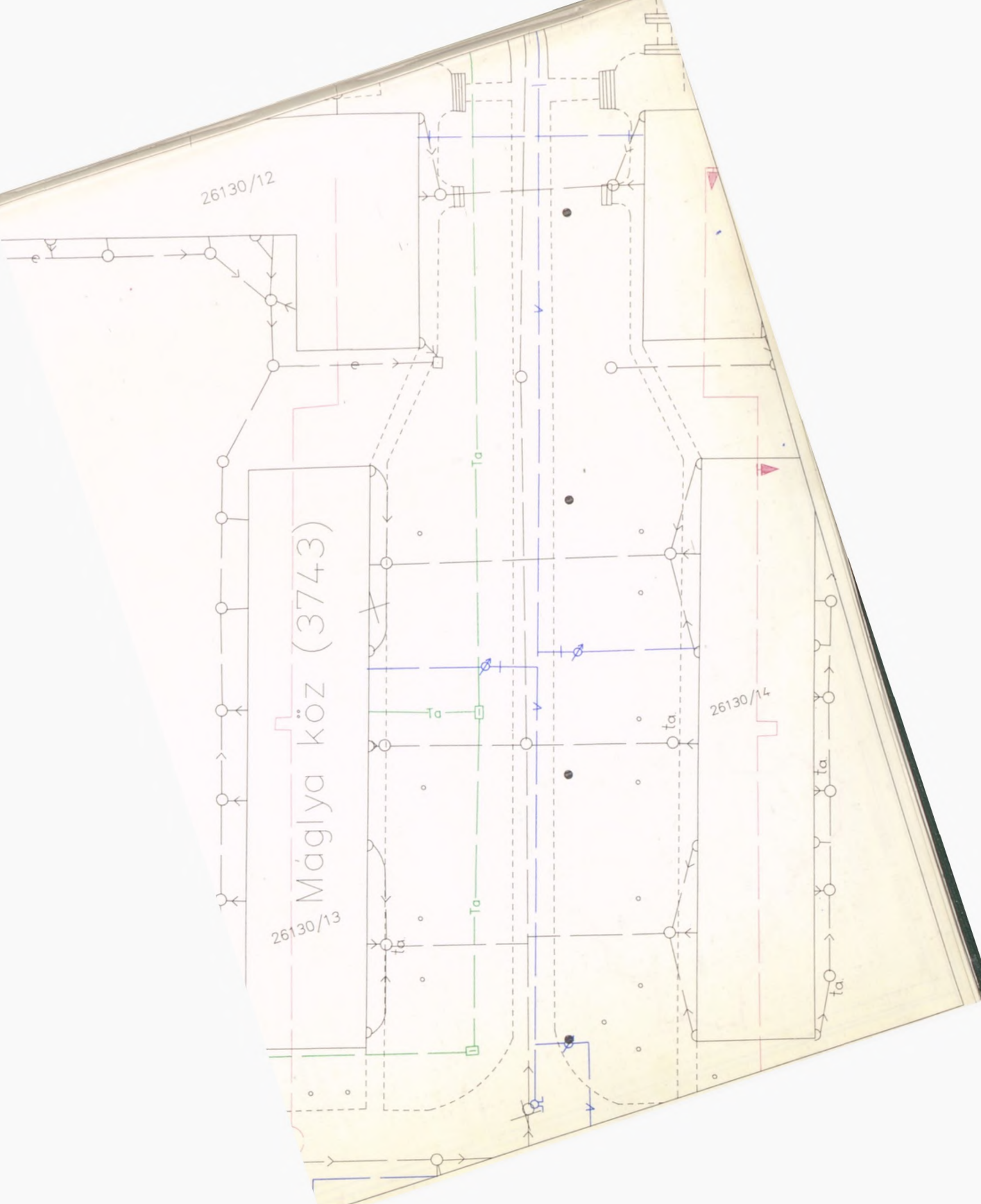


26130/12

Mágllya köz (3743)

26130/13

26130/14



Az Amerikai Egyesült Államokban 1988 őszén létrehozták a Földrajzi Információs és Elemző Nemzeti Központot (National Center for Geographic Information and Analysis [NCGIA]). Ez a hír a hazai sajtóban visszhang nélkül maradt. Tegyük hozzá: ma még. Az NCGIA részletes szakmai-tudományos és intézményi terve ugyanis valószínűleg újabb korszakváltást jelent a térképi információfeldolgozásban. A kétszázöt oldalas alapkoncepcióból a fő kutatási irányokat emeljük ki.

NCGIA, USA

KORSZAKVÁLTÁS KÜSZÖBÉN?

A Központ létrehozására a kimondottan alapkutatás támogatással foglalkozó National Science Foundation írt ki pályázatot. A beérkezett nyolc ajánlat közül három egyetemből álló konzorcium pályázatát fogadták el (University of California at Santa Barbara, State University of New York at Buffalo, University of Maine at Orono).

A pályázati anyag bevezetője harminc oldalon keresztül foglalkozik az NCGIA jelentőségével, megalapításának igényével, illetve annak várható hatásával a természet- és társadalomtudományok területén, az oktatásban és a gyakorlatban.

A világszerte érvényesülő tudományos és társadalmi kihívásnak a jelenlegi, részekre tagolt kutatási hálózat nem tud megfelelni. Ez indokolja, hogy olyan szintetizáló központot hozzanak létre a térbeli/földrajzi információ elemzésére és feldolgozására, amely képes a megnövekedett műszaki és társadalmi igényeknek megfelelni. Melyek ezek a követelmények?

• Igen nagy geoadatbázisok kezelése

A ma rendelkezésre álló adatgyűjtési technológiák olyan mennyiségű és minőségű adatot szolgáltatnak, amit a kulcsrakész rendszerek nem képesek kellő hatékonysággal fogadni és feldolgozni. Hatalmas erőfeszítések történtek a felbontás, pontosság, élesség időbeni és térbeni változatosságának megértésére, modellezésére és beépítésére ilyen rendszerekbe.

• Komplex modellek és szakértői rendszerek fejlesztése

A térbeli statisztika fejlődése és az egyes szaktudományokon belüli eredményei messze megelőzték a geoinformációs rendszerekben ma rendelkezésre álló elemző kapacitást. A hibaterjedési modellek hiánya nagyban hátráltatja a valóban multidiszciplináris rendszerek kiépítését és fogadókészgének kialakulását.

• Felhasználói fogadókészség javítása

Az információs rendszerekben manapság alkalmazott formális felhasználói felületek (lekérdező nyelvek) igen kevésbé támogatják a rendszerek széles körű elterjedését. Az adatstruktúrák merevségétől a fedvénykonceptió konzerválásáig számos tényező akadályozza ezt a folyamatot. Olyan felületeket kell kialakítani, melyek közvetlenül képesek kommunikálni a felhasználóval, például egy döntéshozatali eljárás során.

Figyelemre méltó, hogy az NCGIA alapkoncepciója nem csupán a műszaki és technikai kérdésekkel foglalkozik, hanem részletesen kitér az ügy társadalmi-gazdasági hátterére is.

Társadalmi fogadtatás

A technológiai fejlesztések során olyan rendszerek jöttek létre, melyek a hagyományos kartográfia eszköztárának teljes mértékben megfelelnek. Ugyanakkor a mesterséges intelligen-

cia-kutatások, a szakértőrendszerek lehetővé teszik, hogy koncepcionálisan új területekre „fájdalommentesen” épüljön be a számítógépes térképészet.

Oktatás

Mind a mai napig nincs általánosan elfogadott felső fokú szakképzési forma a térbeli információ-feldolgozás területén. A változatos „GIS/LIS”, térbeli statisztikai és szaktudományi kurzusok nem épülnek be egységes oktatási-képzési rendszerbe. Ráadásul a nem kutatási jellegű területeken még ezek technológiai szintjéhez képest is nagy a lemaradás.

Az NCGIA lehetőséget teremt, hogy olyan új, egységes koncepció kerüljön kidolgozásra, mely szakkönyvek, oktató-rendszerek és -adatbázisok segítségével számos tudományterületen és a gazdaságban is közvetlenül éreztetheti majd hatását.

Kutatási terv

Az alapkoncepció vázlatos ismertetése után igen tanulságos lehet az NCGIA három évre szóló, öt főcsoportba sorolt, tizenkét pontból álló kutatási tervének áttekintése. A leküzdendő akadályok szerint csoportosított feladatok önmagukban is sokatmondóak; jól érzékeltetik, hogy a földrajzi/térképi információelemzés terén mit tekintenek az Egyesült Államokban a legfontosabb kérdéscsoportnak. Terjedelmi okokból most csupán ezek egyikeivel, a térbeli statisztika és térbeli elemzés problémájával tudunk foglalkozni; a továbbiakat a Hírlevél következő számában ismertetjük.

A térinformatikai rendszerben az objektumok geometriai és leíró (szöveges) adatai különböző adatbázisokban találhatóak, a felhasználó azonban egyetlen rendszerrel szeretne dolgozni. Meg kell oldani tehát, hogy a geometriai adatokhoz tartozó leíró adatok közvetlenül és kölcsönösen elérhetőek legyenek. A kétféle adathalmaz térinformatikai rendszeren belüli integrálása a geokód alkalmazásával oldható meg.

EGY OBJEKTUMRA EGYETLEN KÓD

A geodéziai koordinátás azonosító, a geokód meghatározását és bevezetését a 3220/1981. számú minisztertanácsi határozat rendelte el. Ennek 2. pontja a következőket tartalmazza: „A népgazdaság egyes területein kialakuló információrendszerek összekapcsolása és egységes statisztikai felhasználása érdekében a több felhasználó érdeklődésére számot tartó térbeli objektumok részére közös (geodéziai koordinátákon alapuló) azonosító rendszert kell kifejleszteni, amelyet a felhasználók térítés ellenében hasznosíthatnak”. Ennek szellemében született meg a 21/1986. (XII. 28.) MÉM számú rendelet a geodéziai azonosítók rendszeréről.

A rendelet 3. paragrafusa a geokód fogalmát így határozza meg:

(1) „A geodéziai azonosító (a továbbiakban: geokód) az objektumok földrajzi (térbeli) helyzetét megjelölő

és azok fő jellegét is kifejező olyan adat, amelyet a különböző adatállományok összekapcsolhatósága és együttes hasznosítása érdekében az adatállományokban egységes és hiteles azonosítóként kell használni.

(2) A geokód alapjául geodéziai koordináták szolgálnak, amelyeket egységes országos vetületi (EOV) rendszerben kell meghatározni.”

A rendelet további két kitétele érdekes még a felhasználók számára:

„Egy objektumra egyetlen geokódot lehet meghatározni és ezt kell használni mindaddig, amíg az objektum létezik. . . . A geokódokat számítógépes adatállományokban kell tárolni.”

A geokód alkalmazása

A gazdaság mindazon ágazatai, amelyek tervezési, fejlesztési, igazga-

tási vagy üzemeltetési feladataihoz helyfüggő vagy térbeli elhelyezkedésre vonatkozatható adatokat kezelnek, közvetve vagy közvetlenül térképi információkat használnak. Amilyen mértékben terjed a számítástechnika, oly mértékben válik szükségessé a hagyományos, grafikus térképi ábrázolás felváltása digitális technikával. A digitális térkép lehetővé teszi számítástechnikai környezetben működő térinformatikai rendszerek létrehozását, s ezzel az alkalmazások korábban elképzelhetetlen lehetőségeit tárja föl.

A térinformatikai rendszerekben a geokódnak a következő funkciói vannak:

— *azonosító elem*, a térképeken ábrázolható objektumok egyenkénti és csoportos azonosítására;

— *kapcsoló elem*, az információs rendszeren belül az objektumok logikai, illetve az egyes objektumok geometriai és leíró adatai kapcsolatainak megteremtésére. Külső kapcsolatok kifejezésére is alkalmas azáltal, hogy különböző információs rendszerekben előforduló objektumokra is hivatkozhatunk, ha azonos térbeli kapcsolatot akarunk kifejezni;

— *szelektáló elem*, ami a koordináta tartalma révén alkalmas arra is, hogy az azonosított objektumokat földrajzi elhelyezkedésük szerint választhassuk ki, akár osztott adatbázisból is;

— *szinkronizáló elem*, amelyet a geokód akkor képes kifejezni, ha osztott információs rendszerben alkalmazzuk. Ilyenkor egy-egy objektum több alrendszerben is előfordulhat. Ha megváltozik, gondoskodni kell arról, hogy hatásait többi előfordulási helyén is végigvezessük. Ezt a szinkronizáló szerepet a geokód képes betölteni.

A hatvanas évek végén megindult GIS-fejlesztések, a korai számítógépes térképészeti és információs rendszerek igen leegyszerűsített térmodellekkel operálnak. E rendszerek fő célkitűzése csupán a geometriai elemek kezelése, ennek folytán gyakran megvalósíthatatlan vagy irreális térbeli modelleket hoznak létre. Hasonlóan a klasszikus statisztika számítógépes rendszereinek gyors elterjedéséhez, ma már megvannak az elméleti alapok ahhoz, hogy a térbeli statisztika és információelemzés különböző szintű „egységcsomagjait” is megalkossuk.

A térbeli jelenségek, folyamatok és kölcsönhatások megértésének és térképezésének alapköve a heterogeneitás vizsgálata. Ez szükségszerűen bonyolultabb, de reális statisztikai modellekre vezet, melyek közvetlenül beépíthetők az adatbázisokat kezelő rendszerekbe. A térbeli jelenségektől független

változó területi egységre vonatkozott társadalomstatisztikák értelmezési problémái e vonatkozásban technológiai kérdések, mivel a térbeli és időbeli aggregálás adekvát statisztikai módszerei az elmúlt évtizedben kifejlődtek. Ugyanakkor meg kell oldani a szakterületi alkalmazások, az optimális adatnyerési és -feldolgozási sűrűség elvi problémáit is. Különös figyelmet érdemel a skálafüggés és a szimuláció kérdésköre, ami a természeti környezeti adatbázisokat is érinti. E vizsgálatok elkerülhetetlenek a mikro- és makrofolyamatok folyamatos nyomonkövetéséhez. Végezetül: a cél a speciális térbeli keresési igényeknek nem megfelelő adatbázisokból a kimondottan döntéstámogató információs rendszerek kifejlesztése.

(folytatjuk)

Csillag Ferenc

Niklasz László

„Nem kétséges, hogy a térbeli adatkezelő- és kutatóeszközé, a GIS-é a jövő” – nyilatkozta a rendszer előadásokkal egybekötött richmondi bemutatója után az egyik legismertebb amerikai geológus.

HOGYAN VIZSGÁLJÁK A FOLYÓK SZENNYEZETTSÉGÉT AMERIKÁBAN?

Az Egyesült Államok Geológiai Kutatóintézetében (USGS) — más állami szervekkel együttműködve — olyan térképészeti információs rendszer (GIS) kidolgozása folyik, amelyet országsszerte használhatnak majd a szennyezett folyók megtisztításánál.

A Belügyminisztérium égisze alatt működő kutatóintézet kutatásai a Chesapeake Öböl sanyarú állapotban lévő mellékfolyójának, az Elizabeth folyónak szennyeződésére összpontosulnak. A mintegy 300 mérföldes medence a Norfolk—Portsmouth—Chesapeake háromszögben, Tidewater körzetében fekszik.

A GIS olyan digitális térképező rendszer, amellyel különböző adathalmazok térbeli hálózatából intelligens térképet lehet létrehozni. Jelenleg az Elizabeth folyóról topográfiai térkép készül. Ez a szállítási, hidrográfiai adatokon kívül a szennyvíz, a talajművelés és a földtakaró fényképes-grafikus adatait is tartalmazni fogja. A rendszer elemzési és gyakorlati segédletül szolgálhat azoknak, akik a folyó megtisztítására törekszenek. Terveik szerint a prototípust más államokban is bemutatják, hogy szemléltessék, miként alkalmazható vízgyűjtő medencék kutatásában és szennyezettségének elemzésében.

Am a GIS nemcsak ilyen feladatokat lát el, hanem szabályozó eszközként is felhasználható, s könnyen lehet, hogy az ezredfordulóra már széles körben használni fogják. A USGS Nemzetközi Térképészeti Csoportjának egyik geo-

lógusa szerint a rendszer mai formájában arra jó, hogy bemutassa, mivel is segítheti a GIS a tudósokat a folyók állapotának meghatározásában.

A környezet védelme

A projekt azután kezdődött, hogy a USGS és a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) 1984-ben megállapodást kötött különböző irodákkal a Chesapeake Öböl megtisztítására készített terv kidolgozására. Az Egyesült Államokban sokan aggódnak a Chesapeake egykor tiszta, ám egy évtized alatt súlyosan elszennyeződött vize miatt, mert az öböl a halászat, a nehézipar, a városi csatornák és a helyi feldolgozóberendezések következtében szinte szennyvíztároló gödörre változott.

Tizenöt szövetségi és állami iroda és a Hadsereg Mérnöktestülete dolgozik az adatbázis létrehozásán. A szakemberek nagy figyelmet fordítanak a szennyvíz és a vegyi anyagok keveredéséből eredő veszélyek kérdésének. Egy hurrikán súlyos gondokat okozhat; a gyakran 120 centiméteres dagályhullám eláraszthat töltést, olajtárolót, karbolsavüzemet, ipari hulladéktárolót.

A víz minőségének megállapításához számos környezeti és technikai adatot gyűjtenek. A magas szervesanyag-tartalom, a bakteriológiai szennyezettség, az olajfoltok, a szennyvíztúlfolyás egyaránt gondot okoz.

Együttműködő irodák

Az USGS három csoportja működik

együtt más irodákkal a környezetvédelmi adatbázisok létrehozásában. Sokan a Környezetvédelmi Hivatal körül tömörülnek, melynek térképészeti központja a USGS-szel közösen dolgozik az újabb és az archív légifelvétel kiértékelésén.

A fényképek térbeli adatokká történő konvertálásával 1937-ig visszamenőleg megállapíthatók a szennyezettség szempontjából potenciális veszélyeket rejtő zónák. Átfogó vízminőség-ellenőrzési terv kidolgozásán munkálkodik továbbá a Hampton Roads Water Quality Agency, a Virginia Water Control Board és a Környezetvédelmi Hivatal.

Az együttműködés másik példája a slidelli Fish and Wildlife Service és a Hadsereg tengermélységmérési együttműködése, melynek keretében adatokat gyűjtenek a tengerfenék üledékeiről, valamint a Norfolk Öböl és az Elizabeth folyó sótartalmáról, valamint kritikus részeiről.

Talajvízvizsgálat

Dél-Kelet Virginiában a Vízügyi Osztály jelentős talajvízkutatást folytat, melynek során talajvízáramlási modellt is kidolgoztak. Az ezekből és más tudományos, kartográfiai forrásokból származó adatok, valamint adminisztratív és szabályozási fájlok kerülnek formátálás után a geográfiai információs rendszerbe.

A létrehozott adatbázist úgy tervezték, hogy mindig nyitott, bővíthető maradjon.

Nálunk a szervezés igen gyenge lábon áll, hiszen intézményeink szerkezete, jogi és közgazdasági környezete, valamint menedzselési kultúrája nem elég érett és nem is ösztönöz arra, hogy a térinformatikai rendszereket problémamentesen létrehozassuk és működtethessük.

TÁRSADALOMSZERVEZÉS TÉRSZEMLÉLETBEN

A térinformatika iránt megélnékült érdeklődés egyik meghatározó motívuma, hogy itthon is megjelent az a hardver-szoftver-örgver technológia, amely a megszokottnál bonyolultabb alkalmazások megvalósítását elérhető közelségbe hozta. Mindehhez hozzá kell tennünk az adatellátás problémáját. Ez a rendszerfejlesztési technológia kellő számú bizonytalansági elemet tartalmaz ahhoz, hogy csak igen következetes, szakszerű projektvezetéssel lehessen a fejlesztést, bevezetést megvalósítani, ezért a szervezési tényező a folyamat kitüntetett elemévé válik.

A térinformatikai rendszerek közgazdasági és közszolgáltatási alkalmazásánál a következőkkel kell számolni:

- bonyolult technikai eszközrendszer kell használni (a gondok nem szükségszerűen felhasználói végpontokon, sokkal inkább a rendszer üzemeltetési „háttérparában” jelentkeznek);
- sok elkülönült szervezetről áll össze a felhasználók és az adatbiztosítók köre;
- az igények, szolgáltatások jellege jelentősen eltér, a feladatok a hagyományos térképkészítéstől a tematikus statisztikai térképeken, hatósági ügyintézésen, tényállás tisztázásához szükséges lekérdézeseken át a teljes városigazgatási rendszerig mindenre kiterjednek;
- az adatbeviteli és kiviteli módok speciális eljárásokat, a szokásosnál alaposabb ellenőrzést követelnek, munkaigényességük jelentős;
- a rendszer infrastruktúrális természetű és költséges, (fejlesztésének, üzemeltetésének finanszírozási, gazdálkodási, gazdasági együttműködési, vállalkozás-szervezési keretei bonyolultak, társulási megoldást feltételeznek, a résztvevők egymástól függenek);
- a rendszer működésének előnyei, lassabban és csak közvetett módon mutatkoznak meg (egy középmezőre hazai település ügynevezett városi területi-műszaki adatbázis rendszerének létrehozása 60-100 millióra tehető, Budapesté pedig ennél nagyságrenddel nagyobb).

A külföldi tapasztalatok egyértelműen bizonyítják a térinformatikai fejlesztések gazdaságosságát. Általában 1:3 arányú megtérülést mutatnak ki a település igazgatásában, fejlesztésében, fenntartásában, és az ellátásban. Ez az eredmény, (amely döntően a megtakarításokban, és a jobb információ révén közvetetten jelentkező előnyökben nyilvánul meg), nálunk csak a fenti nehézségek sikeres leküzdése esetén érhető el.

Társadalmunk, gazdaságunk fejlődésének meghatározó eleme az információellátás tartalmi és technikai korszerűsítése. A térinformatika jelentősége nem csak az eredményesség, hatékonyság és gazdaságosság összefüggéseiben ragadható meg, hanem politikai hangsúlyt is kap.

Az alapvetően hierarchizált társadalomban az irányítás, szervezés tárgyai az elsődlegesen vertikálisan kommunikáló szervezetek, személyek. A horizontális kooperációk elszegényedése nem kedvez a problémák, lehetőségek térbeli szerveződését és összeállítását feltáró információrendszerek kialakulásának, sőt a reszortokra tagolt, túlnyomóan irányító-végrehajtó igazgatás ezt különösképpen nem is igényli.

Az alapvetően önigazgatásra, önszerveződésre építő társadalomirányítás esetében a helyzet fordított. A horizontális kooperáció döntő jelentőségűvé válik, az azonos szintű szervezetek mesterséges elszigeteltsége megszűnik, a területiség, az egymásmellettség, a hatásterületek egymásba ágyazódása közös érdeké teszi a valóságot térbeli vetületben is jól, objektíven leíró információrendszerek létrehozását, működtetését. Így válik a térinformatika a térszemlélet eszközeként a társadalomszervezés, — irányítás „matematikájává”, amely a legbonyolultabb térbeli jelenségeket és viszonyokat kellő egzaktsággal képes visszatükrözni.

Egyre több helyen ismerik fel, hogy a tanácsi információrendszerek más városi szervezetek információrendszereivel együttműködve, közös térképi alapra helyezve ügynevezett városi

információrendszer-komplexumot képeznek, s ennek azonos alkotóelemeit ésszerű együttműködve létrehozni, működtetni. Budapest, Debrecen, Eger, Tata, Gödöllő, Győr, Hódmezővásárhely, Kazincbarcika, Kőszeg, Letenye, Nagykőrös, Nyíregyháza, Sárosvár, Szeged, Szolnok, Tatabánya, Oroszlány, Veszprém már hozzákezdett (vagy fontolóra vette) a városi területi-műszaki adatbázis létrehozását. A feladat korántsem könnyű. Ahhoz, hogy a megvalósításhoz szükséges valamennyi feltétel összeálljon, nemcsak a városi önkormányzat határozottságára, szerveztségére, menedzselési képességére és a vállalkozó kellő tapasztalatára van szükség. Több helyen értik és meg akarják valósítani a városi térinformatikai rendszert, s a hazai vállalkozók (BGTV, Geokart, Geometria, Infort, Győri SZÜV) képesnek tartják magukat a kivitelezésre. A próbálkozások mégsem produkáltak még egyetlen városunkban sem üzemszerűen működő megoldást.

Érdemes lenne ennek okát alaposan feltárni. Az ügynek bizonyosan jót tenne a térinformatikai rendszerfejlesztéssel foglalkozó városok tapasztalatcseréje és együttműködése. A témában érdekelt központi szervek a jó szakmai színvonalú, komoly, reális rendszerfejlesztéseket illesszék be az ágazati-szakterületi informatikai fejlesztési programokba. Szabályozási, koordinációs eszközeikkel segítsék a szükséges szervezeti együttműködést és teremtsék meg az ügynevezett szabványos informatikai illeszkedési felületeket a városi területi-műszaki adatbázisok és a környezetükben lévő más ágazati-szakterületi információrendszerek között. Érdemes lenne megszervezni 1989 őszére — itthon először — egy térinformatikai kiállítást, ahol egymás mellett lehetne látni a hazai eredményeket, s ha lehetséges, néhány reprezentatív külföldi példát is.

Gáspár Mátyás

Világkiállítás '95

Szenczi Ottó városrendező kezdeményezésére a *Budapesti Városépítési Tervező Vállalat*nál a REND Rendszerelemző GM. egy olyan térinformatikai rendszert telepített, melynek segítségével új javaslati születhet a Budapest—Bécs világkiállítás hazai helyszínére.

Az elemzők, köztük *Ruzsányi Tiva-*

dar és *Tenke Tibor* az Általános Rendezési Terv háttéranyagának kidolgozásakor bebizonyították, hogy a Csepel-sziget északi része is alkalmas világkiállítás területéül.

Ez az elemzés segített abban, hogy a kiírásra kerülő tervpályázat Aquincum és Gazdagrét mellett már a fenti területek felhasználását is javasolja.

Államigazgatás

A KSH Számítástechnika-alkalmazási Főosztálya az MTA Államtudományi Kutatások Programirodája Közigazgatás közreműködésével gyorsjelentést készített az államigazgatási informatika helyzetéről. A tanulmány fontos fejlesztendő területként jelöli meg a térinformatikát. A szerzők a területi műszaki adatbázisok fejlesztését javasolják.

Vitafórum

Második alkalommal rendezte meg a *Geodéziai és Kartográfiai Egyesület* és a *Neumann János Számítástudományi Társaság* közös vitafórumát a „Térinformatikai rendszerek időszerű problémái” címmel. Szó volt finanszírozási, szabványosítási, együttműködési és műszaki kérdésekről, s különös hangsúlyt kapott a közigazgatás korszerűsítése.

Bős—Nagymaros

A bős-nagymarosi vízlépcső építésének ügye alaposan felkorbácsolta a kedélyeket. Lapzártakor sem lehet állítani, hogy a következő hetekben nem történik gyökeres fordulat az ügyben. Azt azonban senki sem vitatja: ha az erőmű valóban megépül, a szakembereknek mindent meg kell tenniük annak érdekében, hogy az erőmű környezetre gyakorolt hatását időben és minél pontosabban jeleznı tudják. Ezt a célt szolgálja a RNV monitoring rendszere, melynek első részét nemrégiben adták át.

A vízlépcső megfigyelő rendszerét a *Víziterv* megbízásából a *Győri SZÜV* és a *Geometria* készíti. A rendkívül összetett feladat csak „valódi” térinformatikai rendszerrel oldható meg.

A rendszerrel hidrológiai, ökológiai, meteorológiai, mezőgazdasági adatok tér- és időbeli összefüggéseit lehet vizsgálni. Elsőként a rendszerterv, a térképező szoftverek, az idősorokat kezelő szoftverek, valamint a Szigetköz adatai kerültek átadásra. A következő ütemben dolgozzák fel a teljes hatásterület (Szigetköz—Budapest) adatait. A monitoring rendszer alfaGrafik alapszoftverrel készül.

UGYANOLYAN FONTOS, MINT AZ ÉLELMISZER—ELLÁTÁS

(Folytatás az 1. oldalról)

ben is megadjuk azt az anyagi támogatást, ami szükséges. Meggyőződésem, hogy súlyosan megfizetnénk az árát, ha ezt a lépést nem tennék meg.

— *Ma, amikor a gazdasági helyzet labilis, s a politikai változások is nehezen prognosztizálhatók, milyen garanciákat lát arra, hogy a Fővárosi Tanács által elhatározott, s a dokumentumokban is lefektetett nagyszabású számítógépesítési tervek menet közben nem akadnak majd el?*

— Bárhogy is alakul a politikai helyzet, közigazgatásra mindig szükség lesz. A Fővárosi Tanács eddig is a lakosságot szolgálta, s ezután sem cselekszik másként. Akármilyen párt kerül hatalomra, mindegyiknek az az érdeke, hogy a tanácsigazgatás rendben menjen. A manuális eszközökön túl kell lépni. Minőségi ugrásra van szükség. A számítógép egyben a bürokrácia elleni küzdelem egyik hatékony eszköze.

Ami kérdésének pénzügyi részét illeti, el tudom képzelni, hogy a számítógépes szolgáltatásokat üzleti alapokra lehet majd helyezni. Meg kell érlelődni annak a gondolatnak, hogy az információ érték, amelynek ára van. Nem mond ellent ez annak, hogy a Fővárosi Tanács komoly pénzt kíván áldozni erre a célra, amit még abban az esetben is megteszünk, ha a következő években esetleg jelentősen megnövekednek szociálpolitikai kiadásaink, s anyagi lehetőségeink sem bővülnek. Lehet, hogy felül kell bírálni a kormány és a tanácsok között eddig kialakult kapcsolatot. Világosan látni kell, hogy a fővárosi informatika nem csupán Budapest gondja; ez országos ügy.

Még a helyzet rosszabbodása sem eredményezheti azt, hogy a számítógépesítési terveinkről lemondjunk. A számítógépesítés ugyanolyan fontos, mint az élelmiszer-ellátás, a metróépítés vagy az iskolahálózat.

— *A helyzet kétségtelenül megérett a korszerű városigazgatás megeremtelésére. Van azonban egy olyan momentum, amely parancsolóan szükségessé teszi a korszerű szolgáltatások megindítását, s ez a tervezett Budapest—Bécs világkiállítás...*

— Ha valóban megkapjuk a világkiállítás szervezési jogát, az minden bizonnyal megnöveli a korszerű szolgáltatások iránti igényt, és komoly serkentő hatást jelenthet egy korszerű fővárosi térinformatikai rendszer megeremtelésére. Egyben nagyszerű lehetőség arra is, hogy kedvező képet formálhassunk magunkról a nagyvilágnak.

— *Egy induló lap számára mindig nagyon fontos a megelőlegezett bizalom. Így tehát, ha nem veszi tolokodásnak, megkérdem: miként ítéli meg a szakajtó s ezen belül szakmai hírlevélünk szerepét a térinformatikai rendszerek hazai elterjedésében?*

— A sajtó szerepét nem lehet eléggé hangsúlyozni. Jómagam és a tanácsi apparátus vezetőségének zöme azok közül kerül ki, akik még nem tanulták az iskolában a számítástechnikát. Ha sikerül őket meggyőzni arról, hogy nincs más ésszerű lehetőség, mint az eddigi módszerek radikális megváltoztatása, akkor e téren a lap felbecsülhetetlen szolgálatokat tehet. Én is nagy várakozással tekintek elébe, s ha sikerül olvasmányos formában hasznos információkat szolgáltatni, örömmel leszek a Térinformatika olvasója.

Szabó Szilárd

Nem szeretem a térinformatikát. Imádom viszont a földrajzot, odavagyok a térképészetért, rajongok a matematikáért, elragadtat a gyors ügyintézés, lebilincsel a számítástechnika, kedvelem a műszaki tervezést, magával ragad az ökológia, s híve vagyok a publicitásnak. Most — úgy tűnik — mindez összejön.

méGIS

Egy térinformatikai szakember szubjektív gondolatai

Két éve, még kissé félve, futurista bevezetőt írhattam a számítógépes térképészetéről (Számítástechnika 87/5.) és történelmi leckeként emlegethettem néhány — ma már klasszikusnak számító — példát. Utópisztikusnak számító eszmefuttatásaimat alapfogalmak definíciói keretezték, s a kötelezően szokványos „És nálunk...” című fejezet alig huszonöt sort szentelt az információfeldolgozás kihívásaira adott hazai válaszoknak.

Az azóta történtek listaszzerű felsorolása persze most sem töltene meg egy lemezt (nem optikai lemezt, csupán egy egyszerű floppyt), mégis... Amit kezében tart az Olvasó, az — szándékunk szerint — a tudomány dolgozóinak, a szoftverfejlesztőknek és a gyakorló vagy potenciális felhasználók közös platformja. Talán nem igazán beszélünk még közös nyelvet, bizonytalankodunk a célok meghatározásában, hosszasan vitatkozunk a projekteken, de egy dologban már egyetértünk: a térképi információ számítógépes feldolgozása nagykorúvá vált. S ez a „begyűrűzött”, önmagában is vonzó technológia termékenyítően hat számos határterületen.

Közel két évtizedes az a felismerés, hogy a digitális kartográfia megkövetelte egyértelmű térbeli megfeleltetés, a topológia leírása, a térbeli objektumok tulajdonságainak kvantálása, valamint a térkép-modell számítógép számára emészthető bitsorozatokká alakítása a hagyományos térképészet gyökeres átalakítását igényli. Ma a világ digitális térképi adatbázisaiban közel tíz terabit (10 000 000 000 000 bit) információ áll — szabványos formában — a felhasználók rendelkezésére. Ez az információ, ami a topográfiai alapadatoktól,

természeti erőforrásoktól a földnyílvántartáson át a népszámlálásig minden térképezhető változót felölel, erőteljesen megváltoztatja a „térképhasználók” körét; többek között azért is, mert a térbeli információhoz való hozzáférés lehetőségeit gyökeresen átalakította, s az új információs rendszerek biztosítják ezen információ tömeg hatékony kezelését.

Ha csak e szakterület önálló folyóiratát, az *International Journal of Geographical Information Systems* eddigi évfolyamait böngésszük át vagy a nagy nemzetközi konferenciák kiadványainak tartalomjegyzékébe tekintünk bele, szembetűnő a publikációk sokrétűsége. Publikál e témakörben az elméleti matematikus a gráfelmélet alkalmazhatóságáról a hierarchikus adatrendszerekben, a mezőgazdász az agroökológiai paraméterek térképezéséről, a szoftveres a bravúros grafikai megoldásokról, a topográfus a digitális terepmodellek interpolációs formuláiról, a bányamérnök a művelés nyomkövetésére alkotott interaktív rendszerről, a városépítész az iskola-körzetesítés vagy a közlekedésszervezés térbeli hatásvizsgálatáról, az epidemiológus az egészségügyi statisztikák megújításáról. Számos szakfolyóiratban önálló rovatot kapnak e témakör cikkei, s ahol ez hiányzik, ott is megjelennek ilyen írások. Azt reméljük, hogy amit az Olvasó most a kezében tart, valami ilyesminek a hazai kezdete.

Jó lett volna igazi „történeti” bevezetővel kezdeni, valahogy így: „Kezdetben vala...” Már nem is tudom mi vala kezdetben.

Mégis: van Térinformatika!

Csillag Ferenc

TÉRINFORMATIKA

Kiadja a



Computerworld Informatika Kft.
1072 Budapest, Rákóczi út 16.
Telefon: 117-917
Levélcím: 1536 Budapest, Pf. 386.
Felelős kiadó: Futász Dezső
Szakmai közreműködő:



Geometria Műszaki Fejlesztési Klüsszövetkezet
1062 Budapest, Rudas László utca 85.
Telefon: 221-849

Felelős szerkesztő:
dr. Szabó Szilárd

E számunk szerzői: Csillag Ferenc, Domokos György, Gáspár Mátyás, Hargitai Péter, dr. Niklász László, Kákonyi Gábor, Pergel Józsefné, dr. Szabó Szilárd, Szilágyi János, Tenke Tibor

Fordító: Kelenhegyi Péter

Fotó: Nyitrai Ferenc

Design: Kemény Zoltán

Tervező: Székelyhidi Ilona

Megjelenik évente hatszor, csak előfizetőknek. Híreinket a legmegbízhatóbb forrásokból merítjük és ellenőrizzük, de a köteles gondosságunk ellenére átvett téves értesülésekért felelősséget nem vállalunk. A szedés a Computerworld Informatika Kft. Scan-text 1000 típusú fényszedő berendezésén készült.

A Computerworld Informatika Kft. lapjaival — a Computerworld-Számítástechnikával és a Mikrovilággal, valamint tájékoztató kiadványaival, a Quick-vel, a CompuTrenddel, a Szoftverrel, az Editoppal és a Joint Venture-rel — a világ legnagyobb számítástechnikai kiadójaéhoz, az IDG Communications céghez kapcsolódik, amely harmincnél több országban közel száz folyóiratot jelent meg.

Legfontosabb kiadványai: Egyesült Államok — Computerworld, Federal Computer Week, InfoWorld, PC World, MacWorld, Run; Franciaország — Le Monde Informatique; Japán — Computerworld Japan; Kínai Népköztársaság — China Computerworld; Nagy-Britannia — PC Business World; Német Szövetségi Köztársaság — Computerwoche, PC Welt, PC-Woche, Run; Olaszország — Computerworld Italia.

HU ISSN 0864-8549

Nyomás:
TÉKA Nyomda 89/114

Térképek nyomása:
Kartográfiai Vállalat