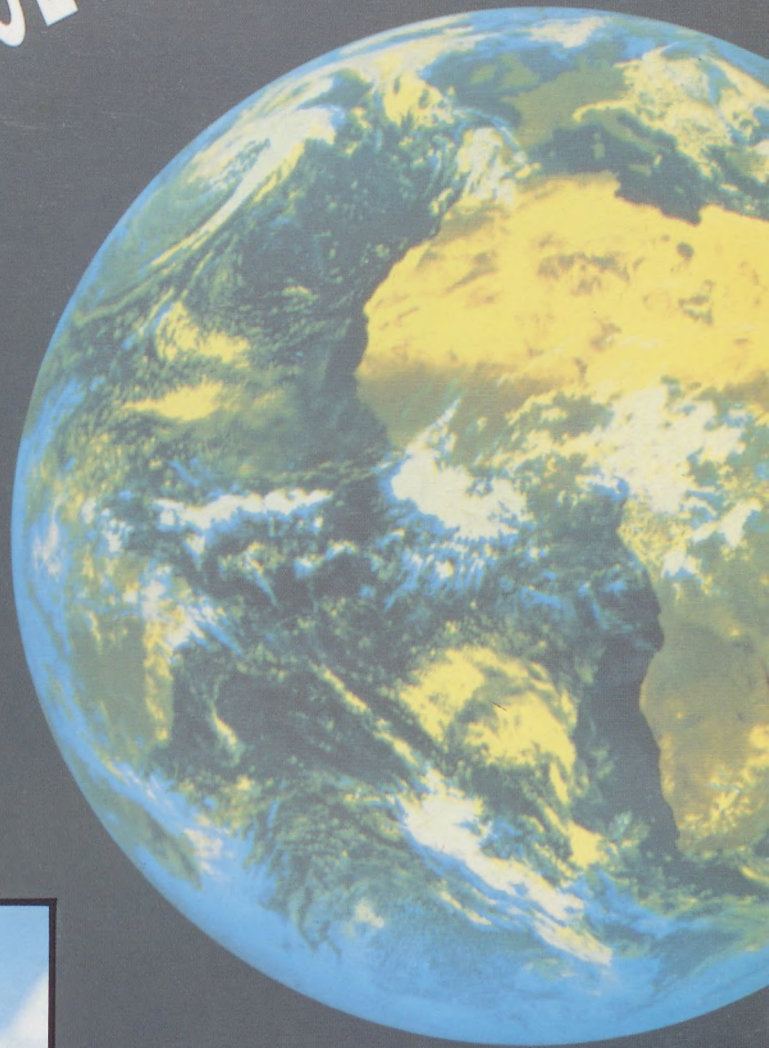


TÉRINFORMATIKA

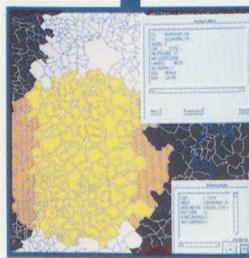
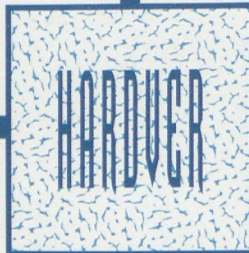
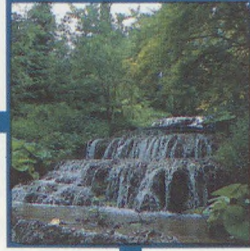
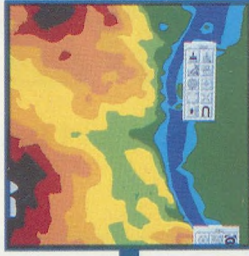
HUNGARIAN GIS

• 1994/1 FEBRUÁR

NATURAL RESOURCES MANAGEMENT



GEOMETRIA



A körülöttünk lévő világ összefüggéseinek rendkívüli bonyolultságát a térbeli rendezettség segít megismerni.

TÉRINFORMATIKAI RENDSZERHÁZ

1025 Budapest, Felső Zöldmáli u. 128-130. Tel:250-0989, Fax:250-1231

RENDEZVÉNYNAPTÁR

1994. március 1-4., Párizs, Franciaország, 1994. május 17-19., Birmingham, Nagy-Britannia, GIS '94: Exhibition and Conference

CAD/CAM and Computer Graphics

Felvilágosítás: World Computer Graphics Association, 5201 Leesburg Pike Suite 201, Falls Church, VA 22041, USA. Tel.: +1578 0301, fax: +1 703 578 3386

Felvilágosítás: Lynne Davey, Blenheim Online. Tel.: +44 81 742 2828, fax: +44 81 747 3856.

1994. március 29-április 1., CNIT Paris - La Defense, Franciaország, EGIS/MARI '94

Az év legjelentősebb európai térinformatikai konferenciáját és kiállítását, az EGIS-t ezúttal ötödször, a francia MARI konferenciával közösen rendezik meg. Ugyancsak ekkor kerül sor egy átfogó, a térinformatika oktatásával foglalkozó szimpóziumra is. Felvilágosítás a konferencia ügyében: Tel.: +31 30 534261, fax: +31 30 523699, a kiállításról: tel.: +33 (1) 45 23 08 16, fax: +33 (1) 48 24 01 81.

1994. április 5-6., Bristol, Nagy-Britannia, Seminar: Spatial Analysis in GIS

Felvilágosítás: Dr. Graham Clarke, School of Geography, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, UK. Tel.: +44 532 333 323, fax: +44 532 333 308.

1994. április 11-13., Leicester, Nagy-Britannia, GIS Research UK 1994: 2nd National Conference

Felvilágosítás: Peter Fisher, Department of Geography, The University Leicester LE1 7RH, UK. Tel.: +44-533-523839, fax: +44-533-523854.

1994. április 12-16., Budapesti Nemzetközi Vásárközpont, Ifabó Nemzetközi számítástechnikai, kommunikációtechnikai és irodaszervezési szakkonferencia

Felvilágosítás: Hungexpo ECI-team, 1101 Budapest, Albertirsai út 10. Tel.: 263-6082, fax: 263-6131.

1994. április 19-21., NEC Birmingham, Nagy-Britannia, Systems Management '94: Exhibition

Felvilágosítás: Stephen de Looze. Tel.: +44 21 705 6707, fax: +44 21 711 3742.

1994. május 23-25., Moszkva, Oroszország, GIS for Environmental Studies and Mapping

Felvilágosítás: InterCarto Conference, Moszkvai Állami Egyetem, Moszkva, 119899, Oroszország. Tel.: +7 095 939 53 26/936 14 98, fax: +7 095 939 21 23.

1994. május 25-27., Newtownabbey, Észak-Írország, GIS and Public Policy

Felvilágosítás: Derek Bond, Ulster Business School. Tel.: +44 232 365060, fax: +44 232 362831.

1994. június 14-17., Budapest, Budapesti Nemzetközi Vásárközpont, GIS/LIS Central Europe '94

Felvilágosítás: Congress Kft., 1012 Budapest, Lovas út 19. (Tel.: 202-3128, fax: 155-4171) vagy dr. Berencei Rezső, Hungis alapítvány (1243 Budapest, Pf. 718; tel./fax: 156-6794).

1994. július 6-8., Salzburg, Ausztria, Sixth Symposium for Applied Geographic Information

Felvilágosítás: AGIT-94 Department of Geography Salzburg University, Hellbrunnerstrasse 34, A-5020 Salzburg, Austria. Tel.: +43-662-8044-5200, fax: +43-662-8044-525

1994. augusztus 15-19., Vaals, Hollandia, Design and Decision Support Systems in Architecture and Urban Planning

Felvilágosítás: Marlyn Aretz vagy Mandy van Kasteren, Eindhoven University of Technology, Faculty of Architecture, Building and Planning, PO. Box 513, Postvak 20, 5600 MB Eindhoven, The Netherlands. Tel.: +31 40 472262/473315, fax: +31 40 452432.

94/1

TÉRINFORMATIKA

TARTALOMJEGYZÉK

Tények, számok, adatok

A térinformatika oktatása 4

Hazai tükrök

Kettévált a TÁTI 6

A Geometria betör a nemzetközi piacra 6

Önkormányzati GIS-tükrök 7

Harkány is a térinformatikát választotta 7

Mikor lesz térinformatikai rendszer a budapesti városházán? 7

Módszertan

Ahogy az a nagykönyvben meg van írva 8

Interjú

A FÖMI korszerűsítési eszköztárát 13

Reflektorfényben

Zöldinformatika 14

Hongkongtól ... 15

Geocomp a környezetért 15

Kiállított rendszerek 16

Környezeti elemzés korszerű eszközökkel 17

Rézerc és ragyogás 17

Szigetköz 18

Légifelvételek segítenek a környezetállapot figyelésében 18

Gyorsinfó

Szegedi tender 18

Megalakult az európai ernyőszervezet 18

Sajtófigyelő 19

Vállalkozások

Mit kínál a Hewlett-Packard a térinformatika felhasználóinak? 20

TÉNYEK, SZÁMOK, ADATOK

Tapasztaljuk, hogy egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik a "nyers" tények, a tömör szakmai információk iránt. Rovatunkkal ezt az igényt igyekszünk kielégíteni. Megkíséreljük összegyűjteni és bemutatni a hazai és nemzetközi térinformatikai élet jellemző adatait. Mostani számunkban a térinformatika oktatásának hazai helyzetét vesszük górcső alá. Az összeállítást Prajczér Tamás készítette.

Térinformatika oktatás Magyarországon

VÁLASZADÓK

Folyik térinformatika oktatás az Ön egyetemén/főiskoláján/ középiskolájában?

igen 22

BME Általános Geodézia Tanszék,
Felsőgeodézia Tanszék,
Fotogrammetria Tanszék,
Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola,
Fegyverzeti Tanszék,
DATE Mezőgazdasági Vizsgadalkodási Tanszék,
Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék, Szarvas,
EFE Földmérési Tanszék,
Erdőrendezési Tanszék,
ELTE Alkalmazott és Környezetföldtani Tanszék,
Geofizikai Tanszék,
Térképtudományi Tanszék,
GATE Vizsgadalkodási és Meliorációs Tanszék,
JATE Természeti Földrajzi Tanszék,
KÉE Matematika és Számítástechnika Tanszék,
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék,

Kossuth Lajos Katonai Főiskola, Tüzér Tanszék,
KLTE Szociológiai Tanszék,
MH Zrínyi Miklós Katonai Akadémia,
Neumann János Számítástechnikai Szakközépiskola,
PATE Vizsgadalkodási és Meliorációs Tanszék, Keszthely,
PMMF Közmű Geodézia Tanszék,
Számítástechnikai Koordinációs Osztály,
Széchenyi István Főiskola, Környezetmérnöki Tanszék.

nem 4

BM Tűz- és Polgári Védelmi Intézet,
MH Szolnoki Repülőtisztviselői Főiskola,
Széchenyi István Főiskola, Építő és Településmérnöki Tanszék,
Vásárhelyi Pál Műszaki Szakközépiskola, Békéscsaba.

ELŐZMÉNYEK

1992-ben készítették el azt a kérdőíves felmérést, amelyben több mint, 600 európai egyetemi oktatót kérdeztek meg a térinformatikai oktatásról.

1993-ban a *II. Térinformatika a felsőoktatásban* című szimpóziumra a "magyarosított" kérdőívekre adott 22 válasz alapján készült el az első magyarországi felmérés.

1993 októberében az EGIS Education SIG felkérésére az egységes "európai" kérdések alapján kiküldésre került a második kérdőív.

1994 április az EGIS'94 konferenciára elkészül az európai helyzetet bemutató értékelés.

Az első felmérést Prajczér Tamás készítette, a második kérdéseit Márkus Béla és Prajczér Tamás állította össze és értékelte.

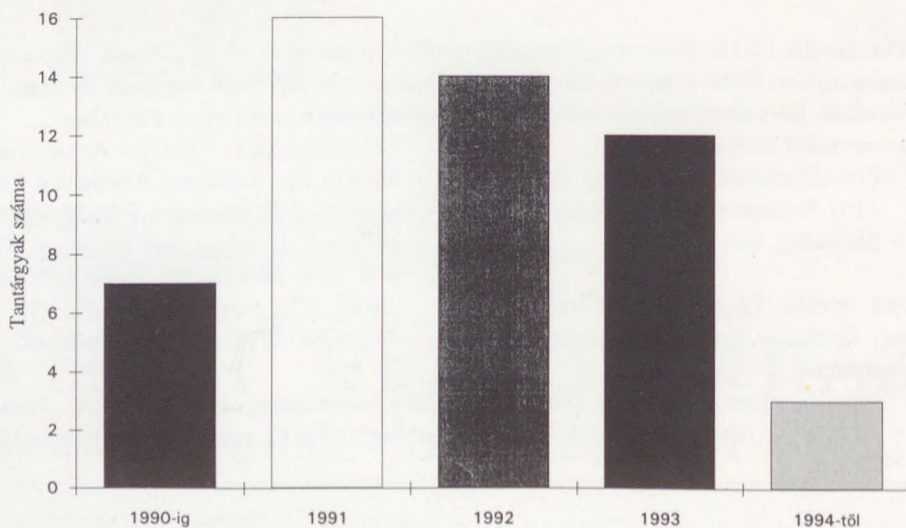
A kérdéseknél a feldolgozott válaszok száma különböző, mert a két felmérés eltért egymástól, illetve nem minden kérdésre érkezett válasz.

A TANTÁRGY

56 tantárgyat neveztek meg a válaszadók a térinformatikával kapcsolatban. Ebből a BME-n 16, a Neumann Szakközépiskolában 7 tantárgyat oktatnak, így szerepük meghatározó az eredmények során. A térinformatikát általában a már meglévő tárgyakhoz kapcsolták, illetve mostanában indították vagy a közeljövőben indítják.

A tárgyakat általában évente egyszer (44) hirdetik meg. A hallgatók létszámát erősen befolyásolja a szakon tanulók száma illetve az, hogy a tantárgy kötelező vagy választható. A tantárgyak nagyobb része kötelező (38), míg kisebb része (18) választható. A térinformatikai oktatás főleg harmadév felett történik.

A 39 tantárgy közül 7 esetében az elmélet és a gyakorlat aránya egyenlő. A gyakorlatok aránya 24, az elmélet aránya 8 tárgy esetében nagyobb a másikinál.



1. ábra A tantárgyak beindításának időpontja

KAPCSOLATOK

(19 válaszadó alapján)

Van-e közvetlen kapcsolatuk a hazai fejlesztőkkel, forgalmazókkal?

van: 13
nincs: 4
nem válaszolt: 2

Van-e kapcsolatuk a hazai non-profit GIS szervezetekkel? (több válasz lehetséges)

nincs: 6
HUNGIS Alapítvány: 8
TTC: 4
AM/FM Hungary: 1
nem válaszolt: 3

Milyen lehetőséget lát a térinformatikát oktatók közötti "formális" információcserére?

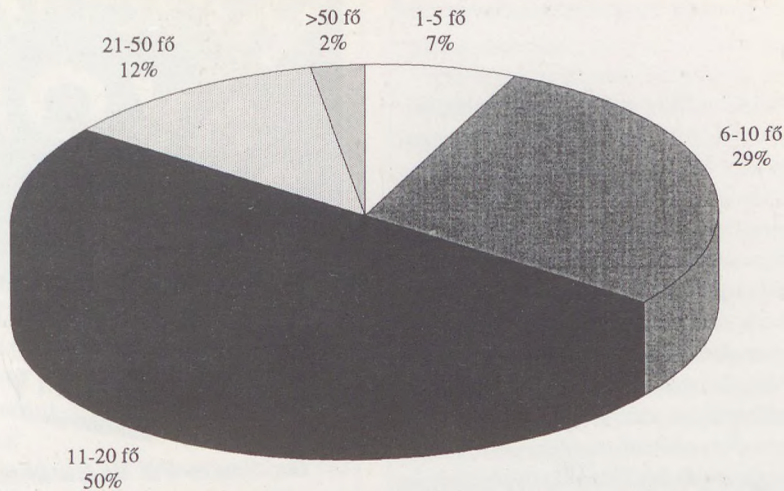
Térinformatika a felsőoktatásban szimpózium: 18
Országos térinformatikai konferencia: 9
Térinformatika folyóirat: 12
non-profit GIS szervezetek tevékenysége: 8
nem válaszolt: 1

Igénybe venné-e az információcsere lehetőségét?

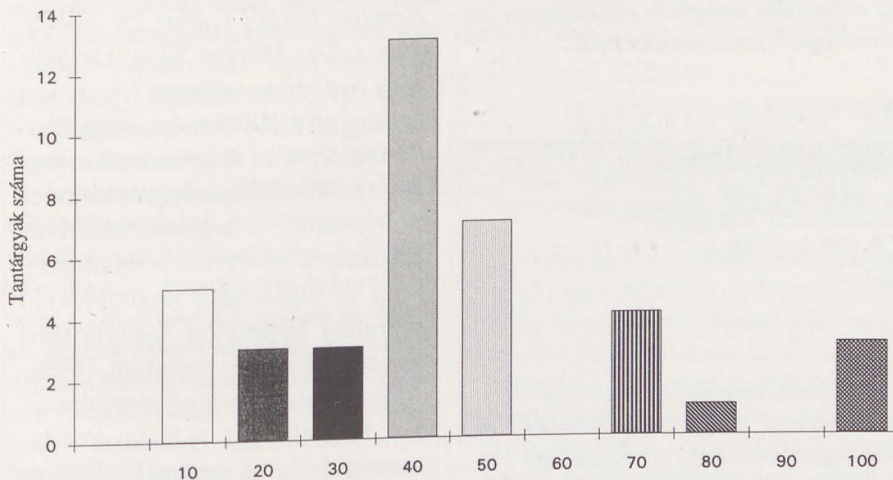
igen: 18
nem: 0
nem válaszolt: 1

Közre kíván működni ebben?

igen: 15
nem: 2
nem válaszolt: 2



2. ábra A térinformatikát hallgatók számának megoszlása



3. ábra Az elmélet aránya az oktatásban

TECHNIKAI HÁTTÉR

Milyen szoftverekkel rendelkeznek, és azok mennyire használhatók az oktatásban?

| Szoftver | A válaszadóknál használt szoftverek [15] | | | | | | | | | | Használhatóság [11] | | | | | | |
|--------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| ARC/INFO | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 |
| IDRISI | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 1 |
| ILWIS | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| MAPINFO | | | | | | | | | | | | | | 4 | | 5 | 1 |
| MICROSTATION | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 4 | 1 |
| TOPOLOGIC | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 | |

4. ábra Az oktatási intézményekben használt szoftverek

KETTÉVÁLT A TÁTI

Ez év január elsejével a Magyar Honvédség Tóth Ágoston Térképészeti Intézet bázisán két új intézmény jött létre. Az egyik *dr. Paskó József* mérnök alezredes igazgató, *Tóvizi Kálmán* igazgatóhelyettes és *Alabér László* törzsfőnök vezetésével működő MH TÁTI. Feladatkörébe a térképészeti tudományos tevékenység, a katonai geodézia, a légifényképezés valamint a térképellátás és -értékesítés tartozik. A másik a Magyar Honvédség Kartográfiai Üzem (MH KARTÜ).

Az MH KARTÜ feladata a térinformatikai fejlesztés, a hagyományos és digitális térképkészítés, a geodézia, topográfia és fotogrammetria, az archív légifénykép-szolgáltatás, továbbá az ofszetnyomás és a dombortérkép-készítés. Az intézet igaz-

gatója *Szabó Béla* mérnök alezredes, főmérnök *Buga László*, gazdasági igazgatóhelyettes *Trzaskó Viktor*.

"Célszerű volt különválasztani a termelő egységeket a katonai térképészeti egyéb részeitől" — mondotta *Szabó Béla* az események háttéréről, majd hozzátette: ezzel tisztázódott az is, hogy a katonai térképészeten belül melyik az a kör, amelyik vállalkozhat. A TÁTI ugyanis nem használhatja fel szabad kapacitását vállalkozásra. Ám a térinformatika nem szorult ki a megmaradt TÁTI tevékenységéből: az ő feladatuk a tisztán katonai célú térinformatikai kutatás.

A Kartográfiai Üzem elsősorban a "termelést" végzi, kutatási tevékenysége pedig a digitális termékek előállítására, a technológia fejlesztésére irányul. □

A GEOMETRIA BETÖR A NEMZETKÖZI PIACRA

A Geometria Térinformatikai Rendszerház egyre nagyobb sikereket könyvelhet el a nyugati piacokon — ez derült ki a cég, most már hagyománnyá vált rendezvényén, a Geometria Napon. Mint azt *Szilágyi János*, a cég ügyvezetője elmondta, már évekkorábban építeni kezdték üzleti kapcsolataikat az Európai Közösség országáival. Arra törekedtek, hogy olyan piaci szegmenseket válasszanak, ahol jó esélyük van a világszínvonal elérésére. Mára az éves termelésük felét az exportmunka adja. Tapasztalatuk szerint a magas színvonalú munka egyben újabb megrendeléseket generál. Jó példa erre két holland megbízás, amelyeknek megszerzésében nem kis szerepe volt egy korábbi adatfeltöltési projekt sikerének.

Időrendi sorrendben az első jelentős külföldi partnerük a német *Dornier GmbH* volt, amelynek térinformatikai szoftverfejlesztést, újabban pedig úrfelvétel-kiértékelést végeznek. Ugyancsak hagyományos partnerüknek mondható a holland *European Geographic Technologies b.v.*, amelynek megbízására Németország teljes

területét magában foglaló gépjármű-navigációs térképi adatbázist készítettek. Itt kell megemlíteni még az *Intergraph b.v.* (Hollandia) megbízását az egységes európai útdatbázis előkészítésére. Szintén írunk már lapunkban a *Holland Királyi Közlekedési, Vízgazdálkodási és Közmunkaügyi Minisztérium* megrendelésére, a *Hollandia* digitális terepmódeljének előállítását célzó munkáról.

A cég azóta újabb megrendeléseken is dolgozik. A német *Mettenmeier GmbH* a város csatornahálózatának, a holland *Topografische Dienst* pedig *Hollandia* 1:10 000-es topográfiai térképművének adatrögzítésével bízta meg a Geometriát. Az osztrák Szövetségi Erdészeti Hivatal felkérésére az osztrák erdőtérképek digitalizálását végzik.

A Geometria a közeljövőben európai kirendeltséget is létrehoz. A Hollandiában illetve Németországban várhatóan megnyíló fiókirodák célja a jobb kapcsolattartás a megbízókkal. A Geometria vezetői úgy vélik, hogy a közvetlen piaci jelenlét a következő évek fejlődésének motorja lehet. □

HAZAI TÜKÖR

OMFB TANULMÁNY

Dr. Szalai Pál és *Baránszky J. Imre* koordinálásával elkészült "A térinformatika és alkalmazásai" című OMFB-tanulmány. A közel kétszáz oldalas munka szerzői *Dr. Remetey Fülöp Gábor*, *Dr. Fekete János*, *Dr. Márkus Béla*, *Dr. Mihály Szabolcs* valamint *Dr. Szabó Szilárd* arra vállalkoztak, hogy összefoglalják a térinformatika legfőbb jellemzőit, hardver és szoftver környezetét, a legismertebb GIS rendszerek ismérveit. A tanulmány kitér az alkalmazói rendszerekkel szemben támasztott legfontosabb követelményekre, valamint a térinformatika térképészeti alapjaira.

Foglalkozik a hazai kezdeményezésekkel, eredményekkel és törekvésekkel, majd néhány külföldi példát is bemutat. A munkában — a Hungis alapítvány jóvoltából — megtalálható a hazai térinformatikai vállalkozások bemutatása, szó esik az oktatási kérdésekről, és az európai fejlődési környezetről. Kitér a szabványosítás kérdéseire, és végül fogalomszótár és hazai és külföldi referencia-jegyzék zárja a munkát. A tanulmány lektorai *Dr. Klinkhammer István* és *Tenke Tibor* voltak. A végleges változat elkészítése során a szerkesztők felhasználták a szakmai vitán elhangzott javaslatokat is. A tanulmány korlátozott példányszámban hozzáférhető az OMFB-nél; a legfontosabb megállapításait pedig — reményeink szerint — lapunk hasábjain is bemutatjuk. □

ÖNKORMÁNYZATI GIS-TÜKÖR

Tapasztalhatjuk, hogy hatalmas váracozás fűződik a honi önkormányzati térinformatikához, s ezt az OMFB-pályázat, az elnyert milliók még tovább fokozták. Szerinte az országban Nyíregyházától Szombathelyig, Győrtől Szegedig, Miskolctól Pécsig hatalmas mozgás indult meg. Kis és nagy települések, OMFB-nyertesek és a körön kívül rekedtek egyaránt tenni kívántak "valami nagyon fontosat".

Nem kicsi a tét, hiszen országos összesítésben már *milliárdos* nagyságrendű fejlesztésről beszélhetünk. Ezért, no meg a nem is oly távoli múltbéli — és alaposan agyonhallgatott — látványos önkormányzati bukások miatt bizonyára nem árt a nyilvánosság és a kellő körültekintés szerepét hangsúlyozni. Igen fontosnak tűnik, hogy legalább átfogó kép álljon rendelkezésre erről a piaci szegmensről és annak legfontosabb jellemzőiről.

Lapunk egy összehasonlító vizsgálat céljából körkérdezt intézett minden általunk ismert, térinformatikai fejlesztést végrehajtani szándékozó önkormányzathoz. Olyan adatokra voltunk kíváncsiak, mint a település jellemzői, a GIS használata, a térinformatikai projekt helyzete, a tervezett költségek százalékos megoszlása, a megcélzott szakterületek, a jellemző méretarány, az adatbázisok jellege és készültsége. Végezetül azt is megtudakoltuk, hogy ismerik-e a lapunkat illetve a Hungis alapítvány működését.

Lapzártáig a következő önkormányzatoktól kaptunk választ: Békés, Biatorbágy, Budakalász, Budapest főváros, Budapest XIV. kerület, Csobánka, Hódmezővásárhely, Miskolc, Nyíregyháza, Orosháza, Pomáz, Szentendre, Szentlőrinc, Szombathely, Tata, Tiszaszentimre, Törökbálint és Vecsés. Közreműködésüket olvasóink nevében is köszönjük. Figyelemre méltó a kis települések magas száma és jó együttműködési készsége, elgondolkodtató ugyanakkor, hogy több, az OMFB-től magas összeget elnyert önkormányzat valamilyen megfontolásból nem reagált a kérésünkre.

A felmérés eredményét — reményeink szerint — a következő számunk *Térek, számok, adatok* rovatában közöljük. □

HARKÁNY IS A TÉRINFORMATIKÁT VÁLASZTOTTA

Gyakorta emlegetik, hogy az önkormányzatok nem érdekeltek a térinformatika alkalmazásában, hiszen ezáltal a jelenlegi szubjektívítást az objektív döntéshozatal váltaná fel, s ez sok vezetőnek — úgymond — teljesen idegen. Ére az elterjedt vélekedésre adott határozott választ Harkány napvilágosság, amikor térinformatikai rendszer kifejlesztésével bízta meg a szolnoki központi *Állóházi Részvénytársaságot*.

A térinformatika harkányi alkalmazásának elsődleges célja a helyi adók megoszlásának vizsgálata, ezáltal a befolyó jövedelmek és a tervezett fejlesztések összhangjának tökéletesítése. "Jelenleg az alaptérképek ellenőrzésének molsó fázisánál tartunk" — mondotta *Németh Róbert*, az *Állóházi Rt.* vezetője.

Harkány sok szempontból különleges településnek számít. Háromezer lakosa van, ám a gyógyforrásoknak és az idegenforgalomnak köszönhetően tízezerre tehető az ott lakók száma. A helyi adópolitika arra épül, hogy a helyiek sem, az üdülőtulajdosok és a vendégek viszont jelentős adót fizetnek. A polgármester azonban úgy véli, kívánatos, hogy az idegenforgalmi beruházások is jórészt ugyanon a területre összpontosuljanak, ahonnan a bevételek származnak. Éppen s mintegy 5-6 millió forintért kifejlesztett térinformatikai rendszer nagy segítséget jelent.

Ezzel egy időben készül a harkányi fürdővállalt területének digitális térképe is. Mivel igen részletes információkra van szükségük, az alkalmazotti méretarány 1:50 illetve 1:200. A fürdővállalt információs rendszere szorosan a telepítési térinformatikába épül be. □

MIKOR LESZ TÉRINFORMATIKAI RENDSZER A BUDAPESTI VÁROSHÁZÁN?

Nemrégiben jelentették be, hogy 1993 végére elkészült a Fővárosi Önkormányzat egységes, integrált informatikai rendszerének első szakasza. Ennek eredményeként a városházán naprakész információ áll rendelkezésre a fővárosi ingatlankataszter adatairól és a köztársasági megbízott kifogásairól, valamint a beruházások alakulásáról. Lapunk örömmel ad hírt eme örvendetes eseményről, hiszen a fővárosban történtek — már csak nagyságrendjük miatt is — példaértékűek lehetnek. Némi gondot csupán az okoz, hogy arra a sajtótájékoztatóra, amelyen a főváros térinformatikai fejlesztési kérdései is nagy hangsúlyt kaptak, lapunkat ellefejtették meghívni.

Így tehát ismertetésünkben kénytelenek vagyunk a *Népszabadság* 1993. december 3-i számára hagyatkozni, amely több, igen elgondolkodtató információt is tartalmazott. Ime:

Ádám Katalin, az Informatikai Programiroda vezetője a rendszer kiépítésével összefüggő nehézségeket ismeretve úgy vélte, hogy az államszocialista közigazgatás számára egyaránt lényegtelen volt a tulajdon nyilvántartása, illetve a nyilvántartás tulajdona. A rendszerváltást követően pedig az is növelte az adatgyűjtés és -feldolgozás körüli

kaoszt, hogy a korábban közpénzen gyűjtött információkat különféle szervezetek, cégek sajátították ki, amelyek azonban nem szavatolják az adatok hitelességét. Elhangzott, hogy a főváros ennek a helyzetnek a megszüntetésére megkezdte a közérdekű, illetve a város üzemeltetését segítő egységes nyilvántartás kiépítését. Ehhez azonban számos kérdést — így például az adattulajdonosok személyét, a felhasználás jogosultságát stb. — megnyugtató módon rendezni kell.

A kialakult szabályozatlan helyzetben — hangsúlyozta *Ádám Katalin* — határozottan el kell utasítani azt a térinformatikai szakemberek körében elterjedt "ábrándot", amely szerint rövid időn belül megoldható lesz Budapest egységes digitális térképrendszerének kialakítása. A város életét digitálisan megjelenítő teljes körű nyilvántartás kiépítéséhez — amely kiterjed az utakra, a közművekre, az ingatlanokra, a közlekedésre, az idegenforgalomra, a kultúrára, a szociális intézményekre, a választásra és a népszámlálásra — még optimális esetben is évtizedekre lesz szükség. Így a főváros átmenetileg kénytelen nélkülözni az egységes térinformatikai rendszert. □

AHOGY AZ A NAGYKÖNYVBEN MEG VAN ÍRVA

Egy térinformatikai projekt megvalósítása rendkívüli körülményt, nagy szakmai gondosságot igényel. Tapasztalhatjuk, hogy e rendszerek megvalósításának legnagyobb hiányossága éppen a nem kielégítő előkészítés. Az alábbi elemzés ezen a téren kíván segítséget nyújtani. A cikk döntő része a *Five Tracks To GIS Development and Implementation* című anyag fordításából áll, amelynek szerzői: Jon Harrison és Jack Dangermond (Environmental Systems Research Institute, ESRI). Ez az anyag a szolnoki III. Országos Térinformatikai Konferencián elhangzott előadás szerkesztett változata.

Milyen nehézségek akadályozzák egy sikeres GIS projekt létrejöttét? Nézzünk néhány jellegzetességet! A megbízó — a leendő felhasználó — és a vállalkozó, a térinformatikai rendszer megalkotója közötti hatékony információcsere hiánya az egyik visszatérő probléma. Üzleti érdekek, az alkalmazók felkészületlensége vagy tapasztalatlansága is okozója lehet a kudarcnak. Nem szabad elfeledkeznünk a magyarországi számítástechnikai kultúra általános szintjéről sem, hiszen ebben a környezetben kell megvalósítani az elképzelt térinformatikai rendszert.

Fontos az adatgyűjtés kérdése is, vagyis hogy vannak-e olyan megbízható adatok, amelyeket érdemes digitalizálni. Ha nincsenek, akkor először az adatgyűjtést kell megoldani, s csak ezután érdemes egy térinformatikai projektbe belevágni. További tévedések forrása lehet, hogy sokan nem érzékelik az asztali (desktop) és a valódi GIS-szoftverek közötti különbségeket, és az asztali GIS-ekhez túlzott reményeket fűznek.

Mi jelenthet segítséget? Pozitív példaként említhető a Hungis alapítvány tevékenysége, amely többek között a térinformatika oktatásának támogatásában, a szakmai rendezvények szervezésében nyilván meg. Ezek során nagyon sok információhoz juthatunk, és ez megóv a későbbi kudarctól vagy csökkenti azok kockázatát. A Térinformatika című szaklap alapvető fontosságú, hiszen ez e szakterület egyetlen magyar nyelvű, rendszeresen megjelenő kiadványa.

A lehetőségek ezzel korántsem merültek ki. Kívánatos lenne például az egyes országos hatáskörű szervezetek, így elsősorban az OMFH hathatósabb szakmai szerepvállalása. Ugyancsak sokat segítené a mostanában létrejövő szakmai bizottságok nyíltá tétele, hogy azok munkájában

az érdeklődő szakemberek résztvehesenek.

Egy térinformatikai projekt megvalósításának fázisai és egyes résztvevényeségei

Egy térinformatikai projekt megvalósításának négy szakaszát szoktuk megkülönböztetni. Ezek:

- megvalósíthatósági tanulmány;
- rendszerterv készítése;
- megvalósítás;
- működtetés és fenntartás.

A résztvevényeségek öt erőpróba sorolhatók. Ezek:

1

- koncepcionális szintű rendszertervezés;

2

- hardver és a szoftver beszerzése, installálása;

3

- adatbázis felépítése;

4

- alkalmazásfejlesztés;

5

- oktatás és folyamatos felhasználói támogatás.

Az első erőpróba a koncepcionális szintű rendszertervezés

Ekkor állapítják meg egy GIS projekt megvalósíthatóságát, felállítanak egy koncepciót, s átfogó megvalósítási stratégiát is felvázolnak. Ezzel tájékoztatást nyújtanak a felsőszintű vezetőknek és a szakembereknek a térinformatika általános elveiről, információgyűjtésnek a majdani felhasználók igényeiről. A koncepció részletes kidolgozása, a megvalósítás és a rendszerfejlesztés ütemterve is ekkor készül el. A koncepcionális tervnek tartalmaznia kell a részletes tervezés és fejlesztés vázát is az adatbázis, a rendszerterv és az alkalmazásfejlesztés tekintetében.

A szervezetek többsége elkészíti ugyan a megvalósíthatósági tanulmány valamely formáját, mindazonáltal nem veszi figyelembe a koncepcionális rendszerterv és a megvalósítási stratégia megalkotásának fontosságát. Pedig ezen tevékenységek a jó megvalósíthatósági tanulmány feltételei.

A koncepcionális tervezés fő tevékenységi körei: a projekt indítása, a résztvevők tájékoztatása; a felhasználói igények felmérése; a megvalósíthatósági tanulmány; az adatbázis, a rendszerterv és a szervezeti felépítés követelményei; a térinformatikai adatbázis koncepciója; a rendszerterv koncepciója valamint a megvalósítási terv.

A projekt indítása, a résztvevők tájékoztatása

Már a GIS projekt indításakor fontos bevonni és tájékoztatni a potenciális felhasználókat. Legtöbbjüknek a GIS csak egy addig ismeretlen fogalmat jelent. A tájékoztatás során a potenciális felhasználóknak lehetőségük nyílik azon fő funkciók azonosítására a szervezeten belül, amelyeknél hasznos lehet a térinformatikai rendszer bevezetése. Ezért szükséges a szervezeten belüli egységek adatforgalmának azon függőségi viszonyait meghatározni, amelyek a térinformatikai rendszer megvalósításának hatékonyságát befolyásolhatják; megbeszélni a térinformatikai projekt megvalósításával kapcsolatos

gondjaikat; továbbá kiválasztani azon személyeket, akik a felhasználói igények meghatározásában részt vesznek.

Hasznos ha a megbeszélésekről olyan jegyzőkönyv készül a felsőszintű vezetés számára, amely tartalmazza a térinformatikai rendszerrel kapcsolatos igényeket, s megvalósíthatóságukat.

A felhasználói igények felmérése, a megvalósíthatósági tanulmány

A felhasználói igények felméréséhez először interjúkat kell készíteni a térinformatikai rendszer jövőbeni használóival. Valamennyi döntéshozatali szint képviselőit meg kell kérdezni, beleértve a végrehajtásért felelőket is.

A tipikus igények és az egyéb befolyásoló tényezők az alábbiak:

- a szervezet speciális funkciói, amelyeket a térinformatika támogat;
- a funkciók végrehajtásához szükséges adattípusok;
- az adatokat birtokló szervezetek azonosítása;
- a létrehozandó termékek listája;
- a funkciók ellátásához jelenleg használt technológiák;
- egyéb, a térinformatikával kapcsolatos szervezeti kérdések.

Elemezni kell a felvetődő igényeket, hogy van-e bennük közös vonás, de figyelni kell az egyedi kívánalmakat is. Ily módon lehetőség nyílik a prioritások és a potenciális felhasználó szemében kulcsfontosságú témák meghatározására.

Némely esetben költség/haszon elemzésre is sor kerül. Időt kell azonban szakítani arra, hogy ezt a tevékenységet pontosan behatároljuk, mert a rendszerterv elkészítéséhez szükséges stáb nagyságát és az egyéb megkívánt erőforrásokat nem csökkentheti indokolatlanul a szűk pénzügyi szemlélet.

Az adatbázis, a rendszerterv és a szervezeti felépítés követelményei

A projekt indítása az arról készült vezetői szintű összefoglaló. A felhasználói igények felmérése után alakíthatók ki a projekt egyes elemei: adatok, rendszerek, műveletek, funkciók, struktúrák/szervezeti felépítéssel összefüggő kérdések. Az interjúk eredményeit, az adatforrások mintaállományait, és a kérdőívekre adott válaszokat figyelembe véve meghatározhatók a projekttel szembeni kívánalmak, illetve követelmények.

Ezek vázlatosan:

- a felhasználó feladatai és a létrehozandó termékek, amelyeket a GIS-nek támogatnia kell;
- a használt térképi adatok naprakészége;
- a térinformatikai szoftver szükséges funkcióinak kialakítása a felhasználó feladatainak ellátásához;
- a GIS funkcióinak teljesítéséhez szükséges hardver és kommunikációs hálózat;
- a rendszer támogatásához illeszkedő szervezeti struktúra.

Az összegyűjtött, megvitatott adatforrásokat leltárszerűen számba kell venni, és összevetni a megvalósítandó térinformatikai rendszer követelményeivel.

A térinformatikai rendszer adatbázisának koncepciója

Az adatmodell hat rétegbe szervezi az adatokat: földrészlet, utcahálózat és közlekedés, közművek, környezetvédelem, igazgatási területek és alaptérképi rétegek. Valamennyi adattípus számára meghatározandók a felhasználó által megkívánt térképi és szöveges adatok, az adatforrásokkal és az azt birtokló szervezetekkel együtt. A szöveges és térképi adatbevitel módját az alapvetéskor kell meghatározni. Ezek a részletes tervezés során még finomíthatók.

Rendszerkoncepció

A rendszerkoncepció választ ad a térinformatika még hátralevő komponenseire. Ezek: a felhasználói alkalmazások, a hardver és kommunikációs koncepciók, a rendszer működtetése és az egyes felhasználók koordinációjának szervezeti előkészületei.

Megvalósítási terv

A megvalósítási terv egy térinformatikai projekt több évre szóló feladattervét tartalmazza. Taglalja az egyes feladatokat, az ehhez kapcsolódó határidőket, a projekt fázisait, a költségbecslést, a projektmenedzsmentet és a résztvevő szervezetek kötelezettségeit. A megvalósítási tervet úgy kell elkészíteni, hogy a térinformatikai projekt indítását is szolgálja, és a későbbi folyamatos fejlesztést is vezényelje. A megvalósítási terv részletes kidolgozása a mintaterv és az ahhoz kapcsolódó legfontosabb adatbázis-komponensek. Alkalmazásuk csak a harmadik erőpróban történik.

A második erőpróba a hardver és szoftver beszerzése, installálása

A második erőpróba tevékenységei magukba foglalják a szükséges hardver, szoftver és kommunikációs eszközök részletezett felsorolását, beszerzését és üzembe állítását. Ez egyszerűen valósítható meg, ha egyetlen céggel kötünk szerződést kulcsrakész rendszer szállítására. Szerződést köthetünk — természetesen — egy vállalatcsoporttal is. A rendszer komponensei külön-külön is beszerezhetők, sőt ezt gyakran megkívánják a tendereztetési szabályok is. E tevékenységek befejezésekor a szervezetnek egy működőképes installált térinformatikai rendszerrel kell rendelkeznie, amely képes az adatokat külső forrásokból fogadni, és támogatni a kívánt műveleteket.

A hardver kiválasztása és beszerzése

Az első erőpróban meghatározott hardverkoncepció alapulva egy részletes konfigurációnak kell készülnie a hardver, szoftver, kommunikációs eszközök és a kábelezés megoldására. Ezen a konfiguráción alapulva el kell készíteni az egyes eszközök részletes specifikálását a számítógépek, háttértár, digitalizáló táblák, rajzgépek, nyomtatók, grafikus és alfanumerikus terminálok, a kommunikációs hálózat és egyéb eszközök tekintetében.

A specifikációkat és azt a kritériumrendszert, amellyel a majdan pályázó, hardver eladással foglalkozó cégeket lehet értékelni a tendereztetési procedúra alatt (szervízjellegű szolgáltatások, oktatási programok, a már meglévő rendszerekkel való kommunikáció, fizetési feltételek) olyan formában kell megfogalmazni, ami felhasználható a tenderkiírásakor. A konfigurációnak és az egyes eszközök részleteiben is kidolgozott műszaki jellemzőinek meg kell felelnie az alkalmazás első fázisában részt vevő szervezeti egységek kívánalmainak.

Azon felhasználók igényeit, akik a rendszert csak később, a második hullámban fogják használni elég nagy vonalakban

kell tárgyalni. A hardver tesztelésének és megfelelőségi vizsgálatának tervét is el kell készíteni a tenderdosszié részeként. Amikor a hardver tenderre beérkeznek a válaszok a térinformatika majdani felhasználóinak ki kell értékelniük az ajánlatokat, az egyes szervezeti egységek illetve az egész szervezet igényeinek szemszögéből. Ezek után a hardvervásárlási szerződést kell még kidolgozni.

A hardver- és szoftverszerződések véglegesítése

A hardver és a térinformatikai szoftver installálása és megfelelőségi vizsgálata több munkafázist is magában foglal. Ennek módszeres véghezvitele egy részletes installációs és megfelelőségi vizsgálati eljárásorozat felállítását kívánja. A kiválasztott rendszerelemeken és az elfogadott határidőkön alapulva valamennyi szerződést — licenyszerződés, szervizmegállapodás stb. — meg kell kötni. Ez biztosítja, hogy a szállított elemek a specifikációknak pontosan megfeleljenek, meghatározza a teljesítés és a pénzáttalások részhatáridőit, az egyéb erőforrás-igényeket, továbbá a hardver és szoftver szervizelésének felelőseit. Miután ezen szerződések elkészültek, akkor lehet megrendelni a hardvert, szoftvert és az ehhez kapcsolódó installációs segítségét.

A hardver fizikai környezetének kialakítása

Ezen tevékenység magában foglalja a hardveregységek majdani helyének kiválasztását. Meg kell bizonyosodni afelől, hogy a szobák vagy termek megfelelnek-e az egyes hardvereszközök által támasztott elhelyezési és működési feltételeknek. A helyiség előkészítésének részletezése (a rendelkezésre álló négyzetméter, légkondicionálás, szellőzés, zajszigetelés, a levegő portartalma stb.) is fontos tennivaló. Mind ezen tényezőket a hardvert szállító cégnek kell közölnie a felhasználóval. A hardver cég mérnökei ebben a fázisban jó ha meglátogatják a későbbi installálás helyszínét, és javaslatot adnak az elektromos csatlakoztatás, a hűtés és más környezeti tényezők tekintetében. A hardvereszközök elhelyezésének végleges tervét a felhasználónak kell elkészítenie. Ha nem járatos ilyen kérdésekben, akkor egy térinformatikával foglalkozó konzultáns cégnek kell átadni a terveket felülvizsgálatra. A helyiségek megfelelő kialakítása — a határidő szerint — a felhasználó feladata.

A hardver és a szoftver installálása

Ez a tevékenység elsősorban a hardver, szoftver és kommunikációs eszközök szállítását és installálását jelenti. Az installáció a helyszínrajzi elrendezésnek és a környezeti terveknek megfelelően kell elvégezni. A hardvert tesztelni kell, hogy megbizonyosodjunk az előírásoknak megfelelő működéséről. A működtetés és fenntartás szükséges feladatait a felhasználó technikai személyzetének egyeztetnie kell a hardver cég installálást végző szakembereivel. Ha szükséges, akkor az ötödik erőpróba rendszerműködtetési és -adminisztrációs tréninget kell tervezni. A hardver installálása után a térinformatikai szoftvert is installálni kell. Szükséges a szoftvert tesztelni, és a különböző igazításokat elvégezni, hogy valamennyi programrész kielégítően működjön. A felhasználó műszaki személyzetét ki kell oktatni a szoftver működtetése és a felhasználói támogatás tárgykörében.

A hardver és szoftver tesztelése

A megfelelőségi tesztet a hardver és szoftver bevizsgálására a már korábban meghatározott terv alapján kell elvégezni. Ha valamennyi próba sikerült, csak akkor tekinthetjük teljesítettnek a tesztelést.

A harmadik erőpróba az adatbázis felépítése

Ez a tevékenység rendkívül időigényes, és számtalan módon elvégezhető. A kívánatos megoldás meghatározása legtöbbször az első erőpróba végzett koncepcionális tervezés alatt megtörténik. Például az, hogy a digitalizálást házon belül vagy kívül végzik, esetleg kész adatbázisokat vásárolnak. A legfontosabb térképi rétegeket és táblázatos adatokat már az első erőpróba meg határozták. Célszerű egyéb megoldási lehetőségek, így például a pontossági követelmények részletezése, a digitalizálási munkafázisok kibontása is. Az adatintegrációs eljárásokat és a részletes adatbázis tervezést ezen erőpróba elején kell eldönteni.

Egy sikeres térinformatikai projekt megvalósításához nagy szükség van a gondosan megtervezett mintaprojektre. A kidolgozandó eljárások közé tartozik az adatgyűjtés, az adatelőkészítés, a digitalizálás egyes lépései, a minőségellenőrzés, az adatbázis megalkotása és más, a szerződésben rögzített eljárások. Azért, hogy az adatbevitel menél hatékonyabb legyen, a létrejövő adatbázis felépítése sokszor különbözik a meglévő térinformatikai rendszerünkétől. A mintaprojekt tervezésénél tehát azokat a konverziós eljárásokat is ki kell dolgoznunk, amelyekkel az adatok végleges formájukba alakíthatók át.

A végleges adatbázis részletes terveinek kidolgozása

Részletes terveket kell kidolgozni az első lépcsőben megvalósuló alkalmazásainkhoz szükséges grafikus és táblázatos adatokat illetően. Az alkalmazások kívánalmi véglegesítésének ezzel párhuzamosan kell történnie, hiszen csak így biztosítható, hogy az adatok használhatóak legyenek, és megfelelő struktúrával rendelkezzenek.

Az adatbázis tervének ismertetnie és értelmeznie kell valamennyi olyan térképi réteget, adatállományt, adatelemet, adatrelációt, kódolási tervezetet és egyéb megfontolásokat, amelyek az alkalmazás fejlesztéshez szükségesek. A részletes tervezés során megállapítandóak a térképi adatokhoz tartozó pontossági kívánalmak. Ki kell dolgozni a változásvezetés módszertanát is, hogy a térképi és a szöveges adatok harmonizáljanak egymással. Az adatokhoz való hozzáférés biztonsági kérdéseivel is foglalkozni kell.

Minőségellenőrzési eljárások meghatározása

Ellenőrizni kell a hagyományos térképeket a digitalizálás előtt, majd az elkészült digitális állományokat is. A feltárt hibákat és az azok megoldására tett javaslatokat írásba kell foglalni és közzétenni.

A mintaadatok digitalizálása

A mintaprojekten és az adatbázis részletes tervén alapulva az adatforrások egy reprezentatív részét digitalizálni kell, s egy kiválasztott területre létrehozni belőle a térinformatikai adatbázist. Valamennyi műveletet amit a leendő adatbázisnál használni fogunk, ki kell próbálni és értékelni. Egy végső összegző felülvizsgálatot is szükséges folytatni a műveletekkel és az

adatbázis tervével kapcsolatban. Olyan kézikönyveket és más segédleteket kell készíteni, amiket az adatbázis teljes feltöltése során lehet majd használni. Szintén ki kell dolgozni azokat a minőségi követelményeket, amelyek alapján a külső vállalkozók által digitalizált adatbázisokat minősíthetjük.

Adatgyűjtés

Az adatgyűjtés a térinformatikai projekt ezen fázisában azoknak az adatforrásoknak a beszerzését jelenti, amikből az adatbázis felépülhet. Az adatokat szisztematikusan katalogizálni kell, majd összerendezni a digitalizáláshoz. Ekkor kell összegyűjteni azokat a kiegészítő adatokat is, amelyeket az első erőpróba megvalósítási tervében azonosítottunk. Például további geodéziai alappontokat kell létesítenünk egy besűrítési program keretében, esetleg a meglévő adatokat kell pontosítani a terepen. A kiegészítő adatok gyűjtése tevékenységi körébe sorolható még az adatokkal szembeni kritériumrendszer felállítása, a külső adatrögzítő cégek pályázatának értékelése, szerződés-kötés, a beérkezett produktumok (digitális állományok) összevetése a megkívánt minőségi követelményekkel.

Az adatok digitalizálása, az adatbázis létrehozása

A digitálissá tétel a táblázatos adatokat a grafikához kapcsolt tiszta digitális térképeket eredményez. Ilyen térképi rétegek lehetnek az alaptérkép, a földrészletek, közművek, igazgatási területek és más térképi rétegek. A digitálissá tétel három tevékenységből áll: térkép-digitalizálás/szkennelés és feldolgozás; a táblázatos adatok bevitele és feldolgozása; a térképi feliratok rétegének feltüntetése.

Amikor a térképek digitalizálása befejeződött, s létrejött egy-egy réteg — mint például a topográfia vagy a földrészlet állomány — akkor ezen rétegeket a hozzájuk tartozó táblázatos adatokkal együtt tovább kell fejleszteni, hogy a komplett adatbázis elkészülhessen. E munka végeztével az adatbázis alkalmassá válik a működés közbeni tesztelésre azokkal az alkalmazásokkal, amelyeket a negyedik erőpróba-ban dolgozunk ki. Négy fő tevékenységből áll ez a munkafázis: a transzformáció; a térképszélek illesztése illetve az egyes térképszelvények egyesítése; a felülvizsgálat, valamint az adatok szállítása és tesztelése.

A negyedik erőpróba a felhasználói alkalmazások tervezése, fejlesztése

Ez az erőpróba többlépcsős tevékenységet jelent, ami elvezet az alkalmazások részletes terveinek elkészültéig, és ez már maga a térinformatikai rendszer. Az itt felsorolt tevékenységek először csak a rendszer első lépcsőben megvalósuló alkalmazásait segítenek létrehozni. Később ezen tevékenységek tetszőleges számban megismételhetők, ahogy mind több és több alkalmazást kell kifejleszteniünk. Az első alkalmazások rendszerint a térképi adatok digitalizálásával, a változások vezetésével, és azon legfontosabb tevékenységi körökkel foglalkoznak, amelyeket a felhasználók megfogalmaztak az első erőpróba-ban.

A negyedik erőpróba-ban folyó tevékenységek a térinformatikai rendszer fejlesztésének első fázisában gyakran párhuzamosan folynak a harmadik erőpróba tevékenységeivel. Így az adatbázis és az első alkalmazások egyszerre készülhetnek el, hogy minél korábban egy működő térinformatikai rendszert tudjunk a felhasználó kezébe adni. Négy tevékenység tartozik a negyedik erőpróba-ba:

- az egyes alkalmazások funkcionális meghatározása;
- az alkalmazás megtervezése;
- az alkalmazással kapcsolatos kívánalmak véglegesítése;
- alkalmazásfejlesztés.

Az egyes alkalmazások funkcionális meghatározása

Az alkalmazások teljes skálája meghatározandó az első erőpróba-ban, beleértve a prioritást élvezők kiválasztását, amelyeket az első lépcsőben megvalósítunk. A legfontosabb alkalmazások esetében részletekre kiterjedő párbeszédet kell folytatni a szervezet azon embereivel, akik munkájuk során valamilyen módon kapcsolódnak az alkalmazáshoz. A beszélgetések eredményét értékelni kell, hogy az egyes alkalmazások felhasználói csoportjait azonosítani tudjuk, az alkalmazások speciális funkcióit rögzíthessük, az adatforrásokat azonosíthassuk, és a létrehozandó termékeket meghatározhatjuk.

Szükséges, hogy az adott térinformatika bevezetése előtt alkalmazott eljárás-módookról és ezek hiányosságairól részletes képet kapjunk. A helyzet értékelésén alapulva egy jelentést kell készíteni, amely meghatározza az egyes funkciókat és azt, hogy a térinformatikai rendszer miként integrálható az intézmény, vagy cég szervezeti rendjébe, milyen funkciókat lát majd el. A funkciók meghatározását véleményeztetni kell a térinformatikai rendszert alkalmazni kívánó cég dolgozóival, hogy kölcsönösen megbizonyosodjunk megállapításaink helyességéről.

Az alkalmazás megtervezése

Részletesen át kell tekinteni az adatforrásokat, a létrehozandó termékeket, az eljárásokat és más megfontolásokat. Ennek eredményeképp egy részletes alkalmazás tervet kell készíteni, ami leírja, hogy a javasolt alkalmazás miképp fogja betölteni mindazokat a funkcionális kívánalmakat, amelyeket az előző pontban meghatároztunk. A tervnek ismertetnie kell a bemeneti és a kimeneti jellemzőket, a fontosabb feldolgozási folyamatokat, és egy általános ismertetést minden egyes folyamat kifejlesztéséről. A tervnek foglalkoznia kell az adatbiztonság és adathozzáférés kérdéseivel is. Részletes diagramokon kell bemutatni a különböző folyamatokat és adatáramlásokat. Ugyancsak el kell készíteni a felhasználói csatoló első, koncepcionális változatát, és azt meg kell vitatni a felhasználókkal. Az alkalmazás tervének tartalmaznia kell egy rövid — elbeszélő jellegű — leírást arról, hogy az alkalmazás miképp használható a tipikus funkciók ellátására.

Az alkalmazással kapcsolatos kívánalmak véglegesítése

Az alkalmazással és az adatbázissal kapcsolatos kívánalmak véglegesítésének párhuzamosan kell történnie, mivel így győződhetünk meg arról, hogy az adatok megfelelőek, és a struktúráltságuk is támogatja az alkalmazást. Az adatbázissal kapcsolatos követelmények kidolgozása a harmadik erőpróba-ban történik ugyan, de — egy szoros koordinációban — az alkalmazással kapcsolatos elvárások véglegesítését a negyedik erőpróba-ban tesszük. Ez biztosítja majd, hogy az adatbázis megfelelően és teljes körben támogatja az alkalmazásokat.

Az alkalmazás kívánalmait ismertetésének nagy részletességgel kell történnie, és kitérnie annak minden egyes részletére. Így például meghatározott adatelemekre,

eljárásokra, a használt programnyelvi parancsokra és a kimenetekre. Az egyes alkalmazások közötti egymásra hatásokat is taglalni kell. A komplett, az adatbázissal és az alkalmazással kapcsolatos kívánalmakat magában foglaló dokumentum alapján egy jó képességű programozónak meg kell tudni írnia az alkalmazást.

Alkalmazásfejlesztés

Az alkalmazásfejlesztésnek párhuzamosan kell történnie a mintaprojekttel, ami a harmadik erőpróbaiban készül. Az alkalmazásfejlesztés jelenti a térinformatikai alapszoftver makronyelvű programozását és más, a feladathoz szükséges szoftverek használatát. Ezért a mintaprojekt során keletkezett adatbázist célszerű felhasználnunk az alkalmazások létrehozásakor. Szükséges egy tervet készíteni a tesztelésről, s minden egyes alkalmazást részletesen tesztelni a mintaprojekt adatbázisával. Az alkalmazásokat a felhasználó telephelyén installálni és tesztelni kell, átadva az adatbázist is.

Az ötödik erőpróba az oktatás és a folyamatos felhasználói támogatás

A térinformatikai fejlesztés ötödik erőpróbája azokat a tevékenységeket foglalja magában, amelyek a felhasználó képzésével kapcsolatosak. A térinformatika infrastruktúrájának megteremtése a jövőbeli felhasználók szakembereinek képzése. Csak úgy lesznek képesek továbbfejleszteni, naponta működtetni és feladataik megoldásához alkalmazni térinformatikai rendszereiket. Az ebben az erőpróbaiban taglalt események összefüggésben folynak a másik négy erőpróba történéseivel, és egyfajta lendületet adnak a rendszer további fejlesztéséhez.

Az ebben az erőpróbaiban folyó egyes tevékenységek: az oktatás, a hardver és szoftver bővítés, a térinformatikai projekt menedzselése, a helyszíni támogatás, valamint a pénzügyi finanszírozás kidolgozása.

Oktatás

Ahhoz, hogy a kifejlesztett térinformatikai rendszereket hatékonyan és széles-

körűen tudják alkalmazni a felhasználók, részletes, különböző típusú tájékoztatókat kell tartani és oktatásukat megszervezni.

A térinformatika koncepcionális szintű ismertetése

A térinformatikai projekt fejlesztésének különböző fázisaiban ismertetni kell a GIS alapkoncepcióit a felhasználóval, ezen belül a vezetéssel, a felügyeletet gyakorlókkal és a működtető stábbal. Ezeket a tájékoztatókat szeminárium módjára kell megszervezni. A résztvevők ismerjék meg a térinformatika alapjait, hogy hatékonyan közreműködhessenek a projekt sikeres megvalósításában, és a rendszer átadása után rögtön élvezzék annak előnyeit.

A térinformatikai alapszoftver kezdőknek rendezett kurzusa

Ebbe a felügyeletet gyakorlókat és a működtető stábot kell bevonni, akik részt vesznek az adatbázis építésében, majd a változásvezetést végzik.

Az alapszoftver haladó kurzusa

Ide azon embereket kell bevonni, akik a felhasználó szervezetében a térinformatikai rendszer folyamatos továbbfejlesztéséért lesznek felelősek. Az előadott témák: alkalmazások programozása, adatbázis tervezése és egyéb olyan ismeretek, amelyek alkalmassá teszik őket a térinformatikai rendszer bővítésére, beleértve a tervezést, fejlesztést és kivitelezést. Az így megszerzett tudást a térinformatikai projekt későbbi fázisaiban is alkalmazhatják.

Rendszeradminisztrátor-képzés

Ki kell képezni a működtetésért és a rendszer adminisztrációért felelős személyeket is, akik a hardver, szoftver és az adatbázis gondját viselik.

Az alkalmazások felhasználóinak oktatása

A szervezet azon embereit is oktatásban kell részesíteni, akik az egyes alkalmazások felhasználói lesznek.

Hardver és szoftver bővítése

Ha az adatbázis és az alkalmazások első lépcsőjének üzembe helyezése megtörtént, további hardver, szoftver és kommunikációs eszközök beszerzése válhat szükségessé. A pótlólagos eszközbeszerzésnél szüksége lehet a felhasználónak külső

segítségre. További szoftverek megvásárlására is sor kerülhet.

A térinformatikai projekt menedzselése

A térinformatika a felhasználó szervezetének több osztályát is érintheti, illetve részvételük szükséges lehet. A rendszer tényleges és hatékony működtetéséhez egy szervezeti és menedzsment struktúrát kell kidolgozni. A menedzsment struktúra koncepcióját már az első erőpróbaiban meg kellett alkotnunk. Itt a szervezetet és a menedzsment struktúrát kell felállítani.

Helyszíni támogatás

Az előző négy erőpróba mindegyikében a szoftver- és hardvercégek helyszíni konzultációt, technikai segítséget nyújthatnak. Ez a segítség lehet hosszú távra a felhasználóhoz kirendelt műszaki személyzet, ami jelenthet egy vagy több embert is. A másik módja pedig egy, specialistákból álló csoport kiküldése, pontosan meghatározott feladatok elvégzésére. Elképzelhető a kettő kombinációja is. A felhasználó személyzetének illetően kiegészítése felgyorsíthatja a térinformatikai rendszer tudatos fejlesztését.

A finanszírozás kidolgozása

A projekt finanszírozási módszereinek meghatározása a tervezés és megvalósítás fontos része. A legnépszerűbb megoldás, hogy az adatok használói együttműködési szerződést írnak alá, ezáltal a rendszerfejlesztés és működtetés költségei megoszlanak. Másfajta megoldások is léteznek, amelyeket értékelni kell, s közülük azt kiválasztani, amelyik a legjobban harmonizál a felhasználó helyzetével, szükségleteivel.

Tisztáznunk kell a különböző finanszírozási formákat, mint például a vissza nem térítendő támogatás, önkormányzati költségvetés, városok, közművállalatok, és egyéb szervezetek közötti együttműködési megállapodások. Miután döntöttünk, egy részletes pénzügyi programot kell kidolgozni. A finanszírozási módok értékelésénél és kiválasztásánál fontos, hogy világosan különbséget tegyünk a rendszer kifejlesztése szempontjából legjobb műszaki megoldás valamint a finanszírozási megfontolások között. Ez biztosítja majd, hogy a rendszer tervezési kérdései, és nem a pénzügyi mechanizmusok nyomják rá bélyegüket a térinformatikai projektre.

Kákonyi Gábor

A FÖMI KORSZERŰSÍTI AZ ESZKÖZTÁRÁT



A magyar földmérés korszerűsítésében, a térinformatikai szemléletű digitális alapok és szabványok megteremtésében, a korszerű ingatlan-nyilvántartás megteremtésében jelentős állomásnak számít, hogy az állami földmérés Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) fejlett hardver és szoftver eszközöket szerzett be, és állított üzembe. A beruházás finanszírozásában nagy segítséget jelentett az OMFB térinformatikai projektjében elnyert támogatás. Ennek keretében az Intézet a digitális térképi termékszabványok és a hitelesítési technológia kidolgozására 103 milliót, a távérzékelésen alapuló termésbecslés elkészítésére 85 milliót, a GPS technika alkalmazási feltételeinek javítására pedig több, mint 13 millió forintot kapott.

A most beszerzett rendszert, amely Intergraph hardver és szoftverelemekből áll december közepén két napos rendezvényen mutatták be: elsőként a főhatóságok képviselőinek, majd másnap — a Hungis alapítvány szervezésében — a térinformatikai szakembereknek.

A FÖMI tevékenységéről és a beruházás részleteiről az Intézet tudományos igazgatóhelyetese, Dr. Mihály Szabolcs nyilatkozott a lapunknak.

Rövidítések

Az interjúban több, kevésbé ismert szervezet rövidítése is szerepel. Ezek az alábbiak: MŰI: Magyar Űrkutatási Iroda; EFE: Erdészeti és Faipari Egyetem; ICA: International Cartographic Association (Nemzetközi Térképészeti Társaság); FIG: Federation Internationale des Geometres (Földmérők Nemzetközi Szövetsége); ESA: European Space Agency; EARSeL: European Association of Remote Sensing Laboratories; CERCO: Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle (az európai térképész szervezetek bizottsága); MEGRIN: Multi-purpose European Ground-Related Information Network (az európai országok polgári térképész szervezeteinek térinformatikai konzorciuma).

— Mindenki, aki a hazai térinformatikai életben tevékenykedik a FÖMI nevével már bizonyára találkozott. Most mégis arra kérem, mutassa be — legalább vázlatosan — az intézetet olvasóinknak!

— A FÖMI az Földművelésügyi Minisztérium földügyi és térképészeti főosztályának szakmai irányításával működő, önálló költségvetési szerv. Több mint negyed századdal ezelőtt hatósági, operatív és kutatás-fejlesztési feladatokkal alapították. Engedélyezett létszámunk 206 fő, ám jelenleg ennek csupán 60 százalékát töltöttük be, vagyis 180 szakember tevékenykedik az intézetben. Évi költségvetésünk 300 millió forint, ebből 200 milliót az állami alapmunkákra fordítunk.

— A FÖMI igen kiterjedt hazai és külföldi kapcsolatokkal rendelkezik. Kiket lehet a legfontosabb partnereik közül kiemelni?

— Természetesen az elsődleges partnereink a Földművelési Minisztérium, a földhivatalok valamint a földmérési vállalatok. A tényleges kapcsolatunk ennél lényegesen szélesebb kört érint. Szerepelnek benne országos hatáskörű szervek, mint például az OMFB, a Belügyminisztérium, a Honvédelmi Minisztérium, valamint a Környezetvédelmi és Településfejlesztési Minisztérium és intézményei. Biztatónak alakulnak kapcsolataink az önkormányzatokkal. A tudományos életben és az oktatásban is szerepet kívánunk játszani; különösen az MTA-val, a MŰI-vel, a BME-vel, az EFE-vel és a szakmai egyesületekkel építettünk ki kapcsolatokat. A nemzetközi szakmai szervezetekben is igyekszünk komoly szerepet játszani. Ilyen európai és világszervezet például az ICA, a FIG, az ESA, az EARSeL, a CERCO és a MEGRIN.

— Az előadásban elhangzott az a fogalom, hogy nemzeti kataszteri program. Mi értendő ez alatt?

— Ez a program az állami földügyi és a térképészet fejlesztési környezetének modernizálását célozza. Kiterjed az Európai Közösség Phare Programja által finanszírozott "földhivatalok számítógépesítése" nevű programjára; az OMFB és az FM által is támogatott Digitális Térképészeti és Térinformatikai Projektre, amely a szabványosítást és technológiai alapok fejlesztését szolgálja; valamint a mezőgazdasági és távérzékelési projektekre, a GPS-fejlesztésre, valamint a Corine Landcover programra.

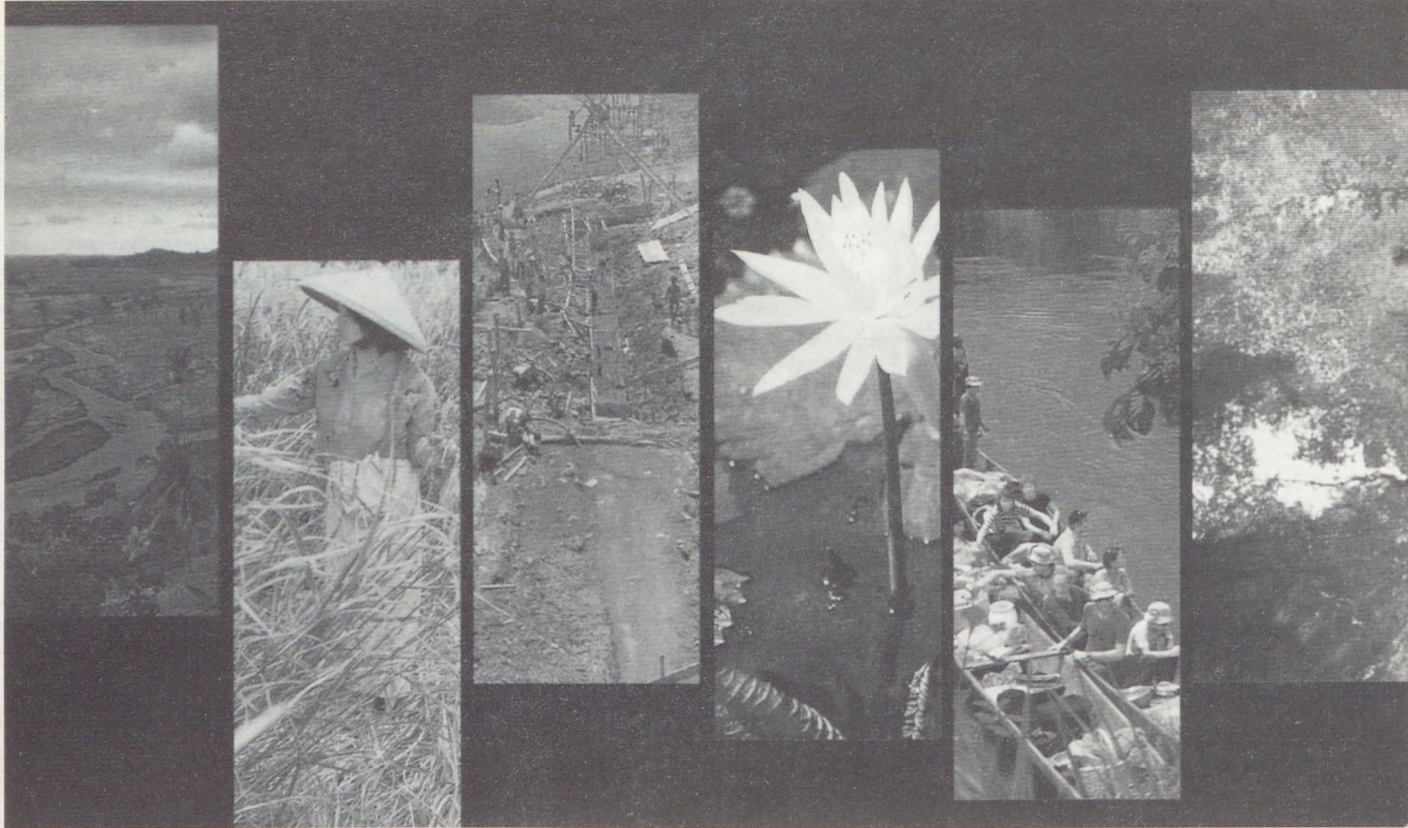
— Az a pályázat, amelynek eredményeként fejlett hardver- és szoftvereszközök kerültek az intézetbe egyike az év legjelentősebb üzleteinek. Kérem, avasson be a tender kulisszatitkaiba is!

— Az elkészület során kidolgoztuk a beszerzendő digitális térképészeti és térinformatikai rendszer hardver és szoftver követelményeit. Ennek alapján pályázatot írtunk ki, két fordulóban, amelyre hét ajánlat érkezett be. Ezek közül az Intergraph ajánlata teljesítette leginkább a pályázat feltételeit. A cég a 100 millió forint listaárú hardver és szoftver leszállítását, installálását és az oktatást kedvezményesen, 53,5 millió forintért vállalta.

— Melyek a leszállított rendszer legfőbb elemei?

— A markáns jellemzők közül a Unix operációs rendszert, Oracle relációs adatbáziskezelőt, Ethernet hálózatot, NFS hálózatkezelőt, TCP/IP protokolt emelhetem ki. Hat alrendszer látja el a feladatokat az adatbeviteltől a kartográfiai és kiadói tevékenységig. Olyan eszközök állnak rendelkezésre, mint például a MapSetter nevű sokcélú szkennerek és filmírók, a légi filmek és űrfotók feldolgozását szolgáló Image Station, a Parcel Manager nevű kataszteri szoftver, vagy például a térképgeneralizáló program. Ezek az elemek is jelzik, milyen hatékony eszközszer áll a hazai földügyi szolgálatában.





Térinformatika a környezetért

ZÖLDINFORMATIKA

A címbéli kifejezést — melyet térinformatika környezetgazdálkodási alkalmazásaira ötlöttem ki — hiába keresnénk bármelyik szótárban. Ám ennél lényegesebb probléma, hogy a honi környezetvédelem jórészt nélkülözi az egzakt módszerek és a hatékony elemzésre képes GIS rendszerek használatát. Nem változtatott a tényen az egykoron oly ígéretesnek mutatkozó, ám tényleges tevékenységével ezt egyáltalán nem igazoló Regionális Környezeti Központ létrejötte sem. Valahogy nem találnak igazán egymásra a minisztérium illetékesei, a zöld mozgalmak képviselői és a térinformatikai szakemberek. Kár, különösen ha figyelembe vesszük, hogy a nagy piacutató cégek felmérései azt bizonyítják: világszerte a térinformatika felhasználásának jelentős része éppen a környezetgazdálkodás területére esik.

A jelenlegi helyzet megváltoztatását, a hazai eredmények bemutatását és elterjesztését szolgálta a *Térinformatika a környezetért* konferencia, amelyet a *Hungis alapítvány* szervezésében november 23-24-én rendeztek a Magyar Állami Földtani Intézet patinás szépségű épületében. A rendezvényt az Intergraph Magyarország Kft. és a Geocomp Kft. támogatta. A rendezőbizottság tagjai *Dr. Berencei Rezső* (Hungis Alapítvány), *Martosné Bartha Ágnes* (Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium), *Dr. Farkas István* (Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet) valamint *Dr. Turczy Gábor* (Magyar Állami Földtani Intézet) voltak.

Az előadások — egy kivételével — az első napra összpontosultak, míg a második nap a látogatók a kiállítási anyaggal is-

merkedhettek. Ugyancsak a zárónapra került az Intergraph geológiai és környezetgazdálkodási európai koordinátorának, *Colin Graynek* ismertetője is.

Simon Márton Péter, a KTM helyettes államtitkára — egyben a Környezetvédelmi Hivatal vezetője — megnyitó előadásában a környezetvédelmi adatbázisok, a területi figyelőrendszerek (szakszóval: monitoring) és a térinformatika fontosságát emelte ki. A konkrét alkalmazások közül a levegőtisztasági adatbázist, valamint a Felső-Dunaszakaszi környezeti adatgyűjtő és információs rendszerét említette. Ez utóbbi a bőszi vízlépcső környezeti hatásait hivatott mérni és elemezni. Szomorúan kellett regisztrálni azonban, hogy a környezetvédelmi tárcaának valószínűleg nincs igazán markáns térinformatika-alkalmazási elképzelése. Ez már csak azért is

sajnálatos, mivel nem is olyan régen a Phare segélyprogram finanszírozásában elkészült az átfogó megoldást célzó *Regionális Integrált Monitoring* nevű rendszer megvalósíthatósági tanulmánya, amely alkalmas keretet adhatott volna a további fejlesztéseknek.

A rendezvény kiállítási része is igen gazdagnak bizonyult. Célja olyan rendszerek bemutatása volt, amelyek működésének törvényi és közgazdasági feltételei biztosítva vannak; megfelelnek a hazai adatforgalmi, adatgyűjtési rendnek, az adatvédelmi előírásoknak; hitelesek, megbízhatók, integrálhatóságuk biztosított vagy megeremthető; s nem utolsósorban a tulajdonjoguk is tisztázott. Az alábbi összeállítás a hazai zöldinformatika egy-egy eredményét mutatja be. □

HONGKONGTÓL MAGYARORSZÁGIG

Szép János, az Intergraph Magyarország Kft. vezetője úgy véli, hogy a környezetvédelmenek megfelelő rangot kell kapnia a politikai és gazdasági döntésekben. Vállalatáról szólva elmondta, hogy az 1992-ben alapított Intergraph Magyarország Kft. a múlt évben 70 millió forint árbevételt ért el, a várakozásai szerint ez az idén 160-170 millió forint lesz.

Az Intergraph legjelentősebb nemzetközi sikerei közül az előadó Hongkong új repülőtérének elemzési munkáit emelte ki. A kis területű, ám hatalmas kereskedelmi és személyforgalmat lebonyolító városállam új repülőtér építésére szánta el magát. Környezeti megfontolásokból az új objek-

tumot a sűrűn lakott területen kívül, egy szigeten kívánják megépíteni. A kiválasztott földdarab azonban túlságosan kicsi, meglévő formájában semmiképpen sem alkalmas a repülőtér befogadására. Az Intergraph térinformatikai szoftvereivel modellezték a környező tengerfenék-viszonyokat, meghatározták annak domborzati képét, végül kijelölték a feltöltendő tengerszakasz pontos helyét, valamint a szükséges beton és föld mennyiségét. Elkészítették az elképzelt repülőtérülőtér és a kifutópályák képét is. Ugyancsak a GIS eszköztárat vették igénybe az ellenőrzés során, valamint a háromdimenziós látványtervek elkészítésekor.

A hazai Intergraph térinformatikai alkalmazások közül a *déli autópálya tervezési munkálatait* emelte ki. A dinamikus modellezést szolgáló *Dynamo Analyst* szoftver segítségével meg lehet határozni azt, hogy a környezeti és zajvédelmi előírásoknak megfelelően milyen nyomvonal-változatok képzelhetők el, és az egyes módosítások pénzügyileg mit jelentenek. Egy másik szoftver, az *ImageStation* segítségével sztereografikus kép állítható elő. A környezetgazdálkodás terén két további szoftver — a *Voxel Analyst* és az *Environmental Resource Management Applications (ERMA)* — hatékony segítséget nyújthat. □

GEOCOMP A KÖRNYEZETÉRT

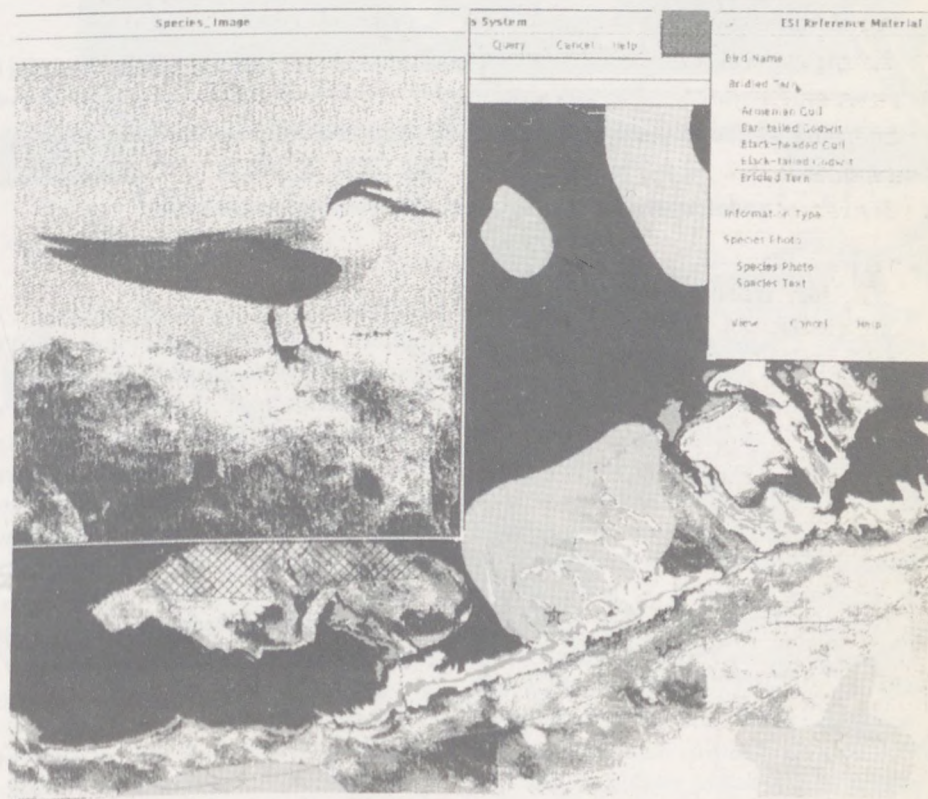
Az Intergraph legerősebb konkurense, az ESRI hazai disztribútora segítségével képviseltette magát a *Térinformatika a környezetért* rendezvényen. Domokos György, a Geocomp igazgatója röviden érintette azt a kérdést, hogy a világunk a globális katasztrófa határára került, és abbéli meggyőződésének adott hangot, hogy a megfelelő adat- és funkciómodellekkel rendelkező újgenerációs GIS-ek hatékony segítséget nyújthatnak a problémák megoldásában.

Az elhagyott szovjet laktanyák környezetszennyezéséről gyakorta értesülhetünk a sajtóból. Nos, a Geocomp — megbízásra — elkészítette egy váci környéki katonai objektum talajszennyezettségi vizsgálatát, amely alapján a szükséges intézkedések megtehetőek.

A harmadiknak említett példa a *VIII. kerület környezetelemzési munkája*. A vizsgálat kiterjedt a levegő és a talaj állapotának vizsgálatára, a földhasználatra, a zajterhelésre és a gépjárműforgalom elemzésére. □

Az 1969-ben alapított ESRI-vel kapcsolatban elmondta, hogy a cég évente 20 százalékos növekedést mondhat magáénak. Jelenleg 1000 alkalmazottat foglalkoztat, 35 000 felhasználóval áll kapcsolatban, 17 ezerre rúg az eladott rendszerek száma, az éves bevétele pedig eléri a 100 millió dollárt. Elkészült az Arc/Info 7. verziója is. Hogy ez mekkora minőségi ugrást jelent, azt jól jellemzi az az adat, hogy a 6. verzióhoz kb. 85 százalékát átdolgozták.

Az ügyvezető az Arc/Info hazai, környezetvédelmi célú alkalmazásai közül három példát emelt ki. Elsőként említette a *Budapest légszennyezettségi monitoring* rendszerét, amely alkalmas arra, hogy az immáron másfél évtizede gyűjtött adatokat egységes rendszerben jelenítse meg, és a bekövetkezett változásokat elemezze. A vizsgálat eredményeként kimutatható, hogy bizonyos területeken időleges javulás mutatkozott, amely elsősorban az ipari üzemek kitelepítésének és a lakossági gázfűtés elterjedésének köszönhető.



KÖRNYEZETI ELEMZÉS KORSZERŰ ESZKÖZÖKKEL

A környezetállapot vizsgálatánál a problémák bonyolultsága — megoldásuk időbeni összefüggései mellett —, térbeli kiterjedése is növeli az értékelés, illetve a döntéshozatal bonyolult, összetett jellegét. Ilyen esetekben eredményesen használhatók az integrált területfejlesztési döntéstámogató rendszerek, röviden a DTR. A DTR kapcsolatot teremt az adatbázisok, a hagyományos operációkutatási modellek, a földrajzi információs rendszerek, a döntéstámogató, illetve a szakértői rendszerek, és nem utolsósorban maguk a felhasználók között.

1991-ben a *Dasy Kft.* az OMFB-től megbízatást kapott az IIASA által kidolgozott keretrendszer honosítására, ám menet közben az derült ki, hogy célszerű a honosítás helyett saját fejlesztést végezni.

Amint azt *Kiss Istvántól*, a *Dasy Kft.* vezetőjétől megtudtuk a kidolgozott területfejlesztési DTR lehetővé teszi a tervezési és menedzselési problémák széles spektrumának kezelését, így például a nehezen strukturálható döntési helyzetek leírását, az alternatívák összehasonlítását és a döntések várható hatásainak elemzését.

Az integrált DTR korszerű munkaadomáson, jelen esetben egy Sun IPC-n futtatható. Ezt a gépkategóriát az adatbázis nagysága, a térinformatikai rendszer kapacitásigénye, továbbá a interaktivitásából fakadó sebességi követelmény indokolja.

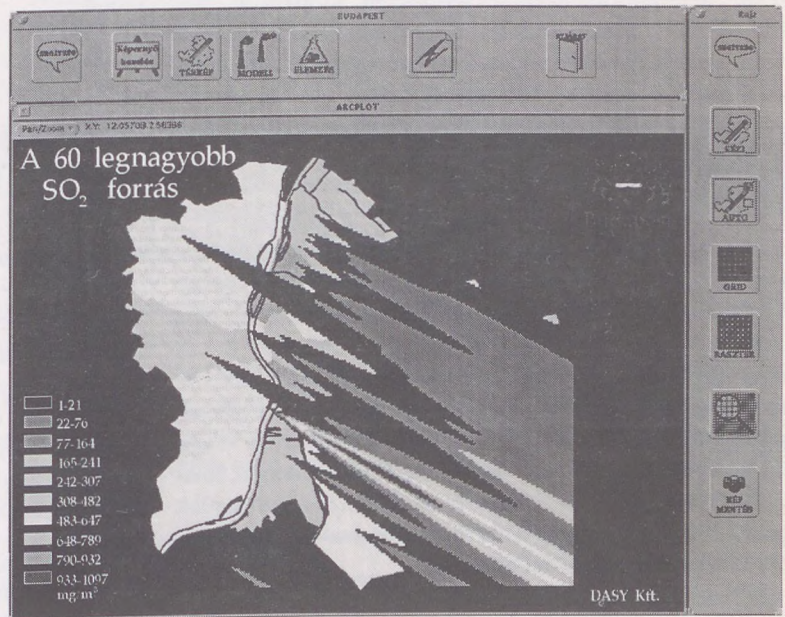
A rendszer alapvető szoftvereszközei az Ingres relációs adatbáziskezelő, valamint az Arc/Info 6.1.1 térinformatikai rendszer. A keretrendszer az igényeknek megfelelően bővíthető és a gyors prototípus-készítés módszerével újabb döntési helyzetek elemzésére is alkalmassá tehető. Segítségével a tényadatok hiánya esetén szubjektív értékinformációkkal, sőt tetszőlegesen definiált szabályrendszerekkel is dolgozhatunk.

Ezen keretrendszerre két mintaalkalmazás készült. Elsőként, az OMFB-pályázaton belül *Budapest légszennyezettségének* szimulálásához alkalmazták. A Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft. által rendelkezésre bocsátott adatokat egy Gauss-típusú diszperziós modell integrálásával, a felhasználói ablakos menük segítségével paraméterezhető feltételeknek megfelelően kezelték. A modell által

kiszámolt szennyezési adatokat térképi adatréteggént állították elő.

Egy másik alkalmazás során az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium támogatta a *Várpalota és környékére* elkészült környezet- illetve területminősítő alkalmazás fejlesztését. Az Ingres alkalmazásával kifejlesztett csoportos döntéstámogató eszköz segítségével az értékelésben résztvevő

szakértők a konszenzusos alapon meghatározott szempontok szerint végezhetik el a kiválasztott terület minősítését. Az alkalmazás lehetővé teszi mind az egyéni értékelések, mind az aggregált csoportos döntés szerinti minősítés térképi megjelenítését, a véleménykülönbségek kimutatását, és az egyes döntések érzékenységi vizsgálatának prezentálását. □



RÉZÉRC ÉS RAGYOGÁS

Nem mondhatni, hogy a *Bakonyi Bauxit Kft.* tevékenysége különösen reflektorfényben állna, és igencsak kevesen ismerik a Datamine V.3.3. szoftverrel végzett geológiai-bányászati térinformatika alkalmazásait, továbbá azokat az eredményeket, amelyeket az AutoCAD illetve az AutoMap segítségével értek el. A két utóbbi alkalmazásával a mérési adatok térbeli elhelyezkedését, illetve a vágatok két- és háromdimenziós képét rajzolták meg.

Az elsőként említett Datamine pedig egy, a geológiai modellezést megvalósító komplex rendszer, amely a földtani és érc-tani kutatásokban igen eredményesen használható. Alkalmazásai közül kiemelkedik a recski ércbányánál végzett vizsgálat.

A Kft. arra kapott megbízást, hogy elkészítse a rézérctelepek 1,5 százalékos levágási készletszámítását és térinformatikai modellezését. Ezt az elemzést a későbbiekben kiegészítették az 1 százalékos rézérctelepek kimutatására is. E vizsgálatok célja, hogy kimutassák: a lelőhelyek közül melyikkel érdemes érdemben foglalkozni, és milyen gazdasági eredmény várható ezek használatától. A komplex geológiai és bányászati értékelés, térbeli modellezés és készletszámítás a bányaterület koncessziójának előkészítését szolgálta. Az e területre pályázó DCA nemzetközi bankkonzorcium csak akkor volt hajlandó a tenderbe beszállni, ha a térség adatait térinformatikai módszerekkel dolgozták fel.

BÓSI ENERGIA, SZIGETKÖZI GONDOK

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium területfejlesztési- és rendezési főosztálya megbízásából a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem tájtervezési és területfejlesztési tanszékének koordinálásával készült a Dunai Nemzeti Park és térsége regionális tájrendezési terv vizsgálati munkarésze. A tervezés célja a vízlépcső-építés és más emberi behatások által terhelt Szigetköz tájrehabilitációs tervének kidolgozása volt.

A vizsgálat folytatásaként elkészült a regionális tájrendezési terv második lépcsőfoka, a Szigetköz rehabilitációs és fejlesztési koncepciója, amelynek kidolgozását a *KÉE és az MTA Regionális Kutatások Központja* irányította.

A szerzeágazó vizsgálat több szakterület eredményeit szintetizálta. A kutatás főbb irányai a következők voltak: térségi kapcsolatok, demográfiai helyzet, természeti adottságok, természetvédelmi, táji, esztétikai és kultúrtörténeti értékek, környezetvédelem, gazdasági szerkezet, üdülési és idegenforgalmi helyzet, infrastrukturális adottságok, vízgazdálkodás.

A tervezési feladat nagysága, a rövid határidők, a nagy mennyiségű adat, több megoldási változat kidolgozása már a kezdetben egyértelművé és világossá tette a térinformatikai módszerek alkalmazásának szükségességét. Nagy előnyt jelentett a tervezők számára, hogy a rendelkezésre álló digitális adatok (FDKRR, Tstar) felhasználhatóvá váltak az adatbázis kialakításához.

Elképzeléseink szerint a területi tervezés teljes folyamata (vizsgálat, koncepció/program, terv) térinformatikai módszereken alapulna, lehetővé téve a régóta áhított dinamikus tervezés megvalósulását.

Az elkészült tematikus térképek az adatokat közel 150 fedvényen ábrázták. A tervezési folyamatban felhasznált szoftverek az Ilwis 2.1, PC Arc/Info 3.4.D, AutoCAD 11. és MapInfo 2.0 voltak. □

Kollányi László

LÉGIFELVÉTELEK SEGÍTENEK A KÖRNYEZETÁLLAPOT FIGYELÉSÉBEN

A magyar katonai térképészet igen komoly légifénykép-állománnyal rendelkezik. Vajon hogyan hasznosíthatók ezek a polgári szférában?

A teljes légifotó-állomány az igénylőknek hozzáférhető — mondotta *Szabó Béla*, az MH KARTŰ igazgatója, majd hozzátette, hogy egy érdekes alkalmazása lehet ennek az elhagyott orosz laktanyák környezeti állapotának felmérése. Mint mondotta, felajánlották, hogy több évre visszamenően átadják az érintett terület fényképeit. 3-5 évnyi képanyag összehasonlításával nyomon lehet követni például a szennyezés terjedését.

Miben segít a légifelvétel? Egy felszín alatti olajszenyvezettség megváltoztatja a víz beszivárgását a talajba. Be lehet határolni a fotón a terület határát, és összehasonlítva egy öt évvel későbbi felvétellel ki lehet mutatni a terjedés irányát és nagyságát.

Nézzünk egy másik példát! Gyakorta megtörtént, hogy az elvonulás előtt hatalmas gödrökbe elképesztő mennyiségű szennyező anyagot temettek el. A légifelvételeken ezek világosan kimutathatóak. Segítségükkel máris több roncslelepet találtak meg. □

GYORSINFÓ

SZEGEDI TENDER

Lapzárta után érkezett a hír, hogy a szegedi önkormányzat pályázatot írt ki térinformatikai rendszer megvalósítására. A dél-alföldi város egyik úttörője volt a helyi igazgatás térinformatikai korszerűsítésének. A nyolcvanas évek végén megindult fejlesztés azonban a várnál több nehézséggel járt. Ma már azonban rendelkezésre áll a város és külterületének digitális földmérési alaptérképe. A hírek szerint a tender íránt igen élénk érdeklődés mutatkozott. Mintegy 25 pályázat érkezett be. Az OMFB nemzeti térinformatikai projektje döntő szerepet játszott abban, hogy a szegedi elképzelések immáron valóra válassanak.

MEGALAKULT AZ EURÓPAI ERNYŐSZERVEZET

Ugyancsak lapzárta után érkezett a hír, hogy az elmúlt év végén Luxemburgban ülésezett az Európai Közösség DGXIII bizottsága. Ezen Dánia, Franciaország, Finnország, Németország, Írország, Olaszország, Luxemburg, Norvégia, Hollandia, Portugália, Spanyolország, Svájc, Svédország, Nagy-Britannia GIS képviselői, valamint a legjelentősebb európai térinformatikai szervezetek, így az AM/FM Europe, az EGIS, az EUREAU, a GISIG, az OEEPE, a UDMS és a GIVE reprezentánsai vettek részt. Az értekezleten immáron hivatalosan is megalakult a Földrajzi Információk Európai Ernyőszervezete, az Eurogi. A DGXIII bizonyos összeget biztosított az Eurogi működésének és projektjeinek támogatására. Szakmai rendezvények szervezését és a publikálás segítését is fontosnak tekintik.

Az Eurogi elsődleges célja, hogy elindítsa, serkentsen és támogassa a térinformatika európai szintű fejlődését. Abból a megfon-

tolásból, hogy a párhuzamos tevékenységeket elkerüljék, az Eurogi egyeztetni kívánja működését a már létező EK-i szervezetekkel, mint például a MEGRIN vagy a TC 287, és az EK-programokkal, mint az IMPACT.

Az Eurogi végrehajtó bizottságában a következő személyek kaptak helyet: Michael J. D. Brand (elnök), Peter A. Burrough (EGIS), Folke Sundberg (ULI - Svédország), Antonio Fernandez (AM/FM Olaszország), Georgio Saio (GISIG), Klaus Barwinski (DDGI - Németország), J. C. Lummaux (AFIGÉO - Franciaország), Bas Kok (RAVI - Hollandia), G. Liesenfelt (AM/FM Europe). Az ernyőszervezet titkársága a RAVI új irodájában, a holland Amersfoortban kapott otthont. A szervezet következő hónapjai a munkatervük összeállításával telnek el. Az első hivatalos vezetői értekezletüket május 19-én és 20-án tartják Luxemburgban, a DGXIII. központjában. □

A elmúlt alkalommal a Mapping Awareness, ezúttal pedig az Arc News című szaklap cikkeit szemléztük ki. Az érdeklődők az Arc News-t közvetlenül az ESRI cégtől, vagy annak magyarországi képviselőjétől, a Geocomp Kft.-től szerezhetik be.

GIS/Transport illesztési lehetőség

(Interface Nears Release) Urban Analysis Group, ArcNews 93/nyár, p. 3.

A szofver fejlesztés alatt áll, neve Transplan to Arc/Info. A várostervezési programcsomag része (Urbansys). Két konvertáló eljárást: Arc/TP...TP/Arc is bemutatják

Arc/Info és záporvíz modellező

(Geo-Guide Combines Storm Water Modeller with Arc/Info) Dan Thomas, ArcNews 93/nyár p. 4.

A vízhálózat és a felszín ismeretében, meteorológiai adatok alapján modellezni kell a váratlanul megjelenő vizek mozgását. Ezt az USA Talajkonzerváló Intézete TR-55 jelű előírásának paramétereivel és GIS-fedvényekkel végzik.

Környezetmonitorozás a JFK Űrközpontnál

(Environmental Monitoring at John F. Kennedy Space Center) Brean W. Duncan és társai, ArcNews 93/nyár, p 7-8

A bázis környékén a természetvédelmi területekre gyakorolt hatásokat kell vizsgálni GIS segítségével. Elsősorban a távolható rakétagázok, a kumulatív közelható szennyeződések kérdéseit vizsgálják Arc/Info segítségével, és bemutatják a veszélyeztetett fauna-flóra egyedeit.

A GIS támogatja a veszélyes és szilárd hulladékok kezelését

(GIS Supports Hazardous and Solid Waste Management) Lucia Barbaro, ArcNews 93/nyár p. 12-13.

Bemutatja az Arc/Info néhány elemzését: radonkibocsátás, az Arktisz veszélyei, járványügyi vizsgálatok, köztisztasági intézkedések, füstfelhő terjedése, tárolók tervezése, ivóvizek és talajvíz.

Segélyszolgálatok tökéletesítése GIS segítségével

(GIS Improves 9-1-1 Services) Szerkesztőségi cikk, ArcNews 93/nyár, p. 13.

A rendőrség, a mentők és a tűzoltóság USA-beli szolgálati hívószámaival jelzett téma szorosan kapcsolódik a GIS-hez és a diszpécserberendezésekhez. Egy ilyen bemutatóról számolnak be, ahol újdonság a

GTE-cég FIND911 kereső szoftvere és az Infomart jelentésszolgálat (Emergency Response System).

Főemlősök konzerválása

(Monkeying around with Arc/Info...) Aimee F. Campbell, ArcNews 93/nyár, p. 14.

Beszámoló a trópusi Monos-projektről (habitát, táplálék, rádió nyomkövetés, adatmegjelenítés). Costa Rica La Selva területén alkalmazott technológia Arc/Infót használ.

Várostérkép aktualizálása Ontario City-ben

(City of Ontario Uses GIS to Support General Plan Update) Christopher Thomas, ArcNews 93/nyár, p. 15.

Az úgynevezett gen-plán finomítása Arc/Info műveletekkel a város GIS-részlegében (földhasználat, zónabeosztás, tervezési feladatok, ingatlan-nyilvántartás, környezetvédelem).

Rejkjavik élvezi a GIS előnyeit

(Reykjavik, Iceland, Reaps Benefits of GIS) Riport, ArcNews 93/nyár, p. 25-26.

A közművek, a távfűtés, az elektromos művek, a vízszolgáltatás, a tervezőirodák, a telekommunikáció GIS-tervei és megvalósulásuk mértéke a GIS-irodában.

Nagy GIS-rendszert terveznek Kína egyik speciális zónájában

(Large GIS Planned for Shenzhen EZ) Zhong Ershun, Chi Tianhe, ArcNews 93/nyár, p. 27.

A Tudományos Akadémia projektje a Suplis elnevezésű Arc/Infóra alapozó rendszer városi tervezés, igazgatás céljaira. Tervezői: Környezeti Labor és az Állami Geodézia-térképészet. Mintaként fog szolgálni más városok számára is.

A Kraks Forlag automatizálja térképezését

(Kraks Automates its Maps with GIS) Andrea Balogh, ArcNews 93/nyár, p. 27.

A dán cég várostérképeiről ismert, de a digitális adatbázisait az egész országra ki akarja terjeszteni. Az Arc/Infóra támaszkodó svéd Cartographics alkalmazás 3500

menüfunkcióval segíti a térképtervezőt. Remélik, hogy termékeiket közművek, közszolgáltatók, közlekedési vállalatok fogják használni.

A GIS célszerű alkalmazása a természet védelmében

(The Appropriate Use of GIS and its Relation to Conservation) Charles Convis, ArcNews 93/nyár, p. 34.

Reagálás a helyes alkalmazás kérdéseire (emberi tényezők). Eredmények többféle témában: habitátvesztés, légszennyezés, földberlet, védett területek, védtelen területek, tájrestaurálás, K+F adatbázisok és kiadványok, oktatás, turisztika, monitorozás). A szerző 40 ország 150 szervezetével működik együtt az ESRI-cég részéről.

Arc/Info Rev. 7.0, a következő GIS-generáció

(Rev. 7.0: Next Generation GIS). Szerkesztőségi ismertető, ArcNews 93/nyár, p. 1-2.

A rendszer az architektúra, az adatmodell és a funkcióképesség növelése. Új adatkezelő technológia: ArcStorm, amely jól integrálható a korábbi Database Integrátorral. Felépítése kliens-szerver jellegű. Jellemzői: folytonos térképi adatbázis, objektumszintű reteszelés, tranzakciók objektumok alapján, darabonkénti vetítés, a tartalom történeti archiválása, kliens-szerver megvalósítás, implicit téglányok, egyesített tranzakciók, és a relációs adatbázis integrált támogatása.

Az ArcTools nyomtatványok és menük gyűjteménye az utasítás sorok helyettesítésére AML nyelven. Átfedő poligonok egészítik ki az adatmodellt (regions). Az ArcScan bővítmény növekményes R/V-konvertáló (vonalkövető) és rasztereditáló. A cellarendszert (GRID) is továbbfejlesztették, térbeli modellezés és hálózati műveletek (NETWORK) tekintetében. Kartográfiai kiadási műveletei is javultak (kifedés, szimbólumok, CGM-állományok importja). Új fordító modulok: VPF, DFAD, CGM, AMS, SDTS, SLF és ADS támogatásával (vektoros). Raszteres támogatás: DTED, ADRG, MOSS, NTIF, BSQ és ERDAS. □

BÓSI ENERGIA, SZIGETKÖZI GONDOK

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium területfejlesztési- és rendezési főosztálya megbízásából a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem tájtervezési és területfejlesztési tanszékének koordinálásával készült a Dunai Nemzeti Park és térsége regionális tájrendezési terv vizsgálati munkarésze. A tervezés célja a vízlépcső-építés és más emberi behatások által terhelt Szigetköz tájrehabilitációs tervének kidolgozása volt.

A vizsgálat folytatásaként elkészült a regionális tájrendezési terv második lépcsőfoka, a Szigetköz rehabilitációs és fejlesztési koncepciója, amelynek kidolgozását a *KÉE és az MTA Regionális Kutatások Központja* irányította.

A szerzők vizsgálata több szakterület eredményeit szintetizálta. A kutatás főbb irányai a következők voltak: térségi kapcsolatok, demográfiai helyzet, természeti adottságok, természetvédelmi, táji, esztétikai és kultúrtörténeti értékek, környezetvédelem, gazdasági szerkezet, üdülési és idegenforgalmi helyzet, infrastrukturális adottságok, vízgazdálkodás.

A tervezési feladat nagysága, a rövid határidők, a nagy mennyiségű adat, több megoldási változat kidolgozása már a kezdetben egyértelművé és világossá tette a térinformatikai módszerek alkalmazásának szükségességét. Nagy előnyt jelentett a tervezők számára, hogy a rendelkezésre álló digitális adatok (FDKRR, Tstar) felhasználhatóvá váltak az adatbázis kialakításához.

Elképzeléseink szerint a területi tervezés teljes folyamata (vizsgálat, koncepció/program, terv) térinformatikai módszereken alapulna, lehetővé téve a régóta áhított dinamikus tervezés megvalósulását.

Az elkészült tematikus térképek az adatokat közel 150 fedvényen ábrázolták. A tervezési folyamatban felhasznált szoftverek az Ilwis 2.1, PC Arc/Info 3.4.D, AutoCAD 11. és MapInfo 2.0 voltak.

Kollányi László

LÉGIFELVÉTELEK SEGÍTENEK A KÖRNYEZETÁLLAPOT FIGYELÉSÉBEN

A magyar katonai térképészet igen komoly légifénykép-állománnyal rendelkezik. Vajon hogyan használhatóak ezek a polgári szférában?

A teljes légifotó-állomány az igénylőknek hozzáférhető — mondotta Szabó Béla, az MH KARTÜ igazgatója, majd hozzátette, hogy egy érdekes alkalmazása lehet ennek az elhagyott orosz laktanyák környezeti állapotának felmérése. Mint mondotta, felajánlották, hogy több évre visszamenően átadják az érintett terület fényképeit. 3-5 évnyi képanyag összehasonlításával nyomon lehet követni például a szennyezés terjedését.

Miben segít a légifelvétel? Egy felszín alatti olajszenyvedtség megváltoztatja a víz beszívargását a talajba. Be lehet határolni a fotón a terület határát, és összehasonlítva egy öt évvel későbbi felvétellel ki lehet mutatni a terjedés irányát és nagyságát.

Nézzünk egy másik példát! Gyakorta megtörtént, hogy az elvonulás előtt hatalmas gödrökre elképesztő mennyiségű szennyező anyagot temettek el. A légifelvételeken ezek világosan kimutathatóak. Segítségükkel máris több roncslepet találtak meg.

GYORSINFÓ

SZEGEDI TENDER

Lapzárta után érkezett a hír, hogy a szegedi önkormányzat pályázatot írt ki térinformatikai rendszer megvalósítására. A dél-alföldi város egyik úttörője volt a helyi igazgatás térinformatikai korszerűsítésének. A nyolcvanas évek végén megindult fejlesztés azonban a várnál több nehézséggel járt. Ma már azonban rendelkezésre áll a város és külterületének digitális földmérési alaptérképe. A hírek szerint a tender írást igen élénk érdeklődés mutatkozott. Mintegy 25 pályázat érkezett be. Az OMFB nemzeti térinformatikai projektje döntő szerepet játszott abban, hogy a szegedi elképzelések immáron valóra válassanak.

MEGALAKULT AZ EURÓPAI ERNYŐSZERVEZET

Ugyancsak lapzárta után érkezett a hír, hogy az elmúlt év végén Luxemburgban ülésezett az Európai Közösség DGXIII bizottsága. Ezen Dánia, Franciaország, Finnország, Németország, Írország, Olaszország, Luxemburg, Norvégia, Hollandia, Portugália, Spanyolország, Svájc, Svédország, Nagy-Britannia GIS képviselői, valamint a legjelentősebb európai térinformatikai szervezetek, így az AM/FM Europe, az EGIS, az EUREAU, a GISIG, az OEEPE, a UDMS és a GIVE reprezentánsai vettek részt. Az értekezleten immáron hivatalosan is megalakult a Földrajzi Információk Európai Ernyőszervezete, az Eurogi. A DGXIII bizonyos összeget biztosított az Eurogi működésének és projektjeinek támogatására. Szakmai rendezvények szervezését és a publikálás segítségét is fontosnak tekintik.

Az Eurogi elsődleges célja, hogy elindítsa, serkentsen és támogassa a térinformatika európai szintű fejlődését. Abból a megfon-

tolásból, hogy a párhuzamos tevékenységeket elkerüljék, az Eurogi egyeztetni kívánja működését a már létező EK-i szervezetekkel, mint például a MEGRIN vagy a TC 287, és az EK-programokkal, mint az IMPACT.

Az Eurogi végrehajtó bizottságában a következő személyek kaptak helyet: Michael J. D. Brand (elnök), Peter A. Burrough (EGIS), Folke Sundberg (ULI - Svédország), Antonio Fernandez (AM/FM Olaszország), Georgio Saio (GISIG), Klaus Barwinski (DDGI - Németország), J. C. Lummaux (AFIGÉO - Franciaország), Bas Kok (RAVI - Hollandia), G. Liesenfelt (AM/FM Europe). Az ernyőszervezet titkársága a RAVI új irodájában, a holland Amersfoortban kapott otthont. A szervezet következő hónapjai a munkatervük összeállításával telnek el. Az első hivatalos vezetői értekezletüket május 19-én és 20-án tartják Luxemburgban, a DGXIII. központjában.

A elmúlt alkalommal a Mapping Awareness, ezúttal pedig az Arc News című szaklap cikkeit szemléztük ki. Az érdeklődők az Arc News-t közvetlenül az ESRI cégtől, vagy annak magyarországi képviselőjétől, a Geocomp Kft.-től szerezhetik be.

GIS/Transport illesztési lehetőség

(Interface Nears Release) Urban Analysis Group, ArcNews 93/nyár, p. 3.

A szofver fejlesztés alatt áll, neve Transplan to Arc/Info. A városstervezési programcsomag része (Urbansys). Két konvertáló eljárást: Arc/TP...TP/Arc is bemutatják

Arc/Info és záporvíz modellező

(Geo-Guide Combines Storm Water Modeller with Arc/Info) Dan Thomas, ArcNews 93/nyár p. 4.

A vízhálózat és a felszínnek ismeretében, meteorológiai adatok alapján modellezni kell a váratlanul megjelenő vizek mozgását. Ezt az USA Talajkonzerváló Intézete TR-55 jelű előírásának paramétereivel és GIS-fedvényekkel végzik.

Környezetmonitorozás a JFK Űrközpontnál

(Environmental Monitoring at John F. Kennedy Space Center) Brean W. Duncan és társai, ArcNews 93/nyár, p 7-8

A bázis környékén a természetvédelmi területekre gyakorolt hatásokat kell vizsgálni GIS segítségével. Elsősorban a távolható rakétágazók, a kumulatív közelható szennyeződések kérdéseit vizsgálják Arc/Info segítségével, és bemutatják a veszélyeztetett fauna-flóra egyedeit.

A GIS támogatja a veszélyes és szilárd hulladékok kezelését

(GIS Supports Hazardous and Solid Waste Management) Lucia Barbaro, ArcNews 93/nyár p. 12-13.

Bemutatja az Arc/Info néhány elemzését: radonkibocsátás, az Arktisz veszélyei, járványügyi vizsgálatok, köztisztasági intézkedések, fűtstfelfűtő terjedése, tárolók tervezése, ivóvíz és talajvíz.

Segélyszolgálatok tökéletesítése GIS segítségével

(GIS Improves 9-1-1 Services) Szerkesztőségi cikk, ArcNews 93/nyár, p. 13.

A rendőrség, a mentők és a tűzoltóság USA-beli szolgálati hívószámaival jelzett téma szorosan kapcsolódik a GIS-hez és a diszpécserberendezésekhez. Egy ilyen bemutatóról számolnak be, ahol újdonság a

GTE-cég FIND911 kereső szoftvere és az Infomart jelentésszolgálat (Emergency Response System).

Főemlősök konzerválása

(Monkeying around with Arc/Info...)

Aimee F. Campbell,

ArcNews 93/nyár, p. 14.

Beszámoló a trópusi Monos-projektéről (habitat, táplálék, rádió nyomkövetés, adatmegjelenítés). Costa Rica La Selva területén alkalmazott technológia Arc/Infót használ.

Várostérkép aktualizálása Ontarion City-ben

(City of Ontarion Uses GIS to Support General Plan Update) Christopher Thomas, ArcNews 93/nyár, p. 15.

Az úgynevezett gen-plán finomítása Arc/Info műveletekkel a város GIS-részlegében (földhasználat, zónabeosztás, tervezési feladatok, ingatlan-nyilvántartás, környezetvédelem).

Rejkjavik élvezi a GIS előnyeit

(Reykjavik, Iceland, Reaps Benefits of GIS) Riport, ArcNews 93/nyár, p. 25-26.

A közművek, a távfűtés, az elektromos művek, a vízszolgáltatás, a tervezőirodák, a telekommunikáció GIS-tervei és megvalósulásuk mértéke a GIS-irodában.

Nagy GIS-rendszert terveznek Kína egyik speciális zónájában

(Large GIS Planned for Shenzen EZ) Zhong Ershun, Chi Tianhe, ArcNews 93/nyár, p. 27.

A Tudományos Akadémia projektje a Suplis elnevezésű Arc/Infóra alapozó rendszer városi tervezés, igazgatás céljaira. Tervezői: Környezeti Labor és az Állami Geodézia-térképészet. Mintaként fog szolgálni más városok számára is.

A Kraks Forlag automatizálja térképezését

(Kraks Automates its Maps with GIS) Andrea Balogh, ArcNews 93/nyár, p. 27.

A dán cég várostérképeiről ismert, de a digitális adatbázisait az egész országra ki akarja terjeszteni. Az Arc/Infóra támaszkodó svéd Cartographics alkalmazás 3500

menüfunkcióval segíti a térképtervezőt. Remélik, hogy termékeiket közművek, közszolgáltatók, közlekedési vállalatok fogják használni.

A GIS célszerű alkalmazása a természet védelmében

(The Appropriate Use of GIS and its Relation to Conservation) Charles Convis, ArcNews 93/nyár, p. 34.

Reagálás a helyes alkalmazás kérdéseire (emberi tényezők). Eredmények többféle témában: habitatvesztés, légszennyezés, földberlet, védett területek, védetlen területek, tájrestaurálás, K+F adatkezelők és kiadványok, oktatás, turisztika, monitorozás). A szerző 40 ország 150 szervezetével működik együtt az ESRI-cég részéről.

Arc/Info Rev. 7.0, a következő GIS-generáció

(Rev. 7.0: Next Generation GIS).

Szerkesztőségi ismertető, ArcNews 93/nyár, p. 1-2.

A rendszer az architektúra, az adatmodell és a funkcióképesség növelése. Új adatkezelő technológia: ArcStorm, amely jól integrálható a korábbi Database Integrátorral. Felépítése kliens-szerver jellegű. Jellemzői: folytonos térképi adatbázis, objektumszintű reteszelés, tranzakciók objektumok alapján, darabonkénti vetítés, a tartalom történeti archiválása, kliens-szerver megvalósítás, implicit téglányok, egyesített tranzakciók, és a relációs adatbázis integrált támogatása.

Az ArcTools nyomtatványok és menük gyűjteménye az utasítás sorok helyettesítésére AML nyelven. Átfedő poligonok egészítik ki az adatmodellt (regions). Az ArcScan bővítmény növekményes R/V-konvertáló (vonalkövető) és raszteredítáló. A cellarendszert (GRID) is továbbfejlesztették, térbeli modellezés és hálózati műveletek (NETWORK) tekintetében. Kartográfiai kiadási műveletei is javultak (kifedés, szimbólumok, CGM-állományok importja). Új fordító modulok: VPF, DFAD, CGM, AMS, SDTS, SLF és ADS támogatásával (vektoros). Raszteres támogatás: DTED, ADRG, MOSS, NTIF, BSQ és ERDAS. □

MIT KÍNÁL A HEWLETT-PACKARD A TÉRINFORMATIKA FELHASZNÁLÓINAK?

A Hewlett-Packard neve ismerősen cseng a Magyarországon is. Az érdeklődők jelentős része azonban további információt igényel a HP termékstruktúrájával kapcsolatban, hiszen nehéz azt a vállalatot termékeivel azonosítani, amely egyaránt ismert kalkulátorairól, oszcilloszkópjairól és LaserJet nyomtatóiról.



Nézzünk mindenekelőtt néhány jellező tény!

- * A céget Bill Hewlett és David Packard alapították 1939-ben, és a vállalkozás elsődleges profiljába a magas műszaki színvonalat képviselő tesztelő és mérőműszerek tartoztak.
- * A Hewlett-Packard az 1992-es pénzügyi évet 16,7 milliárd dolláros forgalommal zárta, tevékenységi köre felöleli a mérőműszereket, az orvosi elektronikai berendezéseket, a PC-kategóriájú számítógépeket és perifériákat, továbbá a Risc-architektúrájú Unix munkaállomásokat és szervereket. A cég jelenleg mintegy 95 ezer alkalmazottat foglalkoztat világszerte.
- * A Hewlett-Packard bevételeinek megoszlása az európai piacon:
 - PC-k és perifériák: 54%;
 - Unix rendszerek: 25%;
 - teszt- és mérőműszerek: 9%;
 - analitikai berendezések: 3%;
 - orvosi elektronika: 5%;
 - egyéb: 4%.

A számítástechnikához kapcsolódó bevételek a múlt év első félévében Európában a teljes forgalom 80%-át adták, míg a hagyományos mérőműszer üzletág ettől alaposan elmaradt.

- * A Hewlett-Packard Magyarország 1991. május 1-jén alakult. A közös vállalati formát 1992 nyarán a HP 100%-os tulajdonú érdekeltsége váltotta fel. A HP Magyarország a teljes HP termék-választékot és szolgáltatásokat kínálja a magyar felhasználóknak. A cég jelenleg 70 főt foglalkoztat, ebből 25 mérnök látja el a szervíztevékenységet.

HP számítógép-rendszerek

A Unix-alapú megoldások terén a HP az első három nagy számítógépgyártó cég közé tartozik. A térinformatikai rendszereknek is platformul szolgáló gépek jellemző adatai:

- * A HP rendelkezik olyan szerver számítógépekkel, amelyek egyidejűleg — a típustól függően — néhány száz tízötől az

ezres nagyságrendig képesek kiszolgálni a felhasználókat.

- * Szerver gépei lehetővé teszik a multiprocesszoros bővítést. Az egy-, két-, illetve négyprocesszoros rendszerei közül a legnagyobbakat a HP a mainframe kategóriában ajánlja.
- * Grafikus munkaállomásai világszerte a legnagyobb teljesítményű és legmegbízhatóbb rendszerek közé tartoznak. A grafikus alrendszerek biztosítják az egyszerű grafikus interfésztől kezdve a háromdimenziós CAD programokon át, a térinformatikai programokig az ideális ergonomikus környezetet.
- * Minden Unix-rendszerű számítógépben a HP saját fejlesztésű, PA-Risc architektúrájú processzora található. Ez a processzor lehetővé teszi, hogy azonos teljesítménnyel, ám kevesebb processzorral szolgálják ki a felhasználói igényeket.

A HP PA-Risc processzora

A komoly számítási igényű feladatokhoz az Intel alapú rendszerek nem nyújtanak kielégítő teljesítményt. A megoldást a csökkentett utasításkészletű processzorok jelentik. Ilyenek például: az IBM-Apple-Motorola PowerPC chipje, az Alpha a Digitaltól, a Sparc a Sun Microsystems esetében és a Mips processzor a Silicon Graphics gépeiben. A HP Precision Architecture Risc (PA-Risc) processzorai is gazdagítják a kínálatot.

A processzor fejlesztése a HP és az Apollo cégek 1987-es egyesülését követően kapott lendületet. Munkaállomásai ezért mind a mai napig HP Apollok néven jelennek meg. A versenytársaknál intenzívebb kutatás és termékbevezetés eredményeképpen a PA-Risc processzor és a rajta futtatott HP-UX operációs rendszer nagyon megbízható, sokrétű megoldást kínál a felhasználóknak.

A szakajtó rendre tárgyalja az egyes processzorok körül kialakuló gyártócsoportokat. Aligha vitás, hogy a piacon az architektúra válik sikeressé, amelyiket a legtöbb elektronikaiberendezés-gyártó

támogat termékeivel. Közismert az IBM, a Digital és a Sun ezirányú törekvése.

Az alábbiakban a HP processzorai köré alakult csoportot — a PRO (Precision Risc Organization) szervezetet — kívánjuk megismertetni. A Hewlett-Packard, Risc processzora köré alakult Precision Risc Organization (PRO) szervezetben a következő berendezés- és alkatrészgyártók működnek együtt:

- Hewlett-Packard: munkaállomások, szerverek;
- Hitachi: munkaállomások, szerverek;
- Samsung: mikroprocesszorok, munkaállomások, memóriák;
- Hughes: ipari környezetben működő munkaállomások;
- Mitsubishi: munkaállomások;
- OKI: munkaállomások és szerverek;
- Yokogawa: gyártásautomatizálási rendszerek;
- Convex: szorosan csatolt multiprogramozott rendszerek;
- Sequioa: hibátűrő rendszerek;
- Stratus: hibátűrő rendszerek;
- Winbond: mikroprocesszorok.

A listából az erős távol-keleti érdeklődés világlik ki.

A felsorolt cégek közül számosan — immár a HP által átadott technológia felhasználásával — saját processzorukat is gyártják. A Convex multiprocesszoros szuperszámítógépének alapja szintén a PA-Risc processzor lesz, amely az 1992-es évben a Risc architektúrákból világszerte származó bevételek 30,8%-ában szerepelt processzorként. Ezt követte 25,1%-kal a Sparc processzor (Sun), illetve 12,3%-kal az IBM Risc processzora (Forrás: Risc Management Newsletter).

A Hewlett-Packard térinformatikai jelenléte

A Hewlett-Packard számítástechnikai berendezései között nagyobb számban jelen vannak a szoftvertermékek is. Ezek közül megemlíthetők az alábbiak:

- ME10, ME30, SolidDesigner mechanikai tervező rendszerek;

— HP OpenView hálózati menedzsment szoftver;

— SoftBench programfejlesztői környezet.

A Hewlett-Packard fenti szoftverei közül az OpenView az elmúlt időben "de facto" szabvány lett: ezt a szoftvert licen-szeli például az IBM és az IBM Digital is. A COSE szövetségben pedig — amit a nagy Unix-gyártók az operációs rendszer egységesítésének érdekében hoztak létre — az OpenView mellett a SoftBench is szerepel az ajánlások között.

A térinformatikai szoftverek esetében azonban a Hewlett-Packard nem készített saját alkalmazást. Ez a filozófia meg-egyedik például a Silicon Graphics, illetve a Sun Microsystems irányával, de nem illeszkedik az Intergraph, az IBM vagy a Siemens—Nixdorf jelenlegi stratégiájával, akik hardver- és szoftvermegoldásokat egyaránt kínálnak.

A Hewlett-Packard a térinformatikai megoldásokban a megbízható számítógépes platformot nyújtja a felhasználóknak. Ez — bár a beruházás egy szakaszában jelentős összeget jelent — a teljes térinfor-matikai projektnek egy részét teszi csak ki, és a Hewlett-Packard platformját kiválasztó felhasználó biztos lehet, hogy ren-dszere egy nagy megbízhatóságú, modern technikát képviselő cégtől származik.

A Hewlett-Packard szinte minden tevékenységében aktívan támaszkodik a partneri kapcsolatok kiépítésére. A térin-formatika területén számos nagyhírű cég-gel alakítottunk ki világméretű kapcso-latokat, az alábbi cégeknél és területeken:

— ESRI: környezetvédelem;

— Erdas: környezetvédelem;

— DS/GDS: telekom;

— Dornier: mérés technika/környezetvé-delem;

— Genasys: tervezés;

— Map/Info: üzleti célú térinformatika;

— Star: földmérés, tervezés;

— Strässle: önkormányzatok, földmérés.

A Hewlett-Packard Magyarországon erőforrások híján eddig nem tudott a térin-formatikai területekre kiemelt figyelmet fordítani. Mivel azonban a hazai térinfor-matikai piac ígéretes jövő előtt áll, ezért jelenlétünket fokozni kívánjuk. Ez két főbb tevékenységet jelent:

* A Hewlett-Packard Magyarország fo-kozottabban vesz részt olyan esemé-nyeken, melyeken a hazai térinfor-matikai szakemberek találkoznak. Amennyiben mi szeretnénk elkép-zeléseinket szakemberekkel és/vagy fel-használókkal megosztani, úgy hasonló rendezvényeket magunk is szervezünk.

* A HP Magyarország intenzívebben törekszik majd a kapcsolatfelvétellel azokkal a magyarországi cégekkel, ame-lyek egyrészt saját fejlesztésű prog-ramjaikkal jelennek meg a magyar pi-acon, másrészt pedig nemzetközileg is-mert szoftverrendszerek terjesztésével foglalkoznak és az általuk ajánlott prog-ramok futtatása a HP grafikus munkaál-lomásain megoldott.

Milyen marketing tevékenység várható részünkről a közeljövőben?

* A HP világméretű GIS programjainak Magyarországra szabott alkalmazása.

* Stratégiai kapcsolatok támogatása a kö-vetkező tevékenységekkel: kiállítások; szemináriumok; hirdetések; adatlapok megjelentetése; tájékoztatás sikertörté-netekről.

* A HP Magyarország munkatársainak GIS-jellegű képzése. Ez utóbbi jelenleg indult be és a jövő szempontjából igen nagy jelentőségű számunkra.

Mi az a többlet, amit a Hewlett-Packard Magyarország a magyar felhasználóknak nyújtani tud, más cégekkel összehasonlít-va? A következőkben a HP pénzügyi finan-szírozási tevékenységet folytató szerve-zetével, a Hewlett-Packard Finance-szel is-merkedünk meg.

A Hewlett-Packard Finance

A cég pénzügyi részlege a felhasználóval történt egyeztetés után bérleti és lízing lehetőségeket biztosít. Minderre a Hewlett-Packard kiváló pénzügyi helyzete és a finanszírozási megoldások többéves alkalmazása ad lehetőséget. Ezen szolgál-tatást világszerte kínáljuk, vállalatunkon belül pedig a HP Finance and Remarketing Divison részlegnek feladata a lebonyolítás. A részleg egyben része a marketing szer-vezetnek, így alapvető céljai egybeesnek a HP általános elveivel.

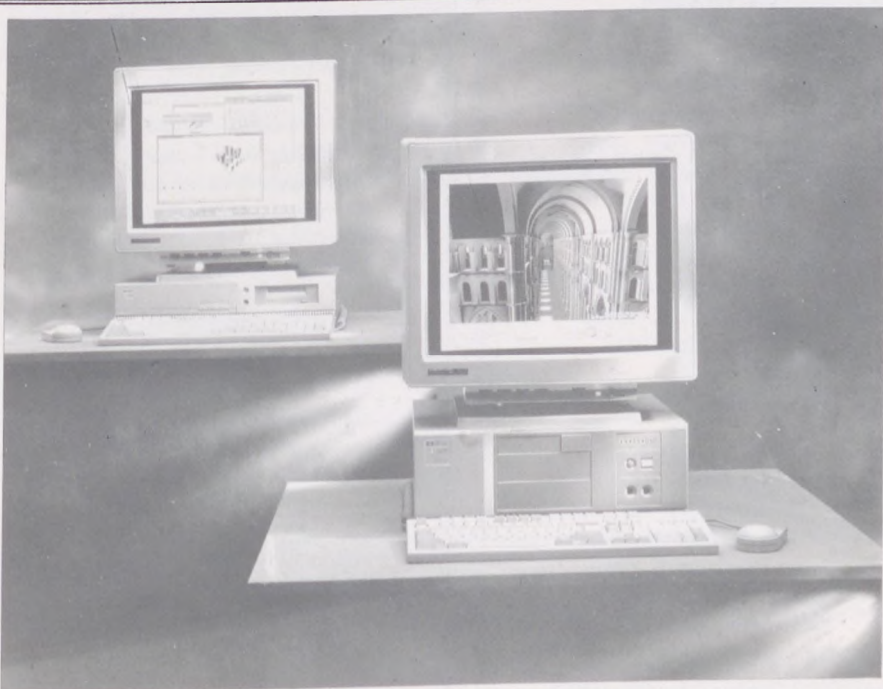
Célok

A Hewlett-Packard Finance nem te-kinthető egy szigorú szabályok szerint mű-ködő banki intézménynek. Egyik leg-fontosabb megkülönböztető jegye a flexi-bilitás. Az 1980-as évek elején, a nyílt rendszereken alapuló megoldásoknak a kezdetekor a HP megérezte, hogy a várható átállási nehézségek, kockázatok a pénzü-gyileg hajlékony megoldások ajánlásával csökkenthetők. A HP Finance biztosítja a felhasználók számára ezt a növekedésnek és új kihívásoknak megfelelő rugalmas-ságot.

A növekedés lehetősége

A Hewlett-Packard számára nagyon fontos, hogy vásárlói könnyűnek és bizto-sítottnak érezzék rendszereik bővítését. Míg számos lízingcég bünteti ügyfelét ak-kor, ha az megváltoztatja a lízingelt tech-nológiát, a Hewlett-Packard Finance ha-tékony csatornákon keresztül biztosítja, hogy a felhasználó visszaadhassa beren-dezéseit és igény esetén újabb termékekre alapozza a következő lízingperiódust.

A Hewlett-Packard kiterjedt gyártási kapacitásának előnyeit kihasználva a finan-szírozás költségeit csökkenti.



Finanszírozás: a Hewlett-Packard erős mérlegpozíciója és megalapozott pénzügyi helyzete alapján belső finanszírozás kialakítására képes. Miután a Hewlett-Packard Finance marketingre összpontosító, a megrendelések által irányított divízió rátaí a lehető legalacsonyabbak, amit az ügyfelekre is kiterjeszt.

A Hewlett-Packard Finance tevékenysége Kelet- és Közép-Európában

A cég két éve van jelen Kelet- és Közép-Európában; központja Bécs. A pénzügyi és lízingmegoldások, állóeszköz-bérletek nyújtásának fókuszában a Csehország, Szlovákia, Lengyelország és Magyarország áll. A pénzügyi tevékenységek megkezdése óta a Hewlett-Packard Finance jelentős megrendelést kapott vala-

mennyi piaci szegmensben. A gyors üzleti növekedése következtében a Hewlett-Packard Finance komoly ismeretanyagot halmozott fel a helyi jogi, adózási és számviteli előírásokról.

A fenti jellemzőket megtestesítő pénzügyi szolgáltatás a lízing, amely egyben a legalacsonyabb költségű tulajdonjogot is biztosítja. A lízing egy adott bérleti időszakra vonatkozik. *A lízing előnyei:*

- a bérleti időszak lejártakor választható lehetőségek adta rugalmasság;
- tulajdonlás a lehető legalacsonyabb költségekkel, amelyek a versenyképes kamatlábakból és a reális maradékérték meghatározásából erednek;
- a kulcstevékenységekhez szükséges tőke előfinanszírozása;
- mérlegen kívüli finanszírozás.

K. Szabó Zoltán

Szponzorlista

A Hungis alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése. Az alapítvány nem profit érdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítségével teszi lehetővé.

Alapító:

Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991)

Mecénás

Magyar Távközlési Vállalat Rt. (1993)

Szponzorok:

Intergraph
Magyarország Kft. (1992, 1993),
Hewlett-Packard Magyarország (1993),
MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézet (1992, 1993),
MH Kartográfiai Üzem (1994),
Microsystem Rt. (1992),
Fővárosi Távfüdő Művek (1992, 1993),
Environmental Systems Research Institute, Inc. — ESRI (1993),
ÁSZSZ Informatikai Rt. (1992, 1993),
Digit Számítástechnikai Kereskedelmi Bt. (1993),
Geoview Systems Kft. (1992, 1993),
Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (1992),
MH Informatikai Intézet (1992, 1993, 1994),
Várospítési Tudományos és Tervező Intézet (1993),

Alföld Befektetési és

Informatikai Rt. (1993),

Magyar Állami

Földtani Intézet (1993),

Földmérési és Távérzékelési Intézet (1993),

Landinfo Térinformatikai Szolgáltató Kft. (1992, 1993),
Győr-Moson-Sopron Megyei Önkormányzat (1993),

Dunaferr Tervező és

Mérnöki Iroda (1993),

Polygon Számítástechnikai és

Térinformatikai Kft. (1993),

Made-Info Kft. (1993).

Támogatók:

Aninger László (1994),
Kákonyi Gábor (1994),
Dr. Márkus Béla (1991, 1992, 1993),
Dr. Pergel Józsefné (1993),
Polgár László (1992, 1993),
Prajczar Tamás (1992, 1993),
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992, 1993),
Szilágyi János (1991, 1992, 1993).

A Hungis kuratóriuma

Dr. Detrekői Ákos

az MTA levelező tagja, a kuratórium elnöke

Dr. Ádám Katalin

Budapest Főpolgármesteri Hivatal

informatikai osztályvezető

Dr. Berencei Rezső

ügyvezető igazgató

Dr. Csemcz Attila

a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem

tanszékvezetője

Havass Miklós

a Számalk Rendszerház Rt. vezérigazgatója,

az NJSZT elnöke

Horváth János

Miniszterelnöki Hivatal, kormányfőtanácsadó

Jakab György

Magyar Távközlési Vállalat Rt., tanácsadó

Miansnikov Péter

Zuglói Polgármesteri Hivatal, alpolgármester

Dr. Soha Gábor

mérnök ezredes, a Magyar Honvédség

térképész szolgálatfőnöke

Dr. Szabó Szilárd

a Térinformatika főszerkesztője

Szilágyi János

a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.

ügyvezető igazgatója, a Hungis alapítója

Zsámboki Sándor

a Földművelésügyi Minisztérium földügyi és

térképészeti főosztályának vezetője

Térinformatika

Kiadja a Hungis alapítvány

1243 Budapest, Pf. 718.

Telefon/fax: 156-5794

Szerkesztőség: 1123 Budapest,

Táltos u. 10. IV/14.

Telefon: 156-4907

Felelős kiadó: dr. Berencei Rezső

Főszerkesztő: dr. Szabó Szilárd

Művészeti tervező: Roland Stern

Nemzetközi hírek: Lászlóffy Gábor

Tördelőszerkesztő: Ollós László

Megjelenik évente hatszor,

csak előfizetőknek.

Tördelés: MH Informatikai Intézet

Nyomás: MH Kartográfiai Üzem

Táskaszám: 94-04

HU ISSN 0864—8549

Minden jog fenntartva!

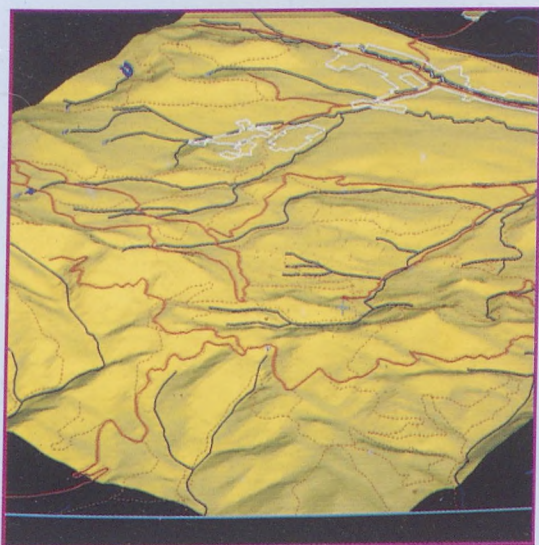
Bármely, az újságban megjelent

írás további felhasználása csak

a szerkesztőség engedélye alapján

lehetséges, a forrás feltüntetésével.

Magyarország DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI térképe



Magyarország 1:50 000-es méretarányú digitális topográfiai térképe, az 1:50 000-es méretarányú katonai topográfiai térképek felhasználásával, 1994 végére csökkentett adattartalommal elkészül.

Jellemzői és adattartalma:

- Gauss-Krüger vetületi rendszer;
- Balti alapszint;
- teljes út és vasúthálózat;
- vízrajz;
- települések településkontúrral és tömbhatárokkal;
- növényzet;
- szintvonalak.

Mindez 37 tematikus rétegre csoportosítva, mintegy 600 térképi objektumra bontva.

INTERGRAPH környezetben
.DGN vagy .DXF adatformátumban.

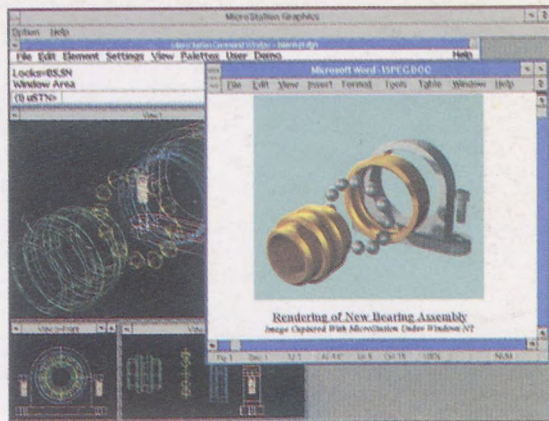
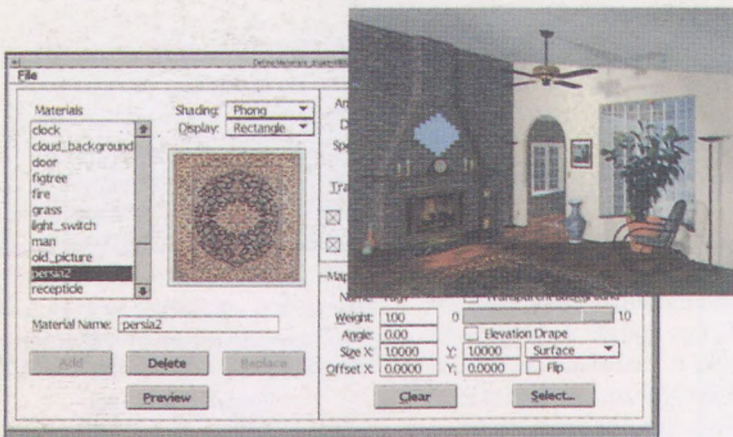
Felhasználható az országos vagy regionális térinformatikai rendszerek (GIS) térképi alapjául.



Felvilágosítás, megrendelés:

MAGYAR HONVÉDSÉG KARTOGRÁFIAI ÜZEM

H-1024 Budapest Szilágyi E. fasor 7-9. 1525 Bp. 114 Pf. 46 Telefon: 115-0851 Telefax: 115-5290

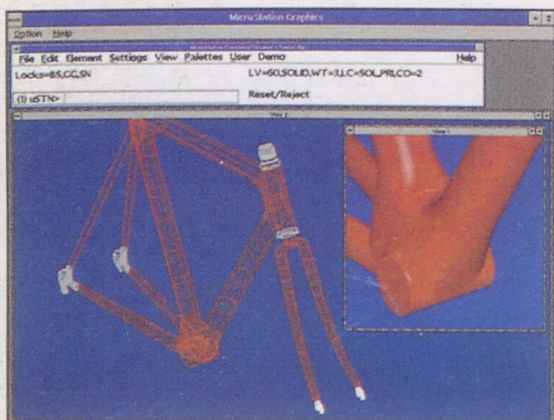
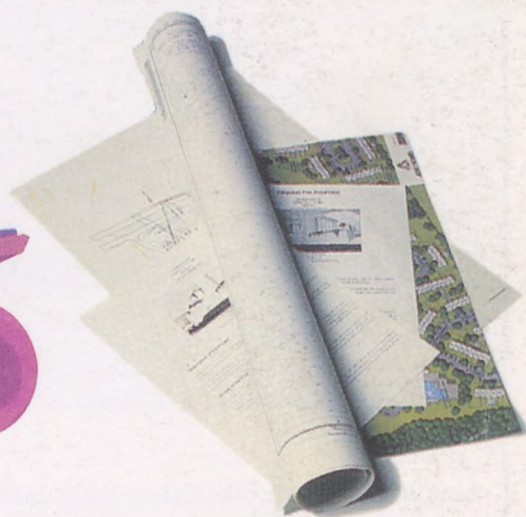


Rendering. Valóság-hű megjelenítés, kamera effektusok. Fényforrások, árnyékolás. Döntést segítő megjelenítések a végső terv elkészülte előtt.

Windows. Barátságos felhasználói felület, szakmánként optimalizálható tervezői környezettel, pl. építészeti, gépészeti stb. Teljes integráció a Windows (NT) környezetbe.

MicroStation

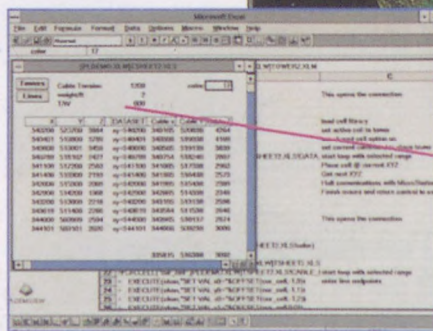
MORE POWER TO YOU.



Drafting. Komplet 2D-s tervezési segédeszköz. Asszociatív dimenzionálás, raster vektor megjelenítés együtt, referencia design file koncepció, plot preview stb. On Line Hipertext help.

Modeling. Felületmodellezés, NURBS, 3D Boolean operátorokkal. Metszések, szilárdtest modellezés. Gépészeti alkalmazói felület.

DOS, Windows NT, Unix operációs rendszerekkel



SQL adatbázis kapcsolat.

Intergraph Magyarország Kft.
1149 Budapest, Bosnyák tér 5.
Telefon: 163-3888 • Fax: 183-7372

INTERGRAPH
Solutions for the Technical Desktop™