

HUNGARIAN GIS • 1998/8 DECEMBER



**A Matáv térinformatikai fejlesztése**  
**Térinformatikai stratégia kialakítása**

# HP - AutoCAD Office

 Autodesk

Authorized Systems Center  
Mapping/Infrastructure

 HEWLETT  
PACKARD

**Solution  
Provider**

**CAD+Inform Kft.**, Tel.: (52) 417 266  
**Daten-Kontor Kft.**, Tel.: (72) 552 946  
**Geoform Kft.**, Tel.: (46) 401 230  
**HungaroCAD Kft.**, Tel.: 326 8203  
**LandInfo Kft.**, Tel.: 467 2850  
**Minicomp Kft.**, Tel.: (72) 512 182

## AutoCAD Map

Térképészeti és térinformatikai

eszközökkel kibővített  
AutoCAD

### A csomag tartalma:

- HP Kayak XU személyi munkaállomás, Pentium® II processzor 300 MHz, 4,3 GB Ultra SCSI diszk, 64 MB ECC SDRAM, Matrox Millennium II AGP videovezérlő, HP UVGA 17" monitor
- AutoCAD Map 2.0 (3.0) magyar
- Autodesk World, MapGuide (opc.)
- HP DesignJet 450C A0-s színes nagyformátumú nyomtató
- HP SureStore CD-Writer Plus újrairó archíváláshoz és adatszeréhez
- Support Pack (hároméves helyszíni garancia)

### Finanszírozás:

Hároméves futamidejű tartós bérlet technológiai frissítési opcióval 99.900 Ft + ÁFA\* összegtől kezdődő havi törlesztéssel (a választott konfigurációtól függően).



**Egy teljes térképész és GIS iroda 99.900 Ft/hó\***

### Teljes térképész és GIS iroda tartós bérleti konstrukcióban

A magas színvonalú munkához milliós értékű szoftver és hardver szükséges.

A HP AutoCAD Office csomag azonban olyan megoldást kínál Önnek, ahol mindezt integráltan, HP Support támogatással kiegészítve, tartós bérleti konstrukció keretében megkaphatja. Az AutoCAD Map 2.0 egyesíti magában az AutoCAD megszokott rajzszerkesztő képességeit, könnyű használatát, kiegészítve azt a magasszintű térképszerkesztő és térinformatikai elemző

eszközökkel. Az AutoCAD Map a topológia építő és az adatcsatoló eszközei mellett írja és olvassa a legtöbb térképészeti és térinformatikai adatformatumot.

Az AutoCAD Map kiegészítve az Autodesk World adatintegrációs, vagy az Autodesk MapGuide internetes térinformatikai elemző eszközeivel, minden térkép alapú problémára képes megoldást nyújtani. A csomag tartalmazza az ingyenes frissítést az AutoCAD Map 3.0 verzióra.

**A MEGTARTOTT ÍGÉRET**

(További információért hívja a fenti telefonszámokat vagy a HP Hotline-t: 343-0310. HP Magyarország website: <http://www.hp.hu>)

\* A fenti ár 210 Ft/USD árfolyamig értendő. A Hewlett-Packard a havi bérlet összegét legfeljebb a dollár árfolyamváltozásának mértékéig igazíthatja.

Az Intel Inside logo, a Pentium bejegyzett védjegyek. Az AutoCAD Map, az Autodesk World és az Autodesk MapGuide az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegye. Minden egyéb védjegy a megfelelő tulajdonosok birtoka.

  
**pentium® II**  
PROCESSOR

Megjelenik évente nyolcszor,  
csak előfizetőknek.

Megjelenés ideje:

február, március, május, június,  
szeptember, október, november, december.

Laptulajdonos:

Hungis Alapítvány,  
1243 Budapest, Pf. 718.  
Telefon/fax: 356-6794

E-mail: berencei@hungis.datanet.hu  
Az Alapítvány Web-lapja:  
w3.datanet.hu/~hungis

Laptulajdonos képviselője:

dr. Berencei Rezső ügyvezető igazgató

Kiadó és szerkesztőség:

Bonaventura

Térinformatikai Piacelmező és Publikációs

Szolgáltató Bt.,

1123 Budapest, Táltos utca 10.

Telefon/fax: 356-4907

E-mail: terinformatika@mail.matav.hu

Tördelés:

GRAF-ICA BT. – Székelyhidi Ilona

Nyomás:

MH Térképészeti Hivatal

Táskaszám: 55-1998

HU ISSN 0864-8549

Főszerkesztő:

Dr. Szabó Szilárd

Rovatvezető:

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor

Előfizetés:

A kiadóhoz küldött faxon,  
elektronikus vagy írott levélben

Előfizetési díj:

Vállalatoknak, intézményeknek:

7150 Ft + 12% ÁFA

Oktatási intézményeknek,

magánszemélyeknek:

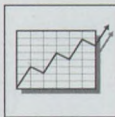
3575 Ft + 12% Áfa

Hirdetések felvétele:

a kiadónál

Minden jog fenntartva!

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



### PROJEKTEK

#### Földügyi Információs Szolgáltatások Hálózaton

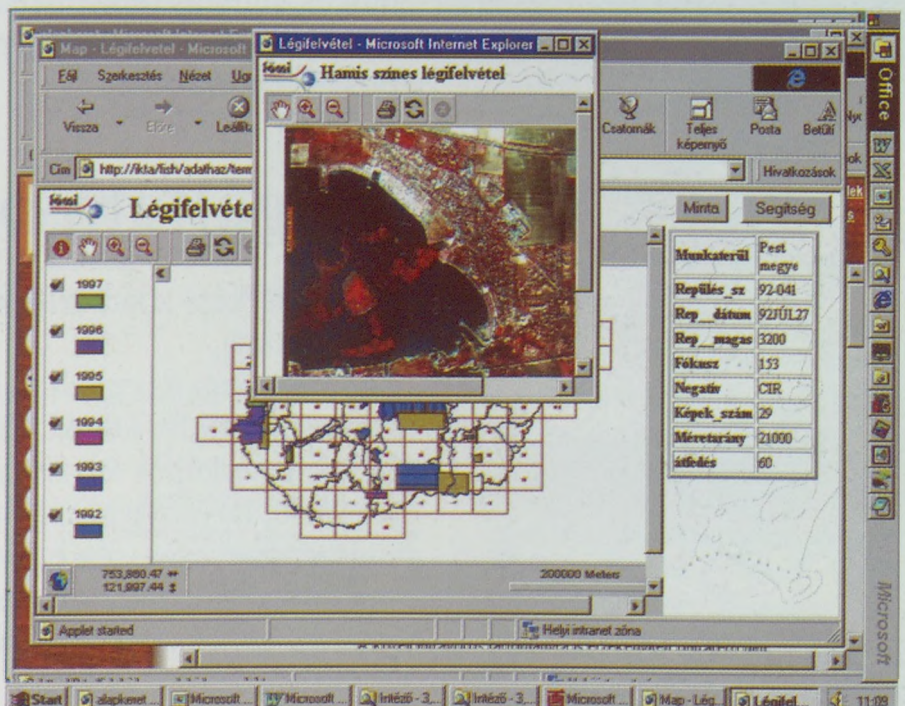
„Az információ hal az adatok tengerében” – ezt a mottót választotta a Márkus Béla vezetésével működő csoport, akik a Földügyi Információs Szolgáltatások Hálózaton elnevezésű projektet valósították meg. A szójáték alapja, hogy a rendszer kezdetüiből a „FISH” (hal) szó kerekedik ki.

A FISH projekt célja a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) kezelésében lévő földinformációs adatok, informatikai termékek, valamint szolgáltatások biztosítása a felhasználók széles rétege számára, és – a fejlesztők szavait idézve – hozzájárulás az informatikai társadalom térinformatikai infrastruktúrájának megteremtéséhez.

A FISH a közhasznú földügyi, térképészeti, földrajzi adatokhoz – alapvetően metaadatokon keresztül – nyílt hozzáférést biztosít. A projekt kapcsolódik a földügyi szakterület – jelenleg kiépítés alatt lévő – Takarnet hálózati szolgáltatásaihoz.


Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) Információs és Kommunikációs Technológiai Alkalmazások pályázatának támogatásával elkészült projekt demo változatát november 17-én mutatták be az érdeklődőknek. A bemutató a projektmegvalósítás félidejére esett: december elsejével ugyanis megkezdődött a próbaüzem. Erről mindazok meggyőződhetnek, akik az interneten fellépnek a fish.fomi.hu webcímrre. A FISH céljairól és működéséről további részleteket ad az Információ modul. Felhasználói ötletei és tapasztalatai segíthetnek az adatainkból nyerhető információs termékek kialakításában. A honlap a felhasználók igényeit hivatott kielégíteni, ezért a fejlesztők kérik, hogy megjegyzéseikkel, javaslataikkal támogassák munkájukat.

A projekt kidolgozására létrehozott konzorciumban a FÖMI mellett a Geocomp Kft. és a Soproni Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskolai Kara is részt vett. A fejlesztők partneri kapcsolatban álltak a Metatér projekttel és az abban közreműködő intézményekkel, valamint más adatszolgáltatókkal. A projekt összköltsége 40 millió forint, melynek eddig a felét használták fel.



DIGITÁLIS TÉRKÉPEINK ÉLETRE KELTIK ADATAIT

# Info Graph

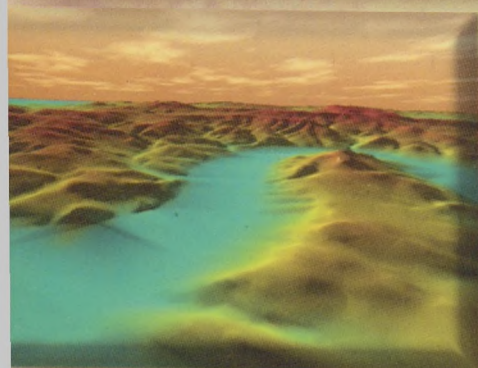
 MapInfo  
Partner

**Informatikai Szolgáltató Kft.**



## Térképek:

- Magyarország közel 3000 településének digitális térképe
- Budapest tömbkontúros térképe, címkeresési lehetőséggel
- Országos Térinformatikai Alapadatbázis OTAB 1-2-3  
M=1:100 000 - 1:1 500 000
- DTA-50 digitális topográfiai térkép az MH TÉHI alapadatainak MapInfo formátuma
- Közút-100 (Magyarország intelligens közúthálózata)



## Szoftvertermékek:

MapInfo Professional, MapBasic Professional(fejlesztőeszköz), MapInfo MapX(OCX komponens), MapInfo MapXtreme(dinamikus digitális térképi alkalmazások készítése Intra/Interneten keresztül), Vertical Mapper(DTM,3D), Route View(útvonaltervezés, optimalizálás)



## Szolgáltatások:

- digitális térképi adatbázisok készítése(DAT, GDF, stb. szabványok szerint),
- önkormányzati és egyéb műszaki információs rendszerek fejlesztése(MapInfo, ORACLE, MicroStation, AutoCAD),
- tematikus térképek készítése, kiértékelési, elemzési feladatok elvégzése, látványtervezés, számítógépes animáció,
- rendszertervezés, rendszerelemzés,szaktanácsadás,oktatás,
- komplex geodéziai szolgáltatások,
- nyomdai előkészítés, sokszorosítás



1145 Budapest  
Colombus u.17-23  
tel/fax: 363-7697  
<http://www.infograph.hu>  
e-mail:infograph@elender.hu

### Térinformatikai adatok megosztása

Évi rendes „előmozdító szimpóziumán” október 15-én, Philadelphiában jelentette be a Bentley Systems, hogy a Budapesti Vízművek a ModelServer Discovery rendszert választotta a térinformatikai adatok szélesebb körű, webes közvételére. A Vízművek úgy találta, hogy gyakran éppen azok nem férhetnek hozzá a műszaki adatokhoz, akiknek szükségük lenne rá, például az ügyfél- és a gyorsszolgálat dolgozói. A Vízművek számítógépesítése révén a térinformatikai és egyéb műszaki információkat egyszerű webböngésző segítségével osztották meg a szervezeten belül, kettőről negyvenre emelve a hozzáférési helyek számát. Tolnai Béla, a Vízművek műszaki igazgatója megjegyezte, hogy amikor felmérték az új műszaki információk rendszerre vonatkozó igényeket, kiderült, hogy az egyik legfontosabb feladat az információ megosztása. „A ModelServer Discovery segítségével a szervezeten belüli publikálás olcsóbbá, jobbá és gyorsabbá vált, mint bármikor eddig – „ami egészen biztos jótékony hatással lesz tevékenységünkre” – mondta.

Hasonló megoldást választott egy dán város, Grýsted-Gilleleje, a közigazgatás térinformatikai adatainak ingyenes nyilvánossá tételére. Például a polgár a saját címe begépelésével megtalálhatja az lakóhely szerint illetékes iskolát a térképen. Ugyanígy az ingatlanüzemeltetők vagy bankok is hozzájuthatnak a közüzemi vagy egyéb, földrajzilag releváns adatokhoz, például a telephelyükhöz tartozó hóeltakarító és szemétszállító vállalkozó címéhez, időbeosztásához stb.

Jean-Baptiste Monnier, a Bentley térinformatikai tevékenységeiért felelős alelnöke közölte: „Mind gyakrabban találunk olyan felhasználókkal, akik nyilvánossá akarják tenni térinformatikai adataikat. Példa erre a montreali városi önkormányzat, vagy Grýsted-Gilleleje. ModelServer Discovery termékünk, és a Bentley Continuum szolgáltatásmodell

költséghatékony megoldást nyújt arra, hogy mindazok, akik kiaknázhatják, könnyen kezelhető, szabványos módon férjenek hozzá a térinformatikai adatokhoz.”

Ugyancsak a Bentley Proactive Engineering Symposiumon hozták nyilvánosságra, hogy kapható a Stream Release of ModelServer Discovery, amely a szerveralapú, webes, vektoros térképszolgáltatáson túl a raszteres adatok kezelését is megoldja azzal, hogy a ModelServer Imager szolgáltatáskészletének egy részét tartalmazza. Ennek révén a felhasználók összevethetik (egymásra helyezhetik) a vektoros térképeket, valamint a légi- vagy műholdas felvételeket. A ModelServer Discovery új kiadása két, a földrajzi helymeghatározó rendszerhez (GPS-hez) csatlakozó műszer, a Trimble és az Ashtec adatait képes valós időben fogadni. A GPS-csatlakozás a terepen dolgozók munkáját segíti elő úgy, hogy a földmérő egy hordozható terepi eszközzel (noteszgéppel, vagy Windows CE-s kézi számítógéppel) jelentkezik be a ModelServer Discovery kiszolgálóra, amely a GPS-adatok alapján pontosan kijelzi a pillanatnyi tartózkodási helyet az eszköz képernyőjén kezelhető térképre. Ez a térkép természetesen a kért részletességgel tartalmazza a tartózkodási hely környezetét is, beleértve a természetes vagy mesterséges tereptárgyakat, közműveket, épületeket, stb.



### RENDEZVÉNYEK

#### Megizmosodott MapInfo

November 26-án a MapInfo felhasználói szemináriumot tartott a Corinthia Aquincum szállóban. A rendezvényen a MapInfo szakemberei (Jana Davis, Thomas Homringhausen), valamint a legjelentősebb hazai alkalmazásfejlesztők (Szilágyi György – InfoGraph, Prajczér Tamás – GeoX, Major Gábor – Postabank, Hegedűs Róbert – i-Cell, Érsek

Ákos – ÁKMI, Péli Péter alezredes – MH Informatikai Intézet).

A rendezvény azt volt hivatva demonstrálni, hogy a MapInfo mára már kilépett az asztali térképező szoftverek kategóriájából, és újabb fejlesztései, így a MapInfo Professional 5.0, a MapX 3.5.1., a MapXtreme 2.0, a Spatial Ware 3.5, valamint a MapXsite már az igényes vásárlói kört célozták meg. Ugyanakkor – mint azt Szilágyi György kiemelte – „e szoftverek árfekvése igen kedvező”.

Hazai alkalmazásai közül – a teljesség igénye nélkül – a LRI légi-irányítási rendszerét, több banki, műholdas gépjármű-követési, közúti adat-nyilvántartási, katonai tervezési és önkormányzati projektet lehet kiemelni.

#### Nagy érdeklődés a Nyílt Napokon

Nagy sikert aratott október végén a Landinfo Kft. Nyílt Napok rendezvénye. A két nap alatt több mint 200 érdeklődő látogatott el, és tekinthette meg az autodeskes térinformatikai szoftvereket és a landinfós fejlesztéseket. A cég oktatási kabinetjében mindenkinek lehetősége nyílt arra, hogy az Autodesk World, az Autodesk MapGuide és az AutoCAD Map szoftvereket egy órára saját kezűleg is kipróbálhassa. Minden résztvevő megkapta a World 30 napos kipróbálási verzióját, ami egy magyar nyelvű oktatási segédletet is tartalmaz. A kipróbálási akció tovább folytatódik, újabb jelentkezőket is elfogadnak.

#### Lánglovagok szolgálatában

1998. november 12-én Gödöllőn egy fél-éves munka eredményének bemutatójára került sor. A Térinformatika az Önkormányzatokért Alapítványnak sikerült rekord idő alatt védőszárnyai alá teleni egy új térinformatikai fejlesztés valamennyi szereplőjét. Kezdeményezésükre egy valós szükségletet kielégítő, konkrét fejlesztés létrehozásához – közös akarattal – talált egymásra a Tűzvédelmi Informatikai Rendszer (FireGIS)

három megalkotója, Gödöllő tűzoltósága, a gyulai Hiszi-Map Kft., valamint a szolnoki székhelyű Alföld Befektetési és Informatikai Rt.

Gyorsaság, pontosság, hatékonyság – ez a polgári lakosság igénye és elvárása a tűzoltókkal szemben. Ehhez nyújt segítséget a FireGIS.

A gödöllői tűzoltóknál már éles üzemmódban működő, folyamatosan ellenőrzött és tesztelt, 27 települést lefedő FireGIS 1.0 verziója nyilvános bemutatkozását a Gödöllői Önkormányzat tanácstermében több mint 80 fő – polgármesterek, önkormányzati tisztségviselők, megyei és települési tűzoltóparancsnokok – kísérte figyelemmel.

A bemutatón a fejlesztők hangsúlyozták, hogy e térinformatikai megoldás megyei, regionális és országos hasznosításának semmi sem áll útjában. A Hiszi-Map rendelkezik az ország településeinek digitalizált belterületi térképeivel, melyek adattartalmát folyamatos adatfrissítéssel tartják naprakészen. A rendszer térinformatikai platformját az Alföld Rt. µCity nevű önálló fejlesztése szolgáltatta.

A bemutatón elhangzott javaslatok, korrekciós észrevételek figyelembe vételével már készül a FireGIS 1.1 verziója.



## INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM

### Hogy áll a Nemzeti Kataszteri Program?

Az NKP Kht. csak tavaly késő ősszel kezdhetette meg az érdemi tevékenységét. A rendelkezésre bocsátott 2,6 milliárd forint előfinanszírozó hitelből, az FM Földügyi és Térképészeti Főosztály stratégiai irányításával, a kormány döntésének megfelelően, és a közbeszerzésekről szóló 1995. évi XL. törvény előírásai szerint végzik a feladat teljesítését.

Az azóta eltelt időben 12 településen hirdetmény közzététele nélküli ún. tárgyalásos eljárás keretében szerződtek a meglévő digitális adatállományok

DAT-szabályzat szerinti átalakítására mintegy 216 millió forint értékben. Szintén tárgyalásos eljárás keretében szerződtek a földhivatali fogadókésztség biztosítása érdekében számítástechnikai eszközök beszerzésére, valamint a szakemberek kiképzésére összesen 285 millió forint értékben – nyilatkozta Bartos Ferenc, az NKP Kht. műszaki igazgatója. Ez utóbbi projektet tartja a legjelentősebbnek, mivel ennek során a földhivatali szakemberek elsajátíthatták a program sikeres lebonyolításáért elengedhetetlenül szükséges szakmai ismereteket.

A program keretében alapvetően nyílt, előminősítési eljárás keretében kerül sor a pályázatok kiírására. Ez igen hosszadalmas, de megkerülhetetlenül szükséges eljárás, melynek során a Közbeszerzési Értesítőben történő megjelenéstől számítva mintegy hat hónap múltán kerülhet sor a szerződés megkötésére. Eddig hat város és Debrecen I-IV. kerületeinek pályázata zárult le, mintegy bruttó 1,2 milliárd forint szerződés szerinti értékben.

### ATM lokátor az interneten

Az interneten két éve jelent meg az első alkalmazás, amely segítségével egy adott címhez legközelebb lévő bankkártya-  
au-

tomatát (ATM-et) lehetett megtalálni az Egyesült Államok területén. A pénzügyintézetek internetes oldalai a legtöbb esetben csak az ATM-ek felsorolását tartalmazzák, és csak ritkán található valamilyen áttekintő térkép. Ebben a nemzetközi és a hazai helyzet között nincs nagy eltérés. A Visa és a Mastercard is csak az USA területén teszi lehetővé cím szerint a legközelebbi ATM megkeresését és térképi megjelenítését. A többi országban azokat az ATM-eket lehet megtalálni cím szerint, amelyek a kiválasztott településen vagy utcán vannak. A feladat megoldásához szükséges két feltétel, a digitális utcatérképek és az internetes környezetben működő térinformatikai megoldások, ma már itthon is elérhetők.

A GeoX Kft. nemrégiben elkészült ATM kereső rendszere bármely magyarországi címhez megadja a legközelebbi készpénzautomaták helyét, illetve nyolcvan településen belül térképen is megmutatja ezek elhelyezkedését. Jelenleg Budapest mellett azokra a településekre érhető el a térképes változat, ahol legalább négy ATM üzemel. Ez az automaták 85 százalékát jelenti. A használat során lehetőség van a kibocsátó bank, illetve kártyatípus szerint keresni. A hazai rendszer az ATM-ek mellett a bankfiókokat is tartalmazza. A rendszer nyílt,

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

Kérjük, hogy híreit küldje el szerkesztőségünkbe.  
Hosszabb írás esetében az anyagot  
mágneslemezen kérjük elküldeni.

**Gondoljon arra, hogy ezt a hírt  
a magyar térinformatikai szakma  
egésze olvasni fogja!**

megfelelő adatbázis esetén pedig a biztosítók tanácsadói hálózatát is meg lehet jeleníteni. A megoldás előnye, hogy bármely bank, biztosító vagy szolgáltató internetes oldalához kapcsolható, de képes együttműködni a már előbb említett nemzetközi megoldásokkal is.

### **Magyarország részvétele a határokon átnyúló talajtani térinformatikai programokban**

Az elmúlt néhány évben az Európai környezeti kutatások szoros hazai és nemzetközi kapcsolatot teremtettek a magyarországi agrárkutató, valamint a vezető európai intézetek között. A közösen végzett kutatások modern technikai megvalósításokat jelentettek (térinformatika, távérzékelés stb.).

A Világ Domborzati és Talajtani Adatbázis részeként az Európában egyedülálló adatbázis (HunSOTER) lehetővé tette a távérzékelési módszerekkel történő degradációs térképezést, és megalapozta az Európai szintű talajérzékenységi adatbázis kiépítését. Mindezek nagymértékben támogatják a hazánk EU-csatlakozását elősegítő agrárkörnyezeti kutatásokat.

### **ABDS, a közigazgatási határok adatainak szolgáltató rendszere**

Az európai térinformatikai infrastruktúra egyik alapvető részét képezik a közigazgatási határok adatai, ami a térinformatikai adatok egy nagy csoportjának (pl. területi statisztikai adatok, közigazgatási adminisztráció) mindenkori térbeli viszonyítási alapja.

Ezen adatok szabványossága, egységesége, folyamatos változásvezetése, dinamikus minőségbiztosítási háttere, igény szerinti és valósidejű online generalizálása, szervezeti hálózati működtetése és számítógépes szolgáltatása hazánkban, és az európai országok közös infrastruktúrája szintjén sem megoldott (illetve csak egy, az elektronikus kereskedelembe nem illeszkedő, statikai szemléletben

léteznek gyengén működő rendszerek). Az EU egy ilyen rendszer kialakításának első lépését támogatja az INCO programban a FÖMI által – a közép- és kelet-európai országokkal együttműködve – benyújtott és elnyert pályázat keretében.

### **A GEIXS európai földtudományi információs rendszer, és annak magyar modulja**

A GEIXS (Geological Electronic Information eXchange System) projekt, ESPRIT No 23802 célja: térbeli referenciákat tartalmazó, egységes földtudományi metaadatbázis létrehozása az Európai Unió tagországainak földtani szolgálatainál, és a projekt folyamatban lévő kiterjesztése során csatlakozó országok földtani szolgálatainál – köztük a Magyar Geológiai Szolgálatnál – rendelkezésre álló, de „diszperz” és heterogén adatrendszer egységes „európai” erőforrássá tételével. A földtudományi információk megszerzése rendkívül magas költséggel jár, ugyanakkor ezen adatok alapvető ismereteket szolgáltatnak az energiaipar, bányászat, vízgazdálkodás, környezetvédelem, regionális tervezés, egészségügy, tudományos kutatás, valamint a gazdaság egyéb területei számára.

A felhasználók, különösen a földtudományi adatok más ágazatokból és országokból jelentkező, egyre bővülő felhasználói köre számára idő- és költség-rabló feladat az adatok meglétének, helyének, elérési feltételeinek „kinyomozása”, majd az adatok kezelésének, az azal kapcsolatos nyelvi problémáknak a megoldása. Ezt a feladatot „vállalja át” a GEIXS, amely három, belső kapcsolatokkal rendelkező adatmodell együttesére épül.

A katalógus szint a geoinformációk különböző típusainak meglétét mutatja, az index szint a katalógus szint minden eleméhez térbeli azonosítókat, a metaadat szint az index szint elemeihez további adatokat rendel.

Az egyes országok földtani szolgálatainál alkalmazott metaadat-leírások harmonizációját megfelelő EU-szabványok adaptálása, valamint a nyelvek közötti és a koordináta konverziót szolgáló eszközök kifejlesztése biztosítja. A GEIXS az Európai Unió és a partnerországok teljes állami, köz- és magánszférája számára metaadat szinten online hozzáférést biztosít a földtani szolgáltatók által kezelt geoinformációk köréhez. A szabadon elérhető 2D metaadatbázis és a demonstrációs céllal kifejlesztett 3D adatok és alkalmazások lehetőséget biztosítanak a felhasználóknak a rendelkezésre álló földtudományi adatok és alkalmazások széles spektrumának áttekintésére. Mindezt a GEIXS webszerver üzembeállításával megvalósuló „mindent egy helyen” („one-stop-shop”) csatlakozási pont, valamint a tematikus és térbeli szempontok szerinti visszakereséseket egyaránt lehetővé tevő navigációs eszközök kifejlesztése biztosítja.

### **Európai és magyarországi térinformatikai metaadat-infrastruktúra**

Az európai térinformatikai metaadat infrastruktúra (ESMI) kezdeményezést az Európai Bizottság az INFO2000 program keretében támogatja. Célkitűzése egy összeurópai térinformatikai metaadat-szolgáltatás megvalósítása, mely úgy köti össze az interneten keresztül a különböző európai országokban már meglévő térinformatikai metaadat-szolgáltatásokat a földrajzi információk felhasználóival, hogy ez utóbbiaknak csak egyetlen kijáráttal kelljen kapcsolatba lépniük.

Az ESMI megvalósítására alakult konzorcium tagja a portugál nemzeti térinformatikai intézet (CNIG), egy spanyol egyetemi laboratórium (LISITT) és a magánszféra egyik legismertebb holland szakmai képviselője, a Geodan, valamint az Európai Térinformatikai Ernyőszerzet (EUROGI) és a nemzeti térképészeti szolgáltatók közös kereske-

delmi szervezete, a MEGRIN. Az EURO-GI 1998 tavaszán felkérte magyar tagszervezetét, a Hunagit, hogy vegyen részt a megvalósítás szakaszába érkezett projekt végrehajtásában. Magyarország bekapcsolódását az ESMI projektbe az is alátámasztja, hogy az Informatikai és Távközlési Kormánybizottság határozata nyomán hasonló koncepció elfogadása van folyamatban, és ennek megvalósítására az Informatikai Tárcaközi Bizottság elindított egy Metatér nevű mintaprojektet.

### UNDP projekt a DAIS rendszer alkalmazására magyarországi hiperspektrális felmérésekben

A térinformatikai rendszerek fejlődésével párhuzamosan egyre hangsúlyosabb szerepet kapnak a műholdas és légi távérzékelési képek alkalmazásai a természeti erőforrásokkal való gazdálkodásban és a környezetvédelmi problémák megoldásában.

A légi szenzorok speciális osztályát képezik a több mint száz csatornával rendelkező, ún. hiperspektrális kamerák, amelyek bevetésével a különböző szerves és szervetlen anyagok, illetve az ásványok és kőzetek felismerésének – beleértve a növényzet állapotának részletes tanulmányozását is – új lehetőségei tárulnak fel a reflektancia-spektrumok részletes felvétele alapján.

A kiértékelési eljárások fejlődése lehetővé teszi, hogy a növényzet és a talaj hatásainak szétválasztására eredményes kísérleteket tegyünk, ami a hazai sikeres alkalmazások egyik előfeltétele. Ez a technika manapság már az ipari elfogadottság szintjét érte el nyugaton. Magyarország európai uniós csatlakozása

teszi hangsúlyosan aktuálissá a távérzékelési adatok alkalmazására vonatkozó csúcstechnológiák fokozott adaptációját hazánkban is. A projekt kísérletet tesz a hazai szakmai feladatok széleskörű felmérésére – figyelembe véve, hogy a fokozott anyagi ráfordítások csak az adatgazdálkodás ugyancsak élenjáró módszereinek alkalmazása révén térülnek meg.

Az Egyesült Nemzetek Fejlesztési Programja (UNDP) által támogatott projekt keretében az Európai Unióban ipari üzemi berendezésként elfogadott DAIS-rendszer kísérleti alkalmazásának megvalósíthatósági tanulmánya készül.

A mű az EU Földmegfigyelési Központjának (CEO) tapasztalataira is támaszkodik a távérzékelési adatok hasznosításának elterjesztésében.

### Parcella – többcélú, földrészlet-alapú információs rendszer

Az Informatikai és Távközlési Kormánybizottság által jóváhagyott, és a Nemzeti Térinformatikai Stratégiában is kiemelt jelentőségűnek tartott program a többcélú, földrészlet-alapú információs rendszer (Parcella) létrehozása. Az EU mindenkori közös agrárpolitikájának megfelelő, a támogatások integrált szabályozási és ellenőrzési rendszerét kiszolgáló Parcella rendszer bevezetése nélkülözhetetlen a csatlakozás időpontjáig.

Ennek érdekében szükség van egyrészlől az országos földhivatali hálózat információtechnológiai infrastruktúrájára épülő földadat-információs szolgáltatások alkalmazásorientált továbbfejlesztésére, mindenekelőtt a szolgáltatandó

hiteles adatok és termékek megfelelő biztosítása céljából.

Az ellenőrzésben az európai gyakorlat szerint alapvető szerephez jutnak a távérzékelés útján nyert információk, a nagyméretarányú digitális topográfiai térképek, valamint a megfelelő földterületekre vonatkozó hiteles nyilvántartási adatok.

A feladat végrehajtását támogatja a Phare és az EU Twinning intézményfejlesztési programja. A többcélú hasznosításra várhatóan a SAPARD (mezőgazdasági és vidékfejlesztési) EU-együttműködésben is sor kerül.



### OKTATÁS

#### Térinformatikai tudásbázisfejlesztése – EU projektek tapasztalatai

A Soproni Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskolai Karának EU projektek keretében végzett fejlesztéseket. Az OLLO Tempus, valamint a DLG Phare projektekben a főiskola angol, belga, holland és magyar partnerekkel 21 távoktatási modult dolgozott ki az elmúlt években.

Az eddigi tapasztalatok és a hálózati szolgáltatások fejlődésének elemzése alapján a fejlesztők felismerték a tudásbázisok kialakításának, illetve használatának előnyeit.

A Pronet Inco Copernicus és az Uniphorm Phare projektekben a Soproni Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskola angol, görög, holland, lengyel, magyar, román és szlovén egyetemekkel közösen dolgozik internetre alapozott térinformatikai tudásbázis fejlesztésén.



**Datakart Geodézia**

Földmérési és Térképészeti Kft.

## GPS technika az Önök szolgálatában!

- Alappontsűrítés
- Részletmérés, terepi adatgyűjtés
- Ellenőrző mérések
- Térinformatikai és egyéb alkalmazások

- Tanácsadás
- Alkalmazásfejlesztések
- Valós idejű pontmeghatározás, kitzítés

☒: H-1126 Budapest, Királyhágó u. 2. E-mail: datakart@mail.datanet.hu ☎: (36-1) 457 0 457, FAX: (36-1) 457 0 458



# Térinformatikai stratégia kialakítása

*Nemzeti Térinformatikai Stratégia (NTS) kidolgozásánál a KPMG látta el a stratégia kidolgozásának projektmenedzseri feladatait, moderátori munkát végzett a tanulmányokat készítő teamek konzultációi során, módszertani támogatást nyújtott valamennyi érintett számára, és elkészítette az összefoglaló tanulmányt.*

Mostani számunkban a KPMG szakértőinek segítségével áttekintjük a stratégiaalkotás általános lépéseit, majd bemutatjuk a nagy rendszerek által felvetett problémákat és azok lehetséges megoldásait. Következő lapszámban összefoglaljuk az NTS kialakítása során levont tanulságokat, és végül az NTS sikeres végrehajtásának feltételeit boncolgatjuk.

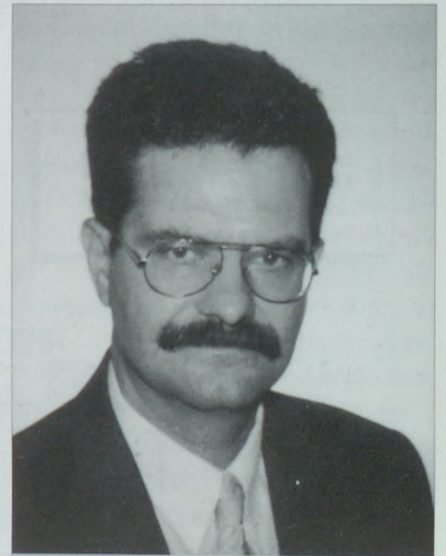
## A stratégiaalkotás lépései

Egy általános stratégiaalkotási folyamat – mint azt az 1. ábra is szemlélteti – alapvetően öt, egymásra épülő lépés sorozatára bontható fel.

Első lépés a helyzetfelmérés, melynek legfőbb célja a vizsgált rendszerről való információgyűjtés keretében behatárolni a vizsgálandó terület terjedelmét. A rendszer jellemezőinek pontos ismereté-

ben végezhető el a stratégiai célok megfogalmazása és a célok realizálásához nélkülözhetetlen kritikus sikertényezők meghatározása. E lépés keretében elemezhető a rendszer és a környezet kapcsolata is, hiszen egy adott rendszer stratégiáját nehezen, vagy egyáltalán nem lehet elkészíteni a csatlakozó rendszerek stratégiájának, célrendszerének ismerete nélkül. Végül, már ebben a szakaszban biztosítani kell, hogy a stratégia sikeres végrehajtása iránt elkötelezett szponzor álljon a háttérben, akinek döntési joga van a kialakítás költségének és egyéb erőforrásainak tekintetében.

A következő stratégiaalkotási lépés a lehetséges megoldások kidolgozása. A lehetőségeket számba véve el kell dönteni, hogy egyáltalán szükség van-e a változtatásra. Ezt követi a részletes akcióterv, amely a felelősök kijelölése mellett részletesen ütemezi az egyes tevékenysége-



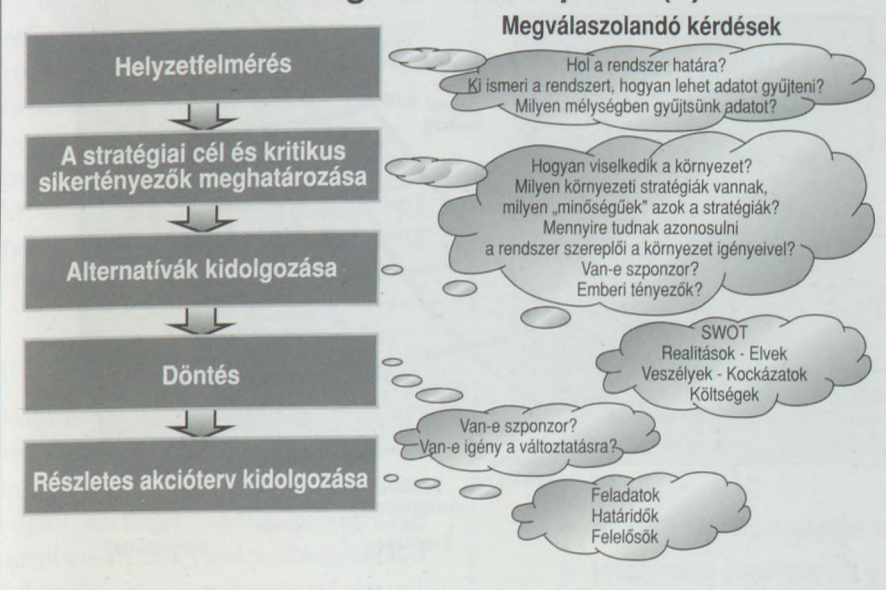
Hollókői Béla

ket, feladatokat és határidőket. (2. ábra) Stratégiaalkotásnál – főként nagy rendszerek esetében – a végső, realizálni kívánt célt („víziót”) érdemesebb apróbb, megfoghatóbb és könnyebben realizálható lépésekben megfogalmazni. A lépések definiálása különösen fontos a nagy szervezetek esetében, ugyanis egy esetleg nehezen feldolgozható méretű változás helyett kisebb, apróbb változások, fejlődések sorozatának eredményeként juthatunk el a végső céljig. A részcélok elérésekor a szervezet tagjai sikerélményhez juthatnak, pozitív módon elősegítve a következő lépcsőfok elérését. Csökkenti a kockázatot, hogy a stratégia végrehajtása közben lehetőség van a célok felülvizsgálatára és indokolt esetben korrekciójára.

Egy adott szervezet fejlődését diszkrét álmások, ún. platók sorozataként foghatjuk fel. A szervezet adott pillanatban, egy – a fejlettségi szintjének megfelelő – platón helyezkedik el. Eredményessége alapvetően négy tényező egyensúlyától függ: a szolgáltatások, a pénzügyi és finanszírozási tevékenységek, a jövőbeni fejlesztések és a humán erőforrások kezelése. A következő platóra való lépéshez mind a négy tényezőt az egyensúlyban kell tartani. Nem

1. ábra

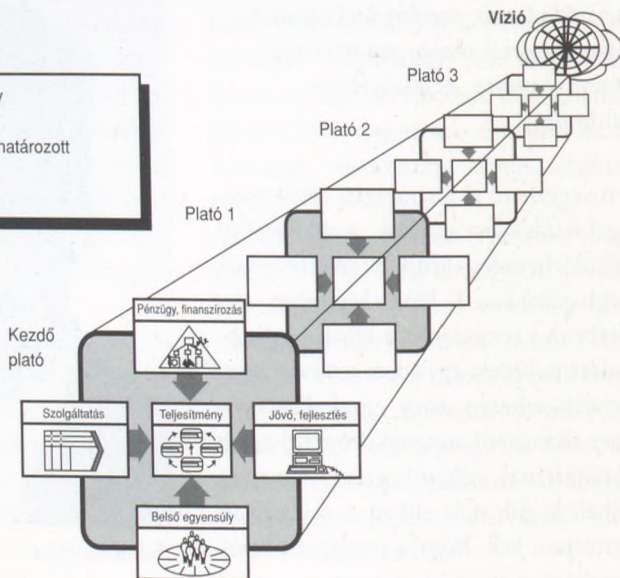
## A stratégiaalkotás lépései (1)



## A stratégiaalkotás lépései (2)

A szervezetnek egy evolúciós utat kell megtennie

- ◆ Kiemelt cél az egységnyi megteremtése
- ◆ A megvalósítást jól meghatározott lépésekre kell osztani
- ◆ Stratégia karbantartása



2. ábra

célszerű tehát, ha például csak a szolgáltatást fejlesztjük és a többi összetevőt kevésbé vesszük figyelembe. (3. ábra)

Egy szervezet kulcsfolyamatainak belül (lásd 3. ábra vízszintes tengelye) úgynevezett fejlődési fázisokat különböztetünk meg: a technológián alapulót, az ellenőrzöttet, a szolgáltatásközpontút, az ügyfél, illetve üzleti követelmények által meghatározottat. Mindezt a függőleges tengelyen követhetjük.

### Technológián alapuló

A szervezetek növekedésének első fázisában a felhasználó nem irányítja, csak követi az eseményeket. A tevékenységek ad hoc jellegűek és nagymértékben egyéni erőfeszítéseken alapulnak. Nincsenek hivatalos eljárások, költségvetések és projektervezés. A rendelkezésre álló eszközöket nem egységesen alkalmazzák. A problémáknak és a változásoknak kevés figyelmet szentelnek, a „hibák kijavítása” van előtérben.

### Ellenőrzött

A növekedés második szakaszában a szervezet ellenőrzi folyamatait, azok azonban nem az ügyfélre irányulnak.

Egységes módszerek bevezetésére és a folyamat dokumentálására fekteti a hangsúlyt a hatékonyság érdekében. A termelés közel optimális mértékben használja ki a rendelkezésre álló eszközöket. Jobban ügyelnek a folyamatok színvonalára.

### Szolgáltatásközpontú

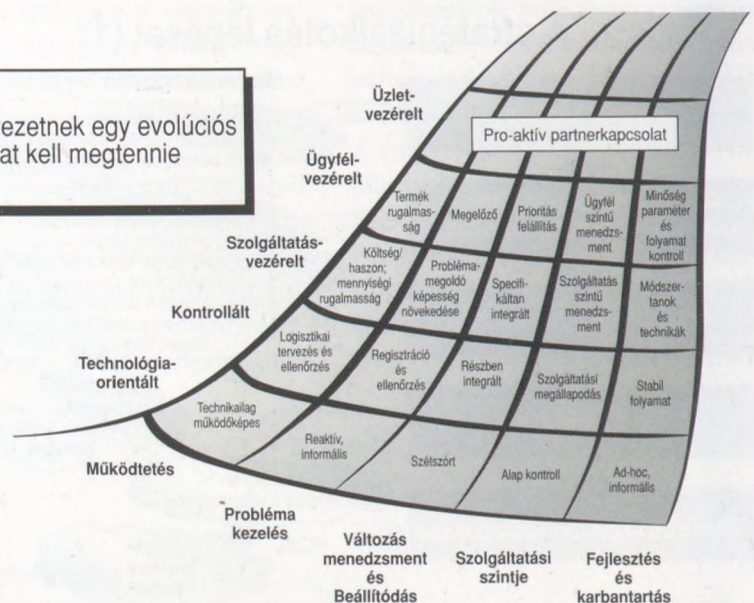
A harmadik fejlődési fázisban módosul a felhasználó szerepe. Ő határozza meg, milyen termékekre és szolgáltatásokra van szüksége. A szervezet tisztában van azzal, hogy ebből mit tud biztosítani. A folyamatokat még nem igazán az ügyfél igényei határozzák meg. Az eseményekre való reagálás mellett a problémákat is megpróbálják megoldani. A változások hatását elemzik. A fejlesztés területén rövid „bevezetési periódus” jellemző, azaz a fejlesztési folyamat időszükségletének irányítása, magas színvonalú termékek biztosítása, gyors reagálás a legújabb fejleményekre, egyértelmű és nyílt kommunikáció a kedvező ár/minőség aránnyal biztosítandó termékek/szolgáltatásokkal. A szervezet magas színvonalú szolgáltatásokat nyújt, működése kiegyensúlyozott.

### Ügyfél által meghatározott

A negyedik fejlődési szakaszban a felhasználó igényei határozzák meg a termékeket és a szolgáltatásokat. A szervezet ügyfélkapcsolati menedzsere megállapodásokat köt az ügyfelekkel az egyes termékek, szolgáltatások köl-

## A stratégiaalkotás lépései (3)

A szervezetnek egy evolúciós utat kell megtennie



3. ábra

4. ábra

## Nagy rendszerek problémái

Összetett, nagy rendszer stratégiája új problémákat vet fel

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Rendszer megismerése és elemzése</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ megismerés részletezettsége</li> <li>◆ elemzés módszerei</li> </ul> </li> <li>■ <b>Célok meghatározása</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ lehetőségek</li> <li>◆ parciális érdekcsoportok</li> <li>◆ környezet komplexitása</li> <li>◆ szponzor megtalálása</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lehetséges forgatókönyvek, végrehajtás</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ sok résztvevő</li> <li>◆ nagyobb költségek</li> <li>◆ lassabb változás</li> <li>◆ politikai szintű döntések</li> <li>◆ szponzor viszonylag gyengébb</li> </ul> </li> <li>■ <b>Kockázatok, kudarc</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ nagykiterjedésű</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

ségeiről, illetve hasznáról. Aktívan kell reagálnia az ügyfél igényeire. Megkeresi az adott ügyfelet, és szaktudása felhasználásával nyújt támogató jellegű szolgáltatást.

Üzleti követelmények által meghatározott A fejlődés ötödik szakaszában a vásárló nemcsak tulajdonosa a termékeknek és szolgáltatásoknak, hanem irányítja is a szervezetet, amely kezdeményező módon hozzáadott értéket biztosít az ügyfél üzleti folyamataiban. A szervezet szakterületének vívmányait lehetőséggé tudja alakítani az ügyfelek számára, és fordítva. A szervezet optimális felépítésű, folyamatainak rendszerezett értékelésével (a tapasztalatok számszerűsítése és azok más szervezetekkel való összehasonlítása révén) folyamatosan újításokat vezet be. A vezetőség és a munkatársak nyíltsága, valamint önképzési képességei nagy értéket jelentenek. E szakasz fontos jellemzője a vezetési stílus és kultúra előtérbe kerülése.

### 2. Nagy rendszerek problémái

Nagy és komplex rendszerek esetében a stratégiaalkotás más módszereket igényel, ugyanis pontosan az összetettségből adódóan számos problémával szembesülhetünk (lásd 5. ábra). Tipikus jellemzője ezen rendszereknek a nagy-

ságból eredő és a változások véghezvitelét megnehezítő tehetetlenség. Kisebb rendszerek – hasonlítottak elve akár egy gyorsnászád – aránylag (4. ábra) könnyen irányíthatóak, ütőképesebbek és gyorsan reagálnak a változásokra. Ezzel szemben egy nagy, bonyolult rendszer hasonlatos egy tanker hajóhoz, melynek manőverezhetősége sokkal komolyabb kihívások elé állítja a „kapitányt”. A nagy rendszerek tehetetlensége komoly problémát jelenthet. Nagy rendszerek esetében célra vezető lehet, ha nem egy pro-

jekt keretében vizsgálódunk, hanem szélesebb spektrumú programban gondolkodunk. Az 5. ábra a projekt és a program közötti különbséget világítja meg. A projekt – terjedelmét tekintve – szűkebb, koncentráltabb rendszer kereteit tetelezi fel, míg a program a probléma szélesebb körű vizsgálatát jelenti. A projekt földrajzi helye egy pontra lokalizálható, ezzel szemben a program egy régió, országrész vagy akár az egész ország stratégiai fontosságú kérdéseivel foglalkozik. A program valójában projektek halmazának valamilyen rendezőelv, stratégia szerinti összefogását jelenti, így a megvalósulásából származó előnyök is az egyes projektek által elért eredmények összességét jelenti. Időtartamát tekintve a program egy hosszabb lefolyású folyamatot jelent. A projekt esetében a döntéseket a menedzsment hajtja végre, míg a programban véghezvitt döntéseket politikai testületi szinten hozzák. Hiba bekövetkezése esetén a projekt elszigetelt rendszert képez, ellentétben a programmal, amely ilyen esetben szerzetileg érintett.

HOLLÓKÖVI BÉLA,  
BERCELI BERNADETT,  
VERMES ZSOLT

5. ábra

## A probléma megoldása

| Projekt              | Jellemző           | Program                |
|----------------------|--------------------|------------------------|
| Koncentrált          | Terjedelem         | Széleskörű             |
| Helyi                | Hatókör            | Országos, regionális   |
| Magából a projektből | Előnyök            | Projektek halmazából   |
| 6 hónap – 2 év       | Időtartam          | 1–5 (vagy még több) év |
| Menedzsment          | Döntési szint      | Testület               |
| Elszigetelt          | Hiba következménye | Szerzeteti             |

- ◆ Az NTS stratégiaalkotási projekt programmá alakult
- ◆ Magának a stratégiának a végrehajtása is program lesz



## Robbanás a térinformatikai piacon

A magyarországi térinformatikai piac minden évben folyamatosan bővült, de a térnyerés soha nem volt olyan elemi erejű, mint 1997-ben – ez derült ki a Bonaventura Térinformatikai Piacelemző és Publikációs Bt. legújabb vizsgálatából. Az előző évben – tehát az 1996-ban – regisztrált 2 milliárdos bevétel hirtelen 3 milliárdra nőtt, és ez valóságos piaci robbanásnak számít. A bevételek körülbelül ötharoda a Magyarországon futó projektekből, míg egyharoda az exportmunkákból realizálódott.

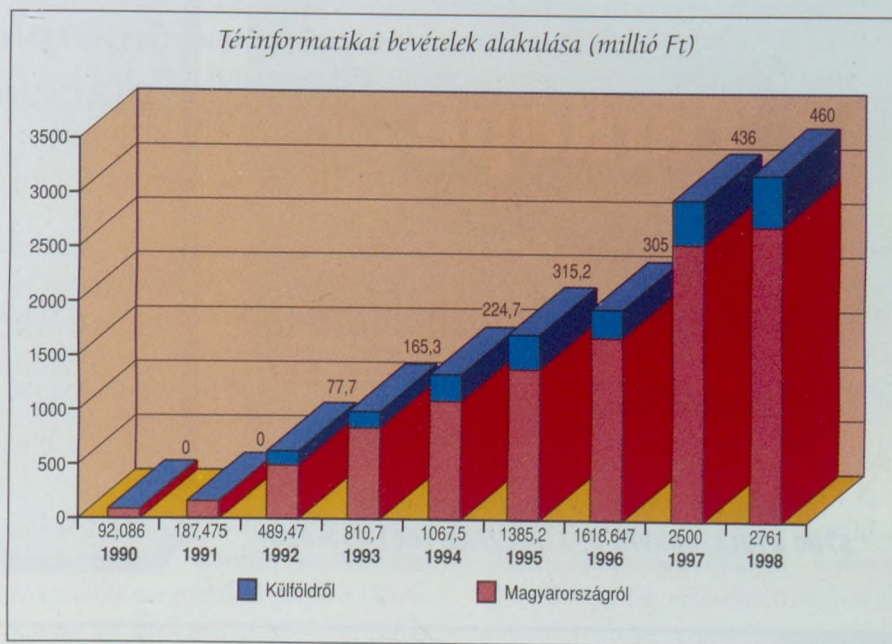
A magyar térinformatikai piac egy másik, figyelemreméltó jellegzetessége a bevételek nagyfokú koncentrációja. Az összbevételek 44,4%-át az öt legerősebb magyar térinformatikai cég realizálja, a tíz legerősebb cég az összbevétel 61,3%-ból részesül, a tizenöt legerősebb cég esetében pedig ez az adat 71,4%.

Az 1998. évi előrejelzések a bevételek további koncentrációjára utalnak. Vár-

hatóan az öt legerősebb cég a hazai térinformatikai összbevétel 49,7%-át mondhatja magáénak. A magyarországi térinformatikai forgalom több mint

hatvan százalékát a 10 legerősebb cég produkálja, melyek közül a Geometria részesedése kiemelkedően magas.

Sz. Sz.



## Hazai térinformatikai vállalkozások rangsora az 1997. évi bevételek alapján

A Térinformatika szerkesztősége meghirdette az év 10 legsikeresebb térinformatikai vállalkozása pályázatát. A pályázat célja az volt, hogy konkrét adatokkal rendelkezünk a térinformatikai vállalkozói szektorról, a piac nagyságáról és a legfontosabb szereplőkről. Ennek eredményhirdetésére első ízben kerül sor, mégpedig az 1997-es adatok alapján.

A rangsor az ez évi Magyarországi Térinformatika Forráskönyve adatain alapszik. Az adatszolgáltatás „önbevallással” történt, amely bizonyos torzításokra ad lehetőséget. Az adatok értékelése alapján azonban arra a következtetésre jutottunk, hogy az így nyert kép nagyjából megfelel a valóságnak.

Eltérés csak ott lehet, ha egy cég megtagadta az adatszolgáltatást, s ezzel ön-

magát zárta ki abból, hogy bekerüljön a „top 10”-be. Szubjektív véleményem szerint ez legfeljebb 1-3 céget érinthet, akik – ha egyáltalán be is kerülnének az

első tíz közé – akkor is csak annak második felében foglalnának helyet. Módszertani szempontból nagyobb gondot okozott a listán szereplő cégek eltérő profilja. Vannak köztük a klasszikus értelemben vett alkalmazásfejlesztő cégek, de akadnak geodéziai, fotogrammetriai, illetve légifelvételéssel foglalkozó vállalkozások.

Ugyancsak gondot jelent, hogy egyes cégeknél jelentős szoftver-értékesítés történik, másoknál pedig a „hozzáadott érték” dominál. További különbség, hogy egyesek bevételeik zömét (vagy egészét) a magyar piacon szerzik, másoknál a külföldről származó bevételek dominálnak.

Mindezen különbségekre egy részletes piac elemzési vizsgálat deríthet fényt.

### TOPLISTA

1. Geometria
2. FlexiTon
3. Geocomp
4. Carto-Hansa
5. Cartoranjé
6. Geoview Systems
7. Eurosense
8. VÁTI
9. piLINE
10. L&Mark

# HA



## - MEGTALÁLJA...

Magyarország mind a  
3200 településének



térinformatikai felhasználásra is!

**1998- EGYEDÜL AZ ORSZÁGBAN!**

Önkormányzatok, közművek, fuvarozó  
vállalkozások, biztosítók stb. adatbázisainak  
térképi alapú feldolgozása -  
MapInfo, ArcView stb - formátumban.

5700 GYULA, CORVIN U. 3. TEL./FAX: (66) 463-323

A

**Bonaventura  
Térinformatikai Piacelemző  
és Publikációs Bt.**

vállalja

**komplett térinformatikai  
piacelemzési vizsgálatok  
elvégzését.**

Érdeklődni

a 356-4907-es telefon- és faxszámon,

a [terinformatika@mail.mtav.hu](mailto:terinformatika@mail.mtav.hu)

E-mail címen,

illetve az 1123 Budapest,

Táltos utca 10. IV. 14.

postacímen lehet.

GEOVIEW SYSTEMS

GREENLINE®



5.1 a gazdaságos megoldás az Ön igényeire  
**A teljeskörű térinformatikai rendszer**



### Adatelőállítók

- térképdigitalizálás 10-szeres hatékonysággal
- több Gbyte-os adatbázisok kezelése
- konvertálás nélküli adatintegráció
- szabványos adatformátumok



### Felhasználók

- jogosultságkezelés
- többfelhasználós környezet
- multimédia térkép
- nyomtatási sablon definíciók
- tematikus térképgenerálás



### Fejlesztők

- rugalmasan továbbfejleszhető alkalmazási modulok
- speciális térinformatikai funkciókkal támogatott függvénykönyvtárak
- intelligens vízügyi, gáz, csatorna, elektromos, távfűtési, távközlési objektumok



**Geoview System Kft.**

1137 Budapest, Radnóti Miklós u. 2. V. em. Tel.: 329-2099, 339-8725 Fax: 339-8714

E-mail: [info@bp.geoview.hu](mailto:info@bp.geoview.hu) Látogassa meg honlapunkat: <http://www.geoview.hu>

A Matáv térinformatikai tendere

## Több száz milliós klipsz

*Idáig úgy tudtuk, a klipsz egy csillogó, divatos női ékszer, leginkább fülbevaló, bizsu. A Matáv térinformatikai tendere nyomán a szó újabb jelentéssel bővült, a kliens-szerver platform kifejezésből eredeztethetően. A kezdetetük ugyan kissé összekeveredtek a projekt megnevezésében, de ennek nincs igazán nagy jelentősége. A lényeg, hogy hazánkban egy újabb térinformatikai megaprojekt indult el.*

Magyarország egyik legnagyobb vállalatának fejlesztését mindenképpen megkülönböztetett figyelem kíséri. A tét mindkét fél – a tendert kiíró Matáv és a pályázók – számára is hatalmas volt. Többé-kevésbé nyílt titoknak számít, hogy a Matávnál – korábbi rossz tapasztalatok alapján – a térinformatika vörös posztónak számított. Szakértői körökben elhangzottak olyan vélemények is, hogy ha ez az projekt bármi ok miatt nem az elképzelések szerint alakulna, az „hosszú évtizedekre elvágná a Matávnál a további fejlesztések előtt az utat”.

Hogy a pályázók számára mit jelent egy több száz milliós projekt, azt nem kell külön ecsetelni. Ám az időközben nyertesnek nyilvánított Autodesk csoport számára a tét még inkább felfokozódott. Nem kevesebbről volt ugyanis szó, mint arról, hogy ez a térinformatikai piacon viszonylag későn megjelenő Autodesk egy igazán komoly munka során bizonyíthatja a szoftvereinek értékét, használhatóságát. Ahogy a latin mondja: hic Rhodus, hic salta, vagyis „itt van Rhodus, most ugorj”.

Az alábbiakban a tender legfontosabb momentumait követjük végig az érintettek véleménye alapján. (A vélemények egy része a Geomatika c. folyóiratban jelent meg.)

### Mi történt?

Antal László, a Matáv KLIPSZ projektjének menedzsere – A közbeszerzési törvénynek megfelelően tendereket hirdettünk a feladat megoldására. A KLIPSZ központi rendszer esetén a szakterüle-

ten érdekelt öt vezető cég – az Autodesk és partnerei, az ESRI/Geocomp, a Siemens/L&Mark, a Geoview/Synergon és a Bentley/Flexiton – vásárolta meg az ajánlati anyagot. Közülük négy, figyelemre méltó pályázatot készített és meggyőző teljesítményt nyújtott a benchmarkon is. A Matáv Távközlés-Fejlesztési Intézet, valamint az üzemviteli, az informatikai és a területi igazgatóságok részvételével létrehozott értékelőbizottság szerint azonban az Autodesk MapGuide megoldással pályázó Daten-Kontor és Geoform páros bizonyult a legjobbnak. Mindkét cég nagy szakmai múlttal rendelkezik a hálózattervezésben, a térképek előállításában. A demonstrációból is látszott, hogy felkészültek a feladat gyors, sikeres megoldására. A Daten-Kontor régi fejlesztő part-

nerre a Matávnak, korábban is dolgozott már nagy telekommunikációs projekteken. Az AutoCAD alapú rendszerekkel '95-'96 óta foglalkozik a távközléstervezéssel. A Geoform is régóta tervez telekommunikációs hálózatokat, sőt saját rendszert fejlesztett ki munkája megkönnyítésére.

Simonkovics Sándor, az Autodesk magyarországi irodájának vezetője – Ez a siker elsősorban a pályázó partnereink – a Daten-Kontor és a Geoform – szakmai felkészültségének, elkötelezettségének és a térinformatika területén szerzett fejlesztői tapasztalatának tudható be. Külön elégedettséggel tölthet el, hogy egyikük – a Geoform Kft. – korábban MicroStation-fejlesztő volt, és ilyen háttérrel állt át az Autodesk térinformatikai szoftvereire. Ez számomra igazolja, hogy



A Matávnál huzamosabb ideje foglalkoznak térbeli adatok feldolgozásával, idén pedig elindult a legjelentősebb térinformatikai projektjük. A KLIPSZ rendszerrel valóságos technológiai áttörés következik be. A most fejlesztendő központi rendszer adatbázis-szinten integrálja az eddigi hat tervező rendszerüket. Olyan grafikus adatbázist létesít, amely kiszolgálja az AutoCAD Map-alapú tervezőszoftvereket, és egy ArcView-alapú rendszer térképi állományainak biztosítását és adatainak fogadását is elvégzi. Átfogó rendszerként épül fel egymással konform, redundanciamentes adatbázisokból, és a jövőben további tervezőrendszerekkel, például forgalomszimulációt végző rendszerekkel is bővíthet. Amikor szinkronban működik majd a rendszer, javul a visszacsatolás is. Jelezheti a hibákat, így lényegesen javulhat a vállalatnál használt adatok minősége.

A rendszerrel szemben alapvető elvárás volt, hogy egységes interfészt alkosson a Matáv más rendszereivel. Kapcsolódnia kell a leendő adattárház-rendszerhez, amelynek grafikus térinformatikai részeihez a Matáv Informatikai Igazgatósága szolgáltatja a térképeket. Új lehetőség az is, hogy intranetes hálózaton szolgálják ki a vállalat különböző területein dolgozó, arra jogosult kollégákat. Nem tervezik a mintegy 150 felhasználónál új, nagy teljesítményű gépek beszerzését a mainál nagyobb mennyiségű és terjedelmű adatok kezelésére, hanem a meglévő eszközökkel kell hozzáférniük adataikhoz, térképeikhez. Csak a központi funkciókra szereznek be új gépeket, mivel nagyteljesítményű szervereknek kell kiszolgáltatniuk a meglévő klienseket.

A hatékony adatáramlás és a biztonság miatt lehetőleg ott kell megjelenniük az adatoknak, ahol keletkeznek és rendszeresen alkalmazzák azokat. A felhasználók területi megoszlásának megfelelően öt helyszínen lesznek szerverek. Lévé, hogy legnagyobb felhasználó a Matáv Távközlés-fejlesztési Intézet – a PKI FI –, amely az egész ország adataival dolgozik, ezért az öt központi szerver közül a fővárosi lesz a legnagyobb. Terveik szerint ezt a szervert veszik igénybe a biztonsági mentésekre, és ide csatlakozik a budai és a pesti igazgatóság is. A további négy szerver a soproni, a pécsi, a debreceni és a miskolci igazgatóságon lesz, mert ott is vannak nagyobb fejlesztő, tervező egységek. A felhasználók azonban egyetlen adatbázisként érzékelik majd az egész állományt.

A különféle tervezőrendszerek, részrendszerek továbbra is függetlenek maradnak, de az általuk használt adatok már egy közös adatbázis-koncepción alapulnak. Megfelelő biztonsági rendszer garantálja, hogy mindenki csak a munkaterületének és feladatának megfelelő adatokat módosíthassa, s nyomon követhető, szükség esetén korrigálható legyen minden változás. A KLIPSZ rendszer lelke az adatbázis, amely akkor lesz majd igazán értékes, ha sok olyan adatot tartalmaz, amelyet a tervezés támogatásán túl más célokra is fel tudnak használni, például grafikus adatokat tudnak szolgáltatni marketing, üzemeltetési és egyéb célokra.

A projekt feladatai közé tartozik, hogy a lehetséges és célszerű mértékig homogénizálják a grafikus adatbázist. Fokozatosan szeretnék elérni, hogy minden szempontnak megfelelő állomány jöjjön létre. A DAT-szabványnak és a belső vállalati szabványoknak egyaránt megfelelő anyagok már kezdetben a „minden szempontból megfelelő” kategóriába kerülnek, az újabb állományoknak pedig eleve a magas minőségi követelményeknek megfelelően kell készülniük.

az Autodesk jó úton jár a térinformatikai alapszoftverek fejlesztésében.

### Előkészítés

A. L. Előzetesen megkerestünk a nagyobb szoftvergyártókat. Felajánlottuk, hogy egy belső szerverre tegyék fel szoftverüket egy mintaalkalmazással, ahol bemutathatják, mit tud a termékük, és milyen további használati lehetőségeket képzelnek el. Az ESRI, a Bentley és az Autodesk is feltette az alkalmazását, és a Matáv munkatársai megismerhették, kipróbálhatták azokat az intraneten. Az Autodesk, illetve a Geoform különösen aktív volt. Tartottak egy Autodesk MapGuide-tanfolyamot is, ahol a mi szakembereink megismerkedhettek ezen rendszerek technológiájával és használatával. Az Autodesk MapGuide további lehetséges felhasználására kiírt pályázat jól megmozgatta a kollégákat. Naponta 160-180-an is látogatták a minta-honlapot.

S. S.A tender kiírását megelőző időszakban nagyon fontosnak tartottuk, hogy a leendő felhasználókat minél korábban megismertessük az Autodesk szoftverek technológiájával, hiszen az egész projekt sikere azon is múlik, hogy mennyire nyitottak az általunk javasolt megoldásra. Így természetesen éltünk azzal a felajánlott lehetőséggel, hogy az Autodesk MapGuide szoftver egy példányát egyszerű mintaállománnyal telepíthessük a Matáv erre kijelölt szerverére. A napi 160-180 látogató és a pozitív visszajelzések száma minket is meglepett.

### Benchmark

A. L. Sok időt fordítottunk az előkészítésre, így kevesebb idő maradt a pályázatok elkészítésére, a benchmarkra való felkészülésre. Az adatok integrálására és a demonstrációs mintafeladat összeállítására például összesen egy hetet kaptak a pályázók, de meggyőző teljesítményt nyújtottak. Kiderült, hogy képesek a gyors és jó alkalmazásfejlesztésre. A



mintaadatokat mi szolgáltattuk: egy közepes magyarországi város 28 megabájt nagyságú közmű-alaptérképét a teljes szakági tartalommal, valamint egy nagyváros városrészletét teljes közműszakági tartalommal, és ezen a területen két távközlési tervvel, egy elosztóhálózat tervével és körzethálózati tervrészletével. A feladat az volt, hogy egy térképi és tervrészletet harminc másodperc alatt kellett a központi szervergépről átlagos teljesítményű kliensgépre letölteni. A feladatot a pályázók általában jól megoldották, de a Autodesk MapGuide-dal különösen gyorsan, másodpercek végezték el.

S. S. A másik terület, ahol mind a szoftver technológiájának, mind a fejlesztő csapatnak bizonyítania kellett tudását, az a különböző forrásból származó adatok integrálásának és intraneten történő megosztásának a teljesítménye volt. A benchmark során valós térképi és távközlési adatokat tartalmazó hatalmas adatbázisokon volt lehetőségünk demonstrálni az Autodesk MapGuide adatintegrációs képességeit, vektoros technológiájának teljesítményét, gyorsaságát és interaktivitását. A Matáv jelenlegi hardverfelszereltségét szimuláló környezetben képesek voltunk a közel 30 megabájtnyi minta-adatállományból a kliensoldalon másodpercek alatt megjeleníteni a leválogatott térképi és tervezési adatokat. Az Autodesk MapGuide osztottadatbázis-koncepciója megegyezett a Matáv elképzelésével, hogy a térképi és távközlési adatok tárolását célszerű ott megoldani, ahol azokat előállítják és karbantartják, viszont az ország különböző helyein tárolt adatokat a felhasználók fizikailag egyetlen folytonos adatbázisként lássák.

Valószínűleg a számunkra kedvező döntést az is befolyásolta, hogy az AutoCAD és az AutoCAD Map közvetlenül képes az Autodesk MapGuide adatbázisának formátumában írni, így a központi adatbázis frissítése és karbantartása a vállalati intraneten keresztül – a magas szintű biztonsági előírások betartása



mellett – elvileg bármely AutoCAD Map-munkahelyről könnyen megoldható.

Bár az általunk kínált megoldás a térképszoftver oldalról nem tartozik az olcsó szoftverek kategóriájába, de ára versenyképes a kategóriájába tartozó térinformatikai szoftverekével. Ugyanakkor a kliensoldalon az ingyenes bedolgozómodul – ahol a felhasználók számát nem korlátozzuk – igen költséghatékony megoldássá teszik az Autodesk MapGuide szoftvert.

### Miért történt?

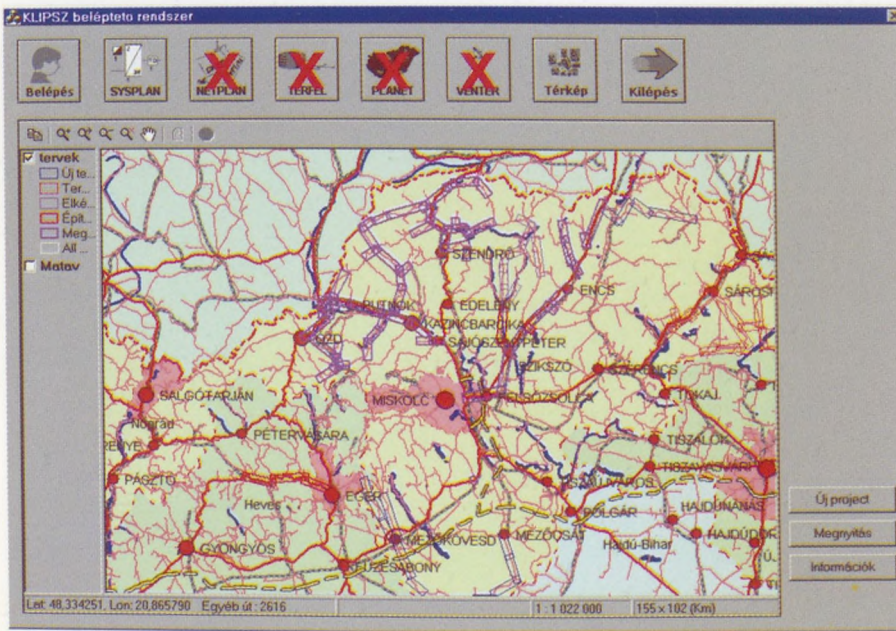
S. S. A siker egyik oka valószínűleg az Autodesk szoftvereiben rejlik. Évekkel korábban, amikor az Autodesk úgy döntött, hogy jelentős fejlesztési erőfeszítéseket tesz a térinformatika területén, akkor még csak az AutoCAD szoftver fémjelzte cégünket. A térinformatika területén elért sikereinket jól nyomon lehet követni a Matáv, mint az egyik legnagyobb magyarországi alkalmazónk, felhasználói történetén is. Kezdetben a Matáv Rt.-nél csak AutoCAD szoftvert, és hozzá fejlesztett alkalmazásokat használtak a hálózattervezés területén, kihasználva a szoftver elterjedtségét, szab-

ványosságát, könnyen használható szerkesztési eszközeit és fejlesztettségét.

Az AutoCAD Map (a térképészeti és térinformatikai eszközökkel kibővített AutoCAD) megjelenését követően a Matáv is felfedezte a szoftverben rejlő lehetőségeket, és viszonylag rövid idő alatt gyakorlatilag az összes AutoCAD munkahelyet AutoCAD Map szoftverre cserélte le. A meglévő AutoCAD-alkalmazásokat az AutoCAD Map alá átírni viszonylag könnyű feladat volt, hiszen mindkét szoftvernek azonos az alaptechnológiája, viszont az AutoCAD Map térképközpontúsága és térinformatikai funkciói a felhasználás területén jelentettek új lehetőségeket. Ezek egy része az alkalmazásokban is megjelent.

Az AutoCAD Map elterjedésében valószínűleg nagy szerepet játszott az is, hogy a nagyszámú felhasználónak nem kellett új szoftvert megtanulnia, hiszen ez a meglévő AutoCAD-tudásra és gyakorlatra épít, valamint hogy az Autodesk már az első verziótól kezdve elkötelezte magát a magyar piac mellett, és ezt a szoftvert is lefordította magyar nyelvre. Jelenleg az AutoCAD Map 3.0 verzió magyarításán dolgozunk.

A KLIPSZ rendszer fejlesztése már komoly térinformatikai kihívást jelentett,



hiszen a rendszernek integrálnia kell az évek során felhalmozódott térkép alapú hálózat tervezési adatokat, a hagyományos Oracle, Access, dBase adatbáziskezelőkben tárolt fogyasztói és egyéb adatokkal.

Ezen a feladaton keresztül a gyakorlatban volt lehetőségünk összehasonlítani az Autodesk MapGuide technológiáját a versenytárs fejlesztők kínálatával. Az alaptechnológia fejlettségében, úgy érzem, legalább egyéves előnyünk van az összes versenytárs szoftverrel szemben. Az Autodesk MapGuide alapkonceptiója már a fejlesztésének kezdetekor az internettechnológia és a térinformatikai technológia integrációja és a térképi adatok internetes/intranetes megosztása volt. A benchmarkra való felkészülésre nagyon rövid idő állt rendelkezésre, de a Geoform Kft. által kifejlesztett mintaalkalmazás jól demonstrálta az Autodesk MapGuide könnyű fejlesztetőséget, és alkalmazásfejlesztő környezetének térinformatikai funkcionalitását.

### Hogyan tovább?

A. L. Nagy erőket kell bevetniük a fejlesztő cégeknek, hogy eredményesen megvalósuljon a projekt. A november

elejére, december közepére teljesítendő részhatáridők után, a központi rendszerre kitűzött határidő március közepe, illetve június vége. Feszített tempóban dolgozunk mi is, hogy kövessük a fejlesztés menetét. Az előkészítésben részt

vevő munkatársaim közreműködnek a fejlesztésben a rendszerterv fázisában, illetve később a deszkamodell, a funkcionális modell kifejlesztésekor is. Azonnal elkezdődött az adatmodell kialakítása, heteken belül kezdődik az adatbázis létrehozása, feltöltése, készülünk a tesztekre. Azt szeretnénk, ha ez a projekt az eredetileg kitűzött határidőre megvalósulna.

Jelenleg negyvenöt kollégánk vesz részt a projektben, hét munkacsoportban. Ezt a nagy számot részben a feladat nagysága indokolja, részben pedig az, hogy minden igazgatóságról, minden területről hozzátehessek a tudásukat. Ezt a napi feladataikon kívül, lelkesen végzik. Remélem, a projekt minden résztvevője sajátjának érzi majd a megvalósuló rendszert, és szívesebben alkalmazják majd, mintha készen kapták volna. A saját munkánkon kívül bízunk a pályázatot megnyerő Daten-Kontor, illetve a Geoform szakembereiben.

VARGA MIKLÓS – SZABÓ SZILÁRD

### A MATÁV TÉRINFORMATIKAI RENDSZEREI

**Központi rendszer:** KLIPSZ Kp. – A részrendszerek kiszolgálását végzi. Térképszoftver funkciót lát majd el. Közös interfészfelületet ad a részrendszerek és más matáv rendszerek között. Alapszoftverek: Oracle 7.3, AutoCAD Map HU, Autodesk MapGuide. **Fejlesztő:** Daten-Kontor (Pécs) és Geoform (Miskolc)

**Részrendszerek:** DIGITEL – Távközlési hálózattervező rendszer. Kiviteli és mestertervek készítésére alkalmazzák. Alapszoftver az AutoCAD Map 2 HU.

**Fejlesztő:** Daten-Kontor

**HYPLAN** – Optikai hozzáférési hálózatot, és a hozzá kapcsolódó átviteltechnikát tervező rendszer. Optikai távközlő hálózat tervezésére és méretezésére használják majd. Új fejlesztés az AutoCAD Map 2 HU alapján. **Fejlesztő:** Daten-Kontor

**SYSPLAN** – Primer területek átviteltechnikai tervezését támogató szoftver. További fejlesztés az AutoCAD Map 2 HU alapján. **Fejlesztő:** MiniComp (Pécs)

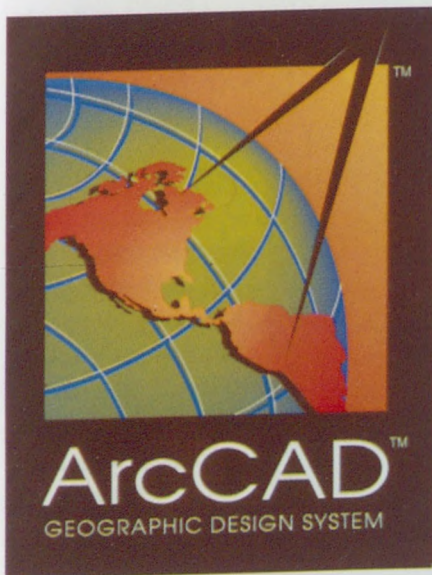
**PLANET** – Hosszú távú távközléstervezést támogató szoftver. Az AutoCAD Map 2 HU alapszoftver továbbfejlesztése lesz. **Fejlesztő:** BME Telekommunikációs Tanszék

**VENTER** – Vezetéknélküli hálózatok tervező rendszere. A rádiókommunikáció-tervező osztály munkáját támogatja. További fejlesztés. Alapszoftver a szerveren: Arc/Info; a klienseken: ArcView. **Fejlesztő:** Geocomp

**TERFEL** – Hálózattervezést megelőző területfelmérést támogató rendszer. További fejlesztés. Alapszoftver: Oracle 7.3. **Fejlesztő:** Neuron 4000 (Debrecen)

# Térinformatikai lehetőségek CAD-felhasználók számára

A CAD (computer-aided design – számítógéppel segített tervezés) szoftverek napjaink nélkülözhetetlen tervező eszközei. Használatuk által létrehozott adatok létfontosságúak a tervezésében és vezetésében. CAD-szoftvereket alkalmaznak többek között út- és telekkiosztás tervezésére, építészetben, belsőépítészetben, valamint víz-, csatorna- és telekommunikációs hálózatok tervezésénél. Ezen programokat speciális tervezői feladatok elvégzésére fejlesztették ki, a segítségükkel létrehozott digitális adatállományok pedig az esetek nagy részében kielégítik a tervezők és más felhasználók igényeit.



## A FEJLŐDÉS IRÁNYAI

A CAD felhasználási területe a számítógépes tervezés, rajzolás, így tehát nem alkalmas térinformatikai jellegű kérdések megválaszolására. Alkalmatlanok a földrajzi távolságok és szomszédsági kapcsolatok meghatározására, valamint a vonalakkól felépített objektumok alakilag zárt területtel alakítására. Ezt persze nem lehet hibájául felróni, hiszen nem is ez a CAD feladata.

Mi legyen azokkal, akiknek szükségük van térinformatikára, ám CAD-szoftverekhez szoktak, vagy egyszerűen CAD-adatokkal rendelkeznek? Szerencsére az ESRI több módon is segíti őket.

Napjainkban a nagy cégek piaci pozíciójuk megőrzése és erősítése érdekében a vállalat összes folyamatát lefedő komplex vállalatigazgatási rendszereket használnak. A komplex rendszerek – az adattárház modell – ma már a piaci szférán kívül, például a közigazgatásban is hódítanak. Problémát jelent azonban, hogy a CAD-del készített adatbázisokhoz hogyan tud hozzáférni a többi felhasználó, továbbá az, hogy a CAD-es kliens miként jut hozzá egyéb, a rendszerben található, számára fontos információkhoz.

Ezen felhasználók részére fejlesztette ki az ESRI az ArcCAD nevű termékét, amely professzionális GIS eszközkészletet biztosít az AutoCAD user-eknek azáltal, hogy ARC/INFO funkciókat épített az AutoCAD-re. Ilyenek: a „cleanup” eszközök (az adatállomány felesleges adatainak eltávolítására), a földrajzi elemző eszközkészlet, a tematikus térképkészítő eszközök, valamint a vetületi alkalmazások. A felhasználók kényelmét szolgálja, hogy a CAD- és GIS-eszközök egyaránt a megszokott CAD-környezetben használhatók, akár térinformatikai adatok létrehozására is. Az ESRI folyamatosan fejleszti a terméket, így a legfrissebb ArcCAD R14 verzió együttműködik a legkorszerűbb tervezői szoftverekkel is.

A CAD-szoftvereket munkaeszközként használó tervezők mellett vannak olyan felhasználók is, akiknek további felhasználásra váró adatai készültek CAD-ben. Vannak, akik komplex elemzést és modellezést szeretnének végezni, és akadnak olyanok is, akik csak meg szeretnék ismerni az adatokat, és egyszerű összefüggéseket keresnek közöttük.

A professzionális GIS-felhasználók részére fejlesztette ki az ESRI termékcsaládjának két alapszoftverét, az ARC/INFO-t és az ArcView-t. Az ARC/INFO képes sajátjaként kezelni és elemezni a CAD-es adatokat, melyek az elmúlt tizenöt évben a legnépszerűbb ARC/INFO adatforrást jelentették az önkormányzatok, közművállalatok, és szállítmányozási felhasználók gyakorlatában. Az ArcView a CAD-adatokat szintén, mint GIS adatforrást kezeli. Képes megjeleníteni, rendezni, elemezni többek között DWG, DGN, DXF fájlokat, valamint kimenteni képi és táblázatos információkat. A kevés tapasztalattal rendelkező felhasználó is könnyen kezelhető, barátságos felületet talál az ArcView használatakor. Az elmúlt 10-15 évben két fő irányzat alakult ki a CAD és GIS összekapcsolására. Az egyik a két technológiát együtt, egy csomagként kezeli, míg a másik elképzelés önálló funkciókészlettel rendelkező szoftverek összekapcsolásán, együttműködésén alapul.

## CAD-ALAPÚ GIS

Az első megoldás ahhoz hasonlít, amikor egy kis rajzeszközt építünk be egy szövegszerkesztőbe. Ekkor két funkciókészlet jelentkezik: a szöveget kezelő eszközök, és azok, amelyekkel sokszögeket, vonalakat vagy grafikonokat rajzolhatunk. Ez általában elegendő azoknak, akiknek erős szövegszerkesztőre és gyenge rajzeszközre van szükségük. Viszont gyakran szükség lehet komplex grafikus eszközökre, ilyenkor teljes funkciókészletű programot kell illeszteni a „mix”-hez.

A második megoldás eredményeképpen egy szoftverkészletet kapunk: jól összeállított csomagot (szövegszerkesztő, adatbázis-kezelő, tervező eszközök, stb.), amit úgy alakítottak ki, hogy együtt tudjanak dolgozni. Az elgondolás ebben

az esetben az, hogy a felhasználó a megfelelő eszközt használhassa a megoldandó feladatra; a külön alkalmazással megrajzolt képet tudja beilleszteni a szöveggörnyezetbe.

Az első megközelítés a CAD-alapú GIS. Ez egybegyűjti a CAD-szoftverek előnyeit – a rajzeszközöket és egyéb alkalmazásokat –, majd hozzákapcsolja a GIS topológiaépítés, elemző eszközök és adatbázis-kapcsolás terén megmutatkozó előnyeit. Ennek következtében a CAD-alapú GIS viszonylag komplex eszköznek tekinthető, azonban nem tévesztendő össze egy professzionális GIS funkcionalitásával.

### CAD ÉS GIS EGYÜTTMŰKÖDÉSE

A CAD és GIS szoros együttműködése a másik lehetőség. Ennél a megközelítésnél a CAD funkciója a tervezés és a megjelenítés, míg adatait értelmes, elemző módon a GIS fogja össze. Ugyanúgy, mint egy Office csomagnál, a felhasználó a megfelelő eszközt választhatja feladata elvégzéséhez, és a kapott eredményt továbbviheti egy másik alkalmazásba.

Évek tapasztalata alapján elmondható, hogy a fejlődés egyre inkább a második megközelítés felé tolódik el. A GIS és a CAD képessé vált a szoros együttműködésre, mint egy rendszer komponensei. Mivel ez a megoldás GIS- és CAD-rendszerek egyidejű jelenlétét eredményezi, szükségessé vált adatbázisuk integrációja is. Az új adatbázis-koncepció lényege, hogy bármilyen formátumú adatot (táblázatot, szöveget, képet, rajzot, térképet, filmet stb.) egy egységes adatbázisban lehessen tárolni.

A nagyvállalatok számára egy olyan rendszert kell kialakítani, amely a részterületek (menedzsment, marketing, pénzügy, raktározás, üzemeltetés és karbantartás, műszaki tervezés, rajz adattár, stb.) adatállományait foglalja magába. A közös adattárház csökkenti a rendszer redundanciáját is. Ez már a szervezeti méretű informatikai rendszerek irányába mutat, és egyúttal egy harmadik technológia megjelenését eredményezi.

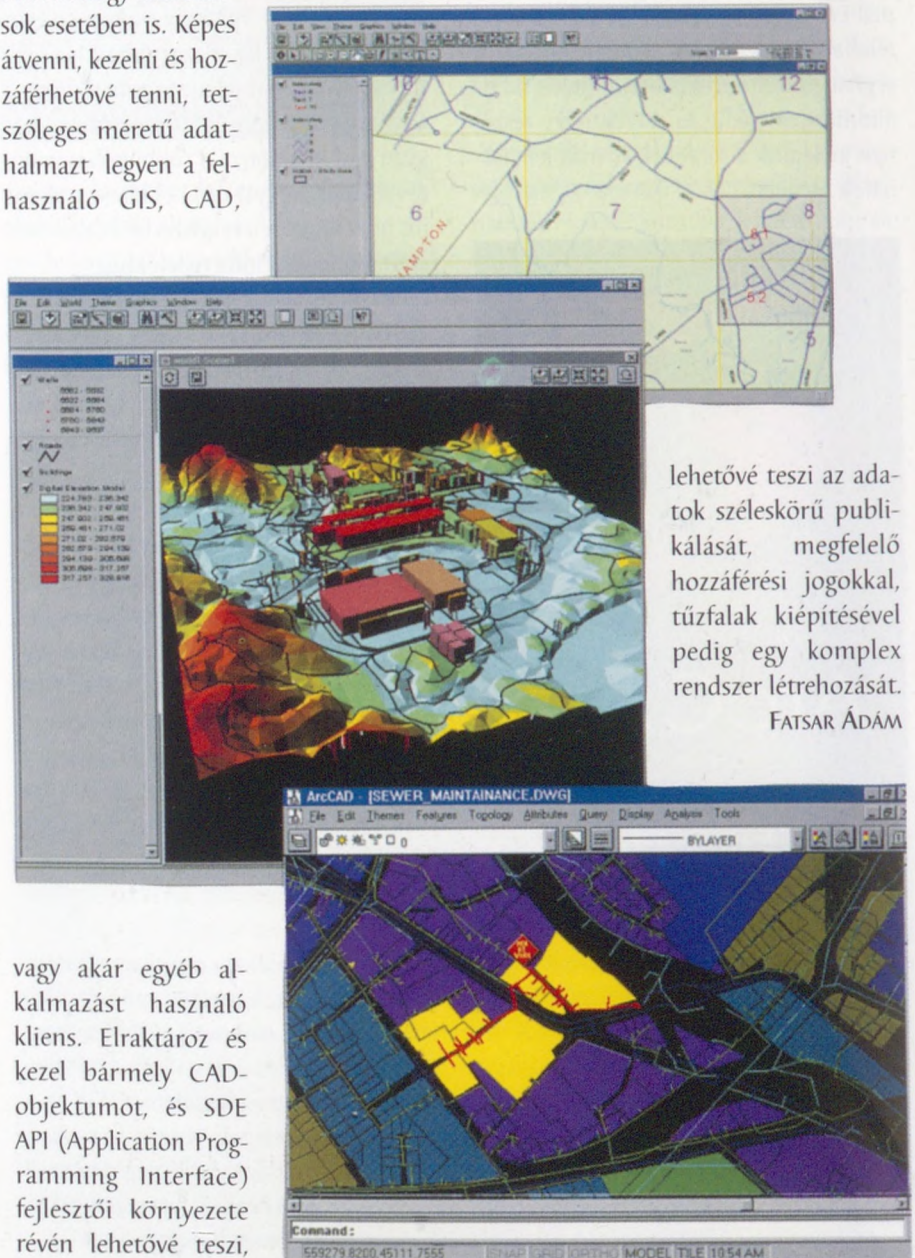
A probléma megoldását az ESRI egy olyan komplex rendszerben látja, amely magába foglalja a CAD és a GIS összes előnyét.

### A SZERVEZETI SZINTŰ MEGOLDÁS

Az ESRI erre a célra fejlesztette ki Spatial Database Engine (SDE – földrajzi-adatbázis motor) termékét, amely a komplex vállalati információs rendszerek adatbázis-kezelését támogató kiszolgáló szoftver. Egyidejűleg több száz felhasználót tud gyorsan kiszolgálni, még extrém nagy adatbázisok esetében is. Képes átvenni, kezelni és hozzáférhetővé tenni, testőleges méretű adathalmazt, legyen a felhasználó GIS, CAD,

hogy a felhasználó „testreszabhassa” a rendszerét. Ez a nyitott rendszerű kliens/szerver architektúra megvalósítja az információcserét, és egy közös adattárházhoz való gyors hozzáférést azon kliensek számára is, akik nem rendelkeznek sem GIS-, sem CAD-szoftverrel.

Az SDE CAD Client (az SDE kiterjesztése, és csupán az egyik lehetséges kliense) képes létrehozni MicroStation vagy AutoCAD kliens, és SDE szerver közötti kapcsolatot. A rendszer integrálható internet/intranet/extranet hálózatba, ami



lehetővé teszi az adatok széleskörű publikálását, megfelelő hozzáférési jogokkal, tűzfalak kiépítésével pedig egy komplex rendszer létrehozását.

FATSAR ÁDÁM

vagy akár egyéb alkalmazást használó kliens. Elraktároz és kezel bármely CAD-objektumot, és SDE API (Application Programming Interface) fejlesztői környezete révén lehetővé teszi,

SDE – az univerzális térinformatikai alkalmazás-szerver

## Újdonságok az SDE körül

Az ESRI Spatial Database Engine (SDE) szoftverének interoperabilitását ez évben két fejlesztés is tökéletesítette – az egyik újabb adattípusokat, a másik új klienseket támogat. Ez is mutatja az ESRI elkötelezettségét, hogy eleget tegyen az ipar átfogó szolgáltatások iránti elvárásainak.

### SDE architektúra

Az SDE, az ESRI adatbázis-kezelő rendszerekben (DBMS) működő kliens/szerver technológiája, amely vektoros, CAD-es és képi (raszteres) adatok tárolására és kezelésére egyaránt alkalmas. A térbeli adatokat más üzleti adatokhoz hasonlóan, a rendelkezésre állásuk percétől, a szervezet más információival együtt, ugyanabban az egyetlen adatbázisban képes kezelni. Az SDE-t a DBMS-sel összekapcsoló felület hatékony hozzáférést tesz lehetővé a térbeli és nem térbeli adatokhoz egyaránt, sokfelhasználós környezetben.

Az SDE háromszintű architektúrája kiterjed a kétszintű modellre, hozzávéve egy közbeeső alkalmazás-szervert, ami támogatja a számítógépes szolgáltatások szétosztását. Ebben a kialakításban az SDE szolgál térinformatikai alkalmazás szerverként, magas szintű térbeli keresési funkciókat, geometriai elemzéseket, térképvetületi funkciókat, gyors adatfeltöltést és adminisztratív eszközöket nyújtva.

### Az SDE által támogatott új adattípusok

Az SDE szerver három új adattípust támogat – Open GIS specifikációkat; adatbáziskezelők új, térbeli adattípusait és ARC/INFO fedvényeket (coverage). Az Open GIS Simple Features specifikációt az SQL-re 1997 augusztusában fogadta el az Open GIS Consortium Inc. (OGC) műszaki bizottsága. Az SDE támogatja a specifikációban meghatározott mindhárom módszert, megoldva

ezáltal a kliens alkalmazások adattárolásában mutatkozó különbségek okozta problémákat. Az SDE 3.0.2 verziójának már része az SQL-es Open GIS Simple Features Specifikáció támogatása.

Az adatbázis-kezelő technológiák új irányvonala szerint, az erre a célra kifejlesztett szoftverek adatbázis motorjának kiterjesztésével, közvetlenül támogatják a térbeli adattípusokat. Ezáltal a teljesítmény növelése és az adminisztrációs eszközök, mint funkcionalitás, elérhetővé válnak a legtöbb relációs adatbázis technológia számára. Példa erre az ESRI és az Oracle bejelentése, az SDE által az Oracle térbeli technológiája számára nyújtott támogatásról. Az SDE for Oracle 3.0.2 verziója támogatja az Oracle8 Spatial Cartridge és az Oracle7 Spatial Data Option kiterjesztéseket. Ennek eredményeképpen az Oracle felhasználók képessé válnak az ESRI teljes GIS készlete és az Oracle adatszerver együttes használatára. Ez egyben azt is jelenti, hogy az ESRI user-ek számára is biztosítottak az Oracle térbeli elemekre kiterjesztett termékei által nyújtott jelenlegi, és a jövőben várható lehetőségek. Az ARC/INFO coverage-ek jelentik a harmadik új adattípust. Az új SDE verzió képes közvetlenül ARC/INFO adatot szolgáltatni valamennyi SDE kliensnek. Ez a lehetőség az ARC/INFO 7.2 verzióhoz kapcsolódó bővítés.

### Kliens fejlesztések

Várhatóan az SDE új verziójának megjelenésével az SDE CAD Client megszűnik mint önálló termék, és az SDE része lesz, mint „free” CAD Client Rev 1.1. A szerver szoftvercsomag, a platformra való tekintet nélkül, tartalmazni fogja a CAD Client egy példányát.

Az SDE CAD Client lehetővé teszi a MicroStation és AutoCAD-felhasználóknak, hogy SDE kliensekként tároljanak és ke-

ressenek vissza adatokat egy szabványos DBMS-ben. A CAD objektumok tárolása adatbázis sorokban történik

– kiterjesztett entitású adatok vagy attribútumkapcsolatok formájában –, így nem fordulhat elő geometriai definíciók, tulajdonságok, vagy adatbázis-kapcsolatok elvesztése.

A CAD-felhasználók bevonása a térbeli információk szervezeti szintű megosztásába új lehetőségeket nyit az adatelérhetőség és átjárhatóság területén a hagyományos felosztású CAD és GIS csoportok között. A MicroStation és AutoCAD az SDE CAD Client-tel együtt részt vesz a térbeli adatmegosztásban annak érdekében, hogy különböző típusú felhasználók egy szervezeten belül kiválasszák a saját feladatuk megoldására legmegfelelőbb eszközt. A mérnökök számára biztosított a CAD szoftverek használata, míg más felhasználók választhatnak az egyszerű böngészők – mint az ESRI Arc Explorer nevű (ingyenes) terméke –, vagy más SDE kliensek között.

A geoprocesszingsz szoftverek közötti interoperabilitás támogatására az ESRI kifejlesztette az SDE kliens alkalmazásfejlesztői felületét: Application Programming Interface (API). Az API leírását tartalmazó, SDE C Developer's Guide, letölthető az ESRI Web lapjáról ([www.esri.com/sde](http://www.esri.com/sde)).

A fejlesztések egyesíthetők lesznek az összes SDE által támogatott DBMS platformmal, beleértve az Oracle-t (Unix és NT), a Microsoft SQL Servert, az IBM DB2-t, az Informix-t és a Sybase-t is. Azon szervezetek számára, akik szeretnék bevezetni az SDE-t, az ESRI – kiértékelés céljából – teljes funkcionalitással rendelkező szoftverpéldányt biztosít. További információért kérjük vegye fel a kapcsolatot a Geocomp Kft. munkatársaival.

BERNÁTH ÁGNES / (Forrás: ESRI)



# Magyar szoftver a Bentley termékpalettáján

A Colorado állambeli Geopak Transportation, a Bentley stratégiai szövetségese bejelentette, hogy e hónapban kiadja a GeoDynSeg elnevezésű programját, amely egy mérnökgeodéziai megjelenítő és elemző eszköz nyomvonaljellegű hálózatokra, például utakra, vasútvonalakra, csővezetésekre, telefonvonalakra. A hír önmagában is elég különleges a szoftver újszerűsége és egyedülálló volta következtében (pillanatnyilag egyetlen konkurens cégnek sincs a problémát ilyen komplexitásában kezelő megoldása), hát még hogy ezt az alkalmazást egy magyar számítástechnikai cég készítette. A piLINE Kft. – amelyet Rudas Pál és Scsaurszki Péter alapított 1994-ben – MicroStation-alapú térinformatikai rendszerek kifejlesztésére szakosodott. A piLINE megalakulása óta szoros együttműködésben dolgozik a Bentley Systems-el, így pl. a Bentley termékek hivatalos tesztelője, forgalmazója és a Bentley független szoftverfejlesztője. A Bentley felfigyelt a kis magyarországi (akkor 10 fős) cég hazai sikereire. Az európai cégek közül 1997-ben ők adták el a legtöbb MicroStation alapszoftvert, egy saját fejlesztésű térinformatikai alkalmazás alapszoftverjeként. A NYIR (Nyomvonal Információs Rendszer) – mely az ötletet adta egy dinamikus szegmentálást megvalósító térinformatikai alkalmazás kidolgozására – azóta több országban is sikerrel vizsgázott nagynyomású olaj- és gázvezetékek információs rendszereként. 1997-ben a cég kapcsolatba került a Geopak Transportation nevű amerikai szoftverfejlesztő vállalattal amely a Bentley Systems és a Geopak közös vállalata. A Geopak Transportation a maga területén (útervezés, úthálózat optimalizálás) szaktekintélynek számít. Közös projektben piacra dobták a GeoDynSeg-et. A Bentley fantáziát látott a kezdeményezésben, így felkarolta és finanszírozta a vállalkozást,

és a GeoDynSeg-et, mint sajátját, beillesztette termékcsaládjába. A GeoDynSeg 1998 augusztusában felkerült a Bentley Select Stream-jére, majd október elejétől „dobozban” is meg lehet vásárolni. A terméket azóta több helyen is nagy érdeklődés mellett mutatták be, például: International HEEP Portland, Maine, USA (1997. november), Intertraffic '98 Amsterdam, Hollandia (1998. március), GIST Salt Lake City, Utah, USA (1998. április), Bentley's GeoEngineering Summit Keystone, Colorado, USA (1998. április), ITS America Detroit, Michigan, USA (1998. május), Eye-to-Eye seminar in Grenoble (1998. szeptember), GIS For the Pipeline Industry, Houston (1998. október).

Úgy látszik a termékre nagy siker vár. Erre utal, hogy bemutatása után 48 amerikai szállítványozási és közlekedési minisztérium jelezte vételi szándékát, de a jelentkezők – és most már a vásárlók – között vasúttársaságok, elektromos, vízhálózatot üzemeltető vállalatok, olaj- és gázvezeték-üzemeltetők, geodéziai szolgáltató cégek is vannak. A termék elkészültével a piLINE felkerült a Bentley értékesítési világhálózatának árlistájára, és mint a termék szerzői jogainak kizárólagos tulajdonosa, tovább öregbíti a magyar szellemi termékek hírnevét. Két konkrét eladásról tudunk: Queensland Rail – Ausztrália, és West Cape Passenger Authority – Dél-afrikai Köztársaság, ahol egy példányt vásároltak, mielőtt az alkalmazást az egész országban bevezetnék.

## De mi is a GeoDynSeg?

A GeoDynSeg különböző forrásból származó grafikus és nem grafikus adatok alapján változatos formában megmutatja a felhasználónak a nyomvonaljellegű objektumok mentén változó attri-

bútumokat, mint pl. az útfelület állapotát, a megengedett legnagyobb sebességet, az út besorolását, vagy a balesetek számát. Az attribútumok a térképen és az ún. sávdigramon egyaránt megjeleníthetők, és egymással folyamatosan szinkronban vannak. Több attribútum egyidejű megjelenítésével a felhasználó trend-vizsgálatot végezhet és megértheti a különböző attribútumok közt lévő rejtett kapcsolatokat. A szinkronitásnak köszönhetően a kritikus helyek a térképen is bármikor lokalizálhatók.

„Azok az emberek, akik közművek tervezésében és karbantartásában érdekeltek, régóta vártak egy egyszerű eszközre, amellyel útjaik, vízvezetékeik és más hálózatok tulajdonságait egyszerűen analizálhatják” – kommentálja Ray Pittman a Geopak Transportation elnöke a bejelentést. „A GeoDynSeg használatával az információ olyan módon jelenik meg, hogy azt könnyebb megérteni, ezáltal egy döntéshozó eszközzé válik, amely segít megőrizni a mérnöki vagyontárgyak minőségét. Az új termék hozzájárul a geoengineering continuum mélységeihez és egy további eszköz, amely lehetővé teszi a mérnökgeodéziai ismeretek alkalmazását és használatát a mérnöki irodákon kívül.”

Nézzünk egy példát arra, hogy a GeoDynSeg miként működik elemző és prezentációs eszközként. Egy karbantartó mérnök az autópálya egy adott szakaszán a balesetek magas számának okát kutatja. Kiválasztja a vizsgálandó útszakaszt és megjeleníti a következő attribútumokat: sebességkorlátozás, balesetek száma, burkolat állapota és a vízszintes látási távolság. Ezen attribútumok és az autópályaszakasz sávdigramjának ki-nyomtatása után a mérnök láthatja, hogy az attribútumok milyen együttállása esetén nő meg a balesetek száma az adott szakaszon.

A GeoDynSeg lehetővé teszi, hogy a felhasználó kalibrálja az attribútumokat és az információt megjelenítse sávdiaqramon, eleget téve ezáltal a szállítmányozásban dolgozó profik igényeinek. A felhasználó a különböző referenciarendszerekben rögzített attribútumokat egyidejűleg használhatja. Ha például az útburkolat állapota „route/reference” rendszerben, a balesetek pedig „milepost” rendszerben vannak megadva, a GeoDynSeg lehetővé teszi ezen különböző referenciarendszerekben megadott adatsorok kalibrálását egy vagy több referenciapontpár között, majd az így szinkronizált adatsorok egyidejű vizsgálatát.

### Kinek ajánlható?

A DynSeg-et azoknak a cégeknek, vállalatoknak lehet javasolni, amelyek csövezetekkel vagy vezetékzszakaszokkal rendelkeznek, illetve ilyeneket üzemeltetnek, hogy figyelemmel kísérhessék a vezeték állapotát, pl. a korróziós terület kiterjedését és mélységét, az aktív és passzív szigetelési hibahelyeket, a vezetéken található objektumokat, stb., illetve az ezek közötti összefüggéseket. Szállítványozással foglalkozó vállalatoknak, hogy egyszerűbben és gyorsabban megtervezhessék a szállítási útvonalat, figyelembe véve az adott útszakaszok sajátosságait, pl. az út teherbírását, szélességét, a sávok számát, az útvonalon található műtárgyakat, azok helyét és tulajdonságait. Ajánljuk a programot vasúttárságoknak, mert áttekinthető képet kapnak a pályatest állapotáról (pl. a sínszálak egyenetlenségeiről), és a pályatest egyéb jellemzőiről mint pl. a lejtés, a biztosítóberendezések helye és típusa, vágányok száma, villamosítottság, stb.). Ajánljuk továbbá katonai intézményeknek különleges szállítványok útvonalának megtervezéséhez, határőrizeti, vízügyi szerveknek és adatszolgáltatóknak, akik vonalszerű objektumokat üzemeltetnek. És végül, hogy olvasóink fantáziáját megmozgassuk, a DynSeg hasznos

lehet mindazon cégeknek, amelyek szemmel nem látható, de fizikai tulajdonságokkal rendelkező vonalszerű objektumokat üzemeltetnek vagy hoznak létre, így repülési útvonalakat, mikrohullámú vagy műholdas csatornákat, (pl. légitelügyeleti társaságok, távközlési és műsorszóró vállalatok). De a piLINE DynSeg-je nem csak egy szimpla lekérdező rendszer; megfelelően használva

szakértői rendszerként működik a vele együtt szállított többszintű paraméterezési és programozási interfész használatával.

És még egy szempont: a Bentley által forgalmazott termékek közül ez az egyetlen, melynek legszakavatottabb támogatása a magyar alkalmazók számára érhető el legkönnyebben, akár személyesen is.

### Microstation/J

## Miért a Java?

Az egyik kulcstechnológia, amely lehetővé teszi a mérnöki modellezés integrációját a vállalati IT alkalmazásokkal, a Java virtuális gép (JVM). Mivel a Java egyre népszerűbb, gyakorlatilag a komponensalapú alkalmazások fejlesztésének új szabványává vált, a Bentley a Sun JVM-et alkalmazza összes termékében.

A szabványos nyelv használatának egyik fő előnye a saját nyelvel szemben, hogy a fejlesztés és egyenítés költségei csökkennek. A felhasználók és fejlesztők egyaránt élvezhetik a kereskedelmi szoftverfejlesztő eszközök, dokumentációk és tanfolyamok előnyeit. A programozók tisztában vannak a Java előnyeivel, és szeretnek vele dolgozni. Ily módon sokkal könnyebb a fejlesztők felvétele, vagy a fejlesztési munka kihelyezése. A Java alkalmazások központi helyen tárolhatók, és automatikusan letölthetők az internetről vagy a helyi intranetről. Ez az ügyféloldalon megszünteti a telepítés és karbantartás költségeit, és az egész vállalkozásban megvalósítja az alkalmazások frissítését.

A Java nyelv másik előnye a „ha egyszer megírtad, bárhol fut” elv. Forrás szinten az MDL mindig is egységes volt, de a különböző operációs rendszerekben újra le kell fordítani a programokat és külön licence volt szükség. A Java vagy JMDL nyelven írt alkalmazások a Bentley MicroStation/J-ben bináris szinten kompatibilisek, ez csökkenti a különböző rendszerek változatainak karbantartási és engedélyeztetési költségeit.

A kompatibilitás még egy lépéssel tovább is megy, mivel ezek az alkalmazások teljesen más környezetben is képesek futni, mint például web böngészőkön és hálózati számítógépeken. Egy kirajzoló alkalmazás például, amely a MicroStation/J alatt fut, web böngészőből is indítható. A következetes kezelői csatló csökkenti az oktatás idő- és költségigényét, valamint az üzemeltetési hibák lehetőségét.

A Java kulcsfontosságú előnye a műszaki és az üzleti alkalmazások integrációjához kapcsolódik. Számos nagy üzleti IT szállító – IBM, Oracle stb. – a Java segítségével valósítja meg az olyan IT alkalmazások integrációját a vállalaton belül, amelyek különböző operációs rendszerek alatt futnak. Segítségével a Bentley MicroStation/J-ben a vállalkozás bármely Java alapú alkalmazása fennakadás nélkül integrálható a mérnöki munkákba. A műszaki komponensek és kisalkalmazások, valamint az üzleti alkalmazások közvetlenül meghívhatják egymás metódusait. A JDBC összekötetési eszközök segítségével kapcsolódik a MicroStation a vállalati adatbázisokhoz.

Végül pedig a Java teljesen új dimenziót ad a Bentley Continuum megvalósításához, amely a műszaki erőforrásokat teljes életciklusuk folyamán támogatja.

## A keltáktól a Bank Centerig

„Pesten a felszín lassú emelkedése az egykor erre vándorló Duna lerakta hor-dalékanyagának köszönhető, amely kelet felé fokozatosan magasodó folyóterasz-szintekben őrződött meg. Így az Őrs ve-zér téren már majdnem a Gellért-hegy magasságában tartózkodunk, s lenézhe-tünk a Belváros templomtornyaira.” Ez a talán sokakat meglepő körülmény a Budapest Tér-képekben című, magyar és angol nyelven is böngészhető CD-ROM kiadvány első fejezetében, a főváros földrajzi adottságait leíró részben olvasható. Az áttekintés meglehetősen nagy-ívű: 6 ezer évvel ezelőtől indít, amikor is a kelták megtelepedtek a Gellért-hegy jól védhető fennsíkján, s egészen az új hódítók egyik főhadiszállásáig, az International Bank Centerig jut el. Mielőtt

azonban bárki elriadna, gyorsan kide-rül: az egyes témakörök kifejtése rendkí-vül tömör, általában nem hosszabb 30-40 sornál. Nem beszélve arról, hogy a világos szerkezetű, négy szinten tagolt, s igényeink szerinti mélységben kibont-ható tartalomjegyzék segítségével igen könnyen és gyorsan tallózhatunk a min-ket érdeklő témák között.

Ilyenekre pedig bizvást mindenki jócs-kán akadhat. A kilenc főfejezet (termé-szeti és történelmi helyzet; lakás- és in-gatlanpiac; gazdaság; szellemi élet és kultúra; környezetvédelem; egészség-ügy; közszolgálat, igazgatás; a város te-rülethasználata, szerkezete), illetve a több mint száz alfejezet valóban rendkí-vül részletekbe menő ismertetést tesz lehetővé Budapestről.

A multimédia-kiadvány fő erőssége te-hát a sokszínűség, illetve a könnyű átte-kinthetőség és a tömörség. (A CD érté-két növelte volna egy alfejezetekhez ren-delt bibliográfia, ha nehan valakiben fel-támadna a kíváncsiság, hogy mint is volt ezekkel a keltákkal.) No és persze a tér-képek: a CD kétszáznál több áttekintő ábrát tartalmaz. Ne városatlaszra gon-doljunk, hanem jobbra a kerületek ha-tárvonalaiival tagolt térképvázlatra. Ezek egyrészt sajátos grafikaként szolgálnak (mint például amikor eltérő színek jelöl-lik az egyes kerületekben a munkanélkü-liségi rátákat), illetve bizonyos egységek (például műemlékek, vagy épp gyorsét-termek) területi szóródását, topográfiai elhelyezkedését szemléltetik.

A nagykapacitású kompakt lemez adta lehetőséget a szerkesztők mintegy 250 fotó elhelyezésével (a középkori metsze-tekől a legismertebb műemlékeken át a legújabb bevásárlóközpontokig) és száz-egynéhány grafikonnal is igyekeztek ki-használni. Ami az utóbbiakat illeti, jó néhányuknál az idősorok 1995-nél véget érnek, így ezekből a mai fővárosról in-kább csak hozzáférhető képet kapha-tunk. Kérdés, hogy az efféle időálló adathordozón érdemes-e egyáltalán olyan részletkérdésekbe belemenni, mint mondjuk a lízingtársaságok terüle-ti elhelyezkedése; az alkotók minden-esetre az adatbázis karbantartását ígérik. A megújítás a kiadvány megjelenésére is ráférne; igaz, a kezelése felhasználóba-rát, ám a design nem igazán igazodik a multimédia-világ cyber-esztétikájának alapkövetelményeihez. Mindazonáltal a tematikai gazdagság kárpótol e hiá-nyosságért, s a korong segítségével – mint az Őrs-vezér térről a Belváros tor-nyaira – kétségkívül egyfajta rálátási le-hetőséget kaphatunk a kilencvenes évek Budapestjére.

### Pályázati felhívás

A Lázár-deák Térképészeti Alapítvány Kuratóriuma a magyar térkép-kultú-ra színvonalának emelése és az igényes térkép térhódítása érdekében pá-lyázatot hirdet

#### „Szép magyar térkép 1998”

cím elnyerésére.

A pályázatot 1995-től évenként írjuk ki, és ezen részt vehet minden térké-pész műhely vagy kiadó az általa méltónak ítélt új vagy egy évnél nem ré-gebbi kartográfiai (térkép, falitérkép, atlasz, térképgyűjtemény, földgömb, stb.) termékével.

A pályázaton induló szép térképeket az Országos Széchényi Könyvtár Tér-képtárának címére (1827 Budapest, Budavári Palota, F. épület) kell 1999. január 31-ig beküldeni.

Szeretnénk, ha pályázatunkhoz határon túli magyar műhelyek is csatlako-znának. Tőlük a pályamunkákat – melyeket versenyen kívül bírálunk el – 1999. február 20-ig várjuk.

A térképek másfél hónapig – előreláthatólag 1999. március 22-től április 30-ig – az Országos Széchényi Könyvtárban tekinthetők meg és a látogató nagyközönség a szavazataival, a Kuratórium zsűrije pedig értékelésével kö-zösen dönt a cím odaítéléséről.

Az eredményhirdetésre az Utazás '99 rendezvény ideje alatt kerül sor.

Dr. Klinghammer István  
a Kuratórium elnöke

Budapest Tér-képekben  
– multimédia CD-ROM;  
Figyelő, 1998. június 11.



# A Hungis Alapítvány diplomamunka- és szakdolgozat-pályázatának nyertes alkotásai

**Bardóczy Sándor**

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem  
Tájtervezési és Területfejlesztési  
Tanszék

**Borút Tokaj-hegyalján**

(A térség fejlesztésének eszköze)

Mi lesz a hegyaljai természetű táj sorsa? Adott egy tájképileg, kulturálisan, tájhasználatilag egyedülálló érték, egy zárt világ. Megközelítése ma nem egyszerű, gazdaságilag sem vonzó: lassan elnéptelenedő falvak alkotta közösség néhány nagyobb településsel. Borvidék, amely elvesztette jó hírét, piacait, szakértelmét és most keresi önmagát. Földjeinek ára az európai viszonyokhoz képest alacsony. Munkanélküliségi rátája rendkívül magas, az átlagjövedelem alig éri el a minimálbér szintjét. A több mint ezer éves tájhasználat nem biztosítja a megélhetést. Birtokszerkezete rendkívül elaprózott. Zártságát mindenképpen fel kell adnia, de határozott tervei nincsenek, csak remények és homályos elképzelések éltek.

Olyan tervre van szüksége, ami az EU-csatlakozás után meg tudja védeni értékeit, de nem áll a gazdasági fellendülés útjába. Olyanra, ami megmenti a hagyományos tájhasználatot a pusztulástól, amely nem engedi meg birtokok további elaprózódását, elértéktelenedését, a szőlőterületek „zártkertesedését”, beépített üdülőterülette alakítását, mégis kiszolgálja a nyilvánvaló közös igényt: a turizmus fejlesztését. Olyan tervre, amely megakadályozza, hogy Tokaj a budai vagy a badacsonyi borvidék sorsára jusson, vagyis bekövetkezzen, hogy az „üdülőtáj megeszi a természetű tájat”. Olyanra, ami jó előre kijelöli a természetileg értékes területeket függetlenül a közigazgatási területtől, egységben látva

Hégyalja természeti értékeit; amely megjelöli az idegenforgalom megengedhető fejlődési irányait, és a fenntarthatóság jegyében készül.

**Nagy Ferenc**

Veszprémi Egyetem Környezetmérnöki  
és Kémiai Technológia Tanszék  
**Veszprém város légszennyező  
forrásainak környezeti  
hatásvizsgálata térinformatika  
rendszer alkalmazásával**

Diplomadolgozatomban elkészítettem egy térinformatikai rendszert, mely tartalmaz egy, a rendszertől függetlenül is felhasználható adatbázist (MS Access), egy, a légköri szennyező anyagok terjedését modellező alrendszert (ISC3), és az egyes részegységek működését irányító és összehangoló, egyéni igények szerint alakítható térinformációs szoftverkörnyezetet (ArcView), amely a rendszer gerincét alkotja. A rendszer olyan felhasználók számára is lehetővé teszi transzmissziós számítások és egyszerűbb környezeti hatásvizsgálatok elvégzését, akik kevésbé jártasak a térinformatikában. A transzmissziós számítások egyszerűen elvégezhetők, és térképen izokoncentrációs vonalak formájában megjeleníthetők.

A rendszer működését Veszprém légszennyező forrásainak vizsgálatán mutatom be. A vizsgálat transzmissziós számításokat, azok eredményeinek grafikus feldolgozását és hatósági intézkedéseket megalapozó környezetvédelmi jelentések készítését végző fázisokból áll, melyeket az ArcView térinformációs szoftver Avenue objektumorientált fejlesztői nyelvének alkalmazásával általam létrehozott, külön feladatokra specializált rutinjai vezérelnek.

A számítógépes programok működését példaképpen a környezetüket legnagyobb mértékben terhelő pontforrások hatásterületének feltérképezésével illusztrálom, továbbá a város közútjainak légszennyező hatását is megkísérlem felbecsülni az ISC modellek által használt területforrások alkalmazásával, figyelembe véve a magyar szabvány szerinti számítási módszert vonalforrások kibocsátására. A rendszer rutinjai:

- a felhasználó által kijelölt pontforrás rövid időtartamú hatásának modellezése,
- felhasználó által választott szennyező anyagot kibocsátó összes pontforrás hosszú időtartamú hatásának modellezése,
- közutak hatásának rövid időtartamú modellezése,
- környezetvédelmi jelentés készítése adott pontforrásra a területi kibocsátási határérték túllépéséről,
- nyomtatható diagram készítése a transzmissziós számítások eredményeképpen kapott izovonalas fedvényekről.

**Gábor Péter**

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem  
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék  
**Sümege térség környezeti állapot-  
felmérése és környezetfejlesztési  
programjavaslat**

Diplomadolgozatom témája Sümege Térségi Területfejlesztési Társulás települési környezeti állapotának felmérése és javaslattétel a környezetvédelmi fejlesztési programokra volt. Munkámmal segítséget kívántam nyújtani a kistérségi társulás 21 önkormányzatának az 1995. évi LIII. törvény, a környezet védelmének általános szabályai által meghatáro-

zott kötelezettségeik végrehajtásához, melyek közt a települések környezeti állapotfelmérése és környezeti program elkészítése is szerepel.

A környezet állapotára vonatkozó adatokat három forrásból: szakirodalomból, illetve különféle intézmények adatbázisaiból, a települések önkormányzatai számára készített kérdőívekből, valamint a 21 önkormányzatnál történt személyes interjúim, helyszíneléseim során tett megfigyeléseim révén gyűjtöttem.

Az állapotértékelést – a környezetvédelmi törvény tematikájának megfelelően – a termőföld, a vizek, a levegő, az élővilág, az épített, a hulladékkezelés és a zajterhelés állapota fejezetekre tagoltam. Az áttekintés fejezetben térinformatikai módszerrel mutattam be a terület talajképző közeit, talajainak fizikai féleségét, talajtípusait, valamint a települések népességét. Az állapotértékelési fejezetben térinformatikai módszert használtam a térség térképi bemutatásához, a régió felszíni szennyeződésre való érzékenységének és szennyező forrásainak együttes ábrázolásához, valamint az egyes környezeti elemek és tényezők (talaj, víz, levegő, élővilág, épített környezet, hulladék, zaj) településenkénti összesített állapotának szemléltetéséhez. Térinformatikai módszerrel ábrázoltam a javasolt projektekben első és másodsorban érintett településeket.

#### **Gere Zoltán**

Ybl Miklós Műszaki Főiskola Közmű és Mélyépítési Tanszék  
**Közművek térinformatikája**  
 (Digitális közműtérkép  
 Szigetszentmiklós városban)

Közmű-vállalatok eszközei a város egész területét behálózva helyezkednek el, ezek ma már a térinformatika segítségével tarthatók nyilván. Szakdolgozatom egy tanulmányból, a mintaterület közműtérképének elkészítéséből, és a szennyvízcsatorna adatbázisnak létrehozásából áll. Gyakorlati feladatom a

szigetszentmiklói Szent Miklós úti lakótelep közműtérképének elkészítése volt. MapInfo állt rendelkezésemre a munka elkezdéséhez.

Szkennelt raszteres térképeket illesztettem a rendelkezésre álló vektoros vízszakági térképhez (a mintaterületen még nem volt látható a vízellátó hálózat csak a kataszteri adatok és az elektromos hálózat), melyet később MicroStation segítségével összehasonlítottam a földhivatalból származó elektromos művek térképével. A jól strukturált rajzi állományok segítségével lehetőségem lett volna kicserélni a kataszteri adatokat tartalmazó réteget, ezt azonban nem tartottam szükségesnek.

A különböző közműszakágak nyilvántartásra használt táblázataiban szereplő közműjellemzőket használtam a mintaterületen található szennyvízcsatorna adatbázisának létrehozásakor. Az adatok feltöltésénél a MapInfo lehetőségeit először a közművezetékek hosszának és a vízgyűjtő területek leolvasására használtam, ezeket az adatokat az adatbázisban mentettem, majd a szennyvízcsatorna kapcsolatainak ellenőrzésére használtam. A Vízmű vízdíjszámlák dBase állományát összekapcsoltam az épületszekciók adataival. Ezeket a friss adatokat használtam fel a hálózat hidraulikai ellenőrzésére. A számítás eredményeit ugyancsak tároltam a rendszerben.

Utolsó feladatom egy korszerű és a városban használt közműves térinformatikai rendszerekhez legjobban illő program kiválasztása volt, a szigetszentmiklói csatornahálózat térinformatikai problémamegoldására. A rendszereknek alkalmasnak kell lenniük hidraulikai ellenőrzésre (egyszerűbben és gyorsabban, mint ahogy én oldottam meg MapInfo segítségével) és a minőségvizsgálatok számszerűsítésére, mely a tervszerű megelőző karbantartás (TMK) időbeli tervezésének automatikus módszere. Ezek a programok a jövőben megoldanak olyan problémákat is, mint például a kapcsolattartás a fogyasztókkal és a tervezőkkel.

#### **Gribovszki Katalin**

Soproni Egyetem Földmérési és Távérzékelési Tanszék – Erdő- és Faanyagvédelem Tanszék

#### **A Formicidae családba tartozó fajok élőhelyének vizsgálata a Fertő-Hanság Nemzeti Park területén földrajzi információs rendszer alkalmazásával**

A Fertő-Hanság Nemzeti Park területén, a Fertő-tó körgátja melletti réten igen sűrűn található *Lasius flavus* által készített hangyafészkek. E populációit több kiemelkedő, hangyákkal foglalkozó kutató vizsgálta már, mert a nagy sűrűségben előforduló fészkek meghatározó szerepet játszanak élőhelyük biodiverzitásában, mivel a hangyabuckák felszíne egész más mikrohabitatot teremt a növények számára; a nagy számú hangyafészkekben előforduló hangyegyed igen nagy élőtömeget jelent, és meghatározó táplálékforrása a magasabb trofikus szint fajainak; a buckák építése során hatalmas mennyiségű földet mozgat meg.

Dolgozatom elsődleges célja, hogy pontos térképet készítsék a hangyabuckák elhelyezkedéséről, méretéről, és összefüggéseket keressek a méret és a fészkek mintázata között. A növénytani és talajtani vizsgálat lehetőséget teremtett újabb összefüggések kutatására is.

Kiválasztottam a hangyafészkekben feltűnően gazdag rét egy nagy denzitású, és egy igen kevés hangyafészket tartalmazó részét. A fészkek elhelyezkedését szintvonalas térképen ábrázoltam. Térinformatikai rendszer felhasználásával olyan adatbázist hoztam létre, amelyből közvetlenül lehet lekérdezni a hangyafészkek méreteire és a bennük élő hangyafajokra vonatkozó információkat. Meghatároztam a bolyokban élő hangyákat.

A nagy területet elfoglaló növényfajokkal való borítottságot is felmértem. Térképen ábrázoltam a talajminta-vételi helyeket, és a nagy területet elfoglaló növényfajokkal való borítottságot is.

# Térinformatika a katonai logisztikában

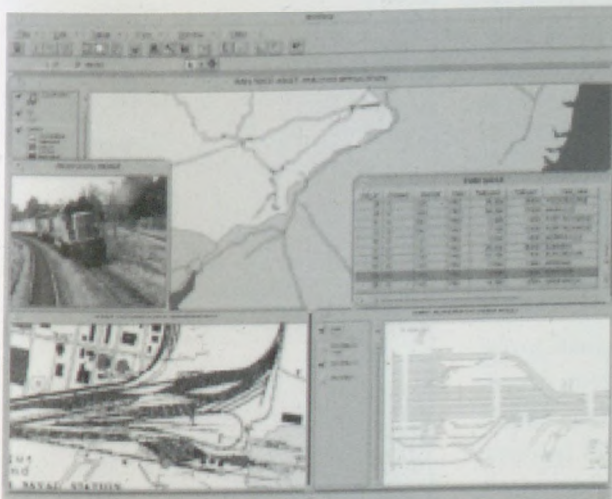
Nagy érdeklődéssel olvastam a lap szeptemberi számában a „Térinformatika a logisztikában” című cikket, mivel tanácsunkon az oktatás mellett, a katonai logisztikai folyamatok térinformatikai támogatásának problémáival foglalkozom. Garay Gábor – logisztikai kifejezéssel élve – „just in time” tűzte napirendre írásában a két interdiszciplináris terület kapcsolatának célját, tartalmát és lényegét.

Az általános helyzetről alkotott kép – megítélésem szerint – árnyaltabb megközelítést igényel, mivel a logisztika hazai művelői már jó ideje felismerték a térképi és a szakadatok együttes alkalmazásának szükségességét és lehetőségét. Az általuk forgalmazott és használt szoftverek bizonyos térképi adatokat is felhasználnak, amelyek elsősorban – főként a civil szférában – a szállítás, fuvarozás hatékonyságának javítására szaksodtak. Igaz, hogy ezeket nem a klasszikus értelemben vett térinformatikai termékként reklámozzák, de ez a felhasználó szempontjából közömbös. (V.ö.: T. L.: „Van-e térinformatika?” írással, lásd. u.o.)

Az utóbbi években a honvédségen belül is felértékelődött a térinformatika je-

lentősége. Ezt számos jól működő, illetve fejlesztés alatt lévő projekt – amelyek egy részében a Geocomp Kft. is érdekelt – igazolja. Igen sajnálatos azonban, hogy az MH logisztikai térinformációs rendszerének kialakítása – ismereteim szerint – nem szerepel a közeljövőben megvalósítandó tervekben. Pedig ennek létrehozása azért is kívánatos lenne, mivel a haderőreform egyik kiemelt feladata a Magyar Honvédség logisztikai rendszerének korszerűsítése és az átalakítást is segíthetné a térinformatika a maga sajátos módszereivel és eszközeivel. További érv ezen fejlett technológia alkalmazásának szükségessége mellett, hogy a NATO-hoz való csatlakozás is előtérbe helyezte a hazai logisztikai háttér lehetőségeinek, képességeinek felmérését. Az integrációt előkészítő rendezvények, gyakorlatok tapasztalatai azt igazolják, hogy a NATO-környezetben kialakított fejlett technológiák előnyei hazai relációban nem érvényesülnének. Kézenfekvő tehát, hogy meg kell teremteni mindazokat a feltételeket, amelyek ezen a területen is kielégítik az interoperabilitás követelményeit.

A logisztika lényege a folyamatok optimalizálása több tényező egyidejű figyelembevételével, és céljainak eléréséhez különböző tudományterületek törvényszerűségeit, eredményeit használja fel. Szoros kapcsolatban áll a természet- és a műszaki tudományok számos ágával – rendszerelmélet, szabályozáselmélet, operációkutatás, matematikai statisztika, információelmélet –, továbbá a gazdasági tudományok egész komple-



## SZPONZORLISTA

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

### Alapító:

Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).

### Szponzorok:

MOL Rt. Kőolaj- és Földgázszállítási Üzletág (1998),  
Intergraph Magyarország Kft. (1992–1998),  
Bentley Systems (1998),  
Komunálinfó Rt. (1995–1998),  
MH Térképészeti Hivatal (1992–1998),  
Budapesti Távhőszolgáltató Rt. (1992, 1993, 1996),  
Geoview Systems Kft. (1992–1998),  
Environmental Systems Research Institute, Inc. - ESRI (1993, 1994, 1996),  
Geocomp Kft. (1997–1998),  
Magyar Villamos Művek Rt. (1998),  
MapInfo Corp. (1996),  
Carto Hansa Kft. (1994–1998),  
Budapesti Elektromos Művek Rt. (1996–1998),  
FabiCAD Kft. (1996),  
Landinfo Kft. (1992–1995, 1997–1998)  
MH Informatikai Intézet (1992–1998),  
InfoGraph (1997),  
Flexiton (1996),  
VÁTI Rt. (1993, 1994, 1996),  
L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994–1998),  
Alföld Befektetési és Informatikai Rt. (1993, 1994, 1996),  
Kerti's Kereskedelmi Kft. (1996),  
Cartoranje Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995–1998),  
Expo-Geo Kft. (1994, 1996),  
**Támogatók:**  
Dr. Balla Sándor (1998)  
Kákonyi Gábor (1994–1996),  
Dr. Márkus Béla (1991–1997),  
Prajczér Tamás (1992–1998),  
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992–1998),  
Dr. Szabó Szilárd (1994–1998).

xumával. Szakmai körökben az is közismert, hogy a csapatok, a kijelölt nemzetgazdasági és katonai ellátási források egymáshoz rendelése térben és időben, valamint az anyagi folyamatok optimalizálása bonyolult, sokrétű kapcsolatrendszerre épül. A katonai és civil logisztikai szervezetek ezer szállal kötődnek egymáshoz és az őket körülvevő földrajzi környezethez. A nagy mennyiségű anyag mozgatása, a sokszereplős, bonyolult feladatrendszer komplex problémamegközelítést igényel. Ezt jól támogatják a térinformatikai alkalmazások.

A logisztikai térinformációs rendszer céljának, rendeltetésének és kapcsolatainak definiálása során célszerű abból kiindulni, hogy a logisztikai szervezetek felépítésének, csoportosításának és manővereinek lehetővé kell tenni a csapatok béke-, illetve minősített időszakban felmerülő igényeinek kielégítését. Ebben az esetben a „civilben” alkalmazott rendszerekhez képest a célokat illetően bonyolultabb probléma megoldásáról van szó, még akkor is, ha a katonai rendszer egyes összetevőinek funkciója nem mutat eltéréseket. A különbség abból adódik, hogy itt nem egyszerűen a gazdaságosságról, hatékonyságról van szó, hanem a hatásságról, amely a harc, hadművelet sikeres megvívásában realizálódik.

A katonai logisztikai térinformációs rendszer

- létrehozásának célja, hogy az ellátandók (csapatok), az ellátók (katonai és civil logisztikai szervezetek), valamint az ellátási források értelmezése közös rendszerben történjen;
- rendeltetése: az egyes logisztikai funkciókhoz köthető, valamint a logisztikai folyamatokban érintett objektumok térbeli elhelyezkedésére és a közöttük lévő kapcsolatokra vonatkozó adatok gyűjtése, tárolása, kezelése, elemzése és megjelenítése;
- a rendszer elemeinek kapcsolatait a nemzetgazdasági, a haderőnemi, a fegyvernemi és a szakcsapatok álló-

mányába tartozó logisztikai szervezetek, valamint az egyes vezetési szintek közötti adatmozgások reprezentálják. A térinformatikai szakmérnöki képzés keretében (BME) egy olyan katonai logisztikai térinformációs rendszert hoztam létre, amely a térképi adatokon kívül a katonai törzsadatárát (haderőnevek, fegyvernemek és szakcsapatok állandó jellegű adatbázisai) valamint a logisztika funkcionális területeinek (ellátás-elosztás, üzemeltetés, egészségügy, közlekedés) megfelelően kialakított kapacitás bázisú szakadatárakat modell szintjén tartalmazza.

A diplomaterv követelményeit jóval meghaladó projekt mintegy 4800 geometriai objektumot tartalmaz az attribútumadatokkal együtt. Ezek felhasználásával olyan strukturált adatbázist alakítottam ki, amely az egyes információ típusokat szétválasztva tudja kezelni és megfelelő adatokat szolgáltat az operatív, a taktikai és a stratégiai szintű döntések előkészítéséhez, a katonai logisztikai folyamatokra jellemző kérdések tanulmányozásához (hálózatelemzés, ellátási körzet kialakítás, stb.).

Abban bízom, hogy a laboratóriumi körülmények között létrehozott rendszer alapján, a kialakított adatstruktúrák finomításával és a közöttük lévő kapcsolatok pontosabb definiálásával olyan, a gyakorlatban is kipróbálható pilot projekt elkészítésére nyílik lehetőségem, amely „éles” feladatok megoldásához is alkalmazható. Ennek érdekében kész vagyok minden olyan segítőkész javaslat fogadására, konkrét tevékenységben való részvételre, amely a körvonalazott célok elérését segítik elő.

Biztos vagyok abban, hogy előbb-utóbb a logisztikusok is gyakrabban hallatják hangjukat, fel tudják mutatni a jövőben azokat az eredményeket, amelyeket Garay Gábor hiányolt cikkében.

Dr. Zsinó József  
alezredes egyetemi docens  
Zrínyi Miklós  
Nemzetvédelmi Egyetem,  
Logisztikai tanszék

## A HUNGIS KURATÓRIUMA

**DR. DETREKŐI ÁKOS**  
akadémikus, a kuratórium elnöke

**APAGYI GÉZA**  
a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési  
Minisztérium  
Földügyi és Térképezési Főosztályának vezetője

**DR. BERENCEI REZSŐ**  
a Hungis Alapítvány ügyvezető igazgatója

**DR. CSEMEZ ATTILA**  
a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem  
tanszékvezetője

**CSERI JÓZSEF**  
ezredes,  
az MH Térképezési Hivatal főigazgatója,  
térképész szolgálatfőnök

**HAVASS MIKLÓS**  
a Számalk Csoport elnöke, a MTE SZ elnöke

**HORVÁTH JÁNOS**  
szakértő

**JAKAB GYÖRGY**  
a MATÁV Rt. Ingatlan Igazgatóság  
informatikai csoportvezetője

**DR. MÉSZÁROS REZSŐ**  
a József Attila Tudományegyetem rektora

**MIASNIKOV PÉTER**  
szakértő

**DR. REMETEY-FÜLÖPP GÁBOR**  
a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési  
Minisztérium Földügyi és Térképezési  
Főosztályának főtanácsosa

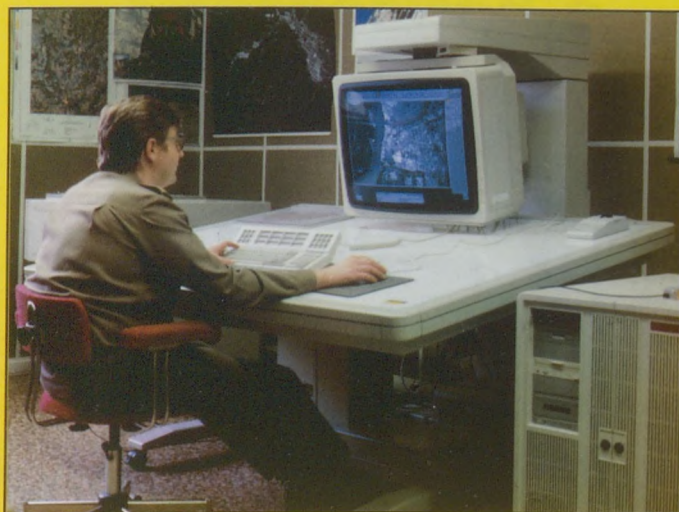
**DR. SZEGVÁRI PÉTER**  
helyettes államtitkár,  
Miniszterelnöki Hivatal

**DR. SZABÓ SZILÁRD**  
a Bonaventura Térinformatikai Piacelmező  
és Publikációs Szolgáltató Bt. vezetője,  
a Térinformatika főszerkesztője

**SZILÁGYI JÁNOS**  
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft.  
ügyvezető igazgatója,  
a Hungis alapítója

# Az **MH TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL**

digitális térképei



## DTA-200

1:200 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország területére.

Formátuma: .DXF vagy .DWG.

Teljes terjedelme: 7,2 MByte.

## DDM-50

## DDM-10

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

## DTA-50

1:50 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország teljes területére CD-ROM - on.

Formátuma: .DGN, .DXF vagy .DWG.

Teljes terjedelme: 376,5 MByte.

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

Budapest, II. Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.



1525 Budapest 114 Pf. 37.



Termelési igazgatóság: 212-0807

Termelési osztály: 212-4540

Fax: 212-4223

## A 3. Globális Térinformatikai Infrastruktúra konferencia eredményei

## Térinformatikai világszervezet a horizonton?

Bonn és Chapel Hill után 1998. november 17-20. között az ausztrál kormány Földmérési, Földügyi Informatikai Szolgálata (AUSLIG) volt a házigazdája a világméretű térinformatikai infrastruktúra (GSDI) kezdeményezés, sorrendben 3. meghívásos konferenciájának. A Martin Bangemann EU főbiztos és Bruce Babbitt, az amerikai belügyi tárca vezetője által védnökölt konferenciasorozat célja egy kontinensek közötti intézményes, szervezetszerű térinformatikai együttműködés kialakítása a szélesebb értelemben vett infrastruktúrák közötti összhang biztosításával. A konferencia vezérmotívuma most a GSDI szakmapolitikai és szervezési kérdéseinek megvitatása volt.

Az ideji rendezvény sikeres áttörést hozott több tekintetben is, mivel

- azon első ízben képviseltette magát minden fontos régió, így az amerikai, európai, kanadai, dél-amerikai, dél-

afrikai, indiai, kínai, japán és ausztrál-új-zélandi térinformatikai csúcs-szerveivel, Európából az EUROGI ernyőszervezet, valamint a CERCO és MEGRIN

- célul tűzték ki másfél éven belül egy világméretű térinformatikai szervezet létrehozását,
- már a konferencia ideje alatt megkezdte munkáját a szervezési előkészületeket kimunkáló műszaki munkacsoport, amelybe hazai szakemberek is bekapcsolódhatnak,
- a konferencia mintegy 110 meghívott résztvevője az ENSZ illetékes szervezetei számára fontos ajánlásokat fogalmazott meg (a rendezvényen az ENSZ részéről a statisztikai főigazgató vett részt),
- a konferencia résztvevői egyhangúan állást foglaltak a tekintetben, hogy a szabványosítás kérdésében az ISO TC 211 dokumentumait veszik figyelembe,

- a figyelem előtérbe állította a fejlődésben, illetve gazdasági átmenetben lévő országokat. Ezek közül Magyarország és Malajföld mutathatta be nemzeti térinformatikai programjait. A nemzeti infrastruktúrát ismertető előadásokat az FGDC, a Geomatic Canada, a brit térinformatikai keretegyüttműködés és az ausztrál-új-zélandi térinformatikai szervezet vezetői panelvita formájában vitatták meg és kiemelték a fejlesztések helyes irányát. Figyelemre méltónak és követendőnek tartották, hogy mindkét országban a földügyi térképészeti alapokra támaszkodik a nemzeti térinformatikai infrastruktúra.

A konferencia hivatalos állásfoglalását a résztvevőkből formált négy munkacsoport készítette elő plenáris vitára. Az anyag hamarosan nyilvánosságra kerül, arról rovatunk várhatóan részletesen beszámol.

A konferencián mintegy 20 előadás hangzott el, a fő hangsúlyt a panelvitákra helyezték. Az első generációs térinformatikai stratégiák világfelméréséről készített FGDC felmérést elektronikus formában a HUNAGI még a december 15-i közgyűlés előtt megküldi tagszervezeteinek. A konferenciát követően műhelyt rendeztek a világméretű térképezési program előrehaladásáról. A japán vezetésű Global Map projekt hat adatkörre vonatkozóan készít adatbázist a Föld szárazföldjeiről 1 km-es felbontással. Az adatkörök között szerepelnek a földhasználat, magasságadatok, közigazgatási határok is. Hasonló érdeklődés övezte a finn földmérési szolgálat által vezetett balti-tengeri régió térképezési kezdeményezését, amelyhez Csehország és Szlovákia is kapcsolódott. A konferencián elhangzottokról az OMFB és HUNAGI számára jelentés készül.

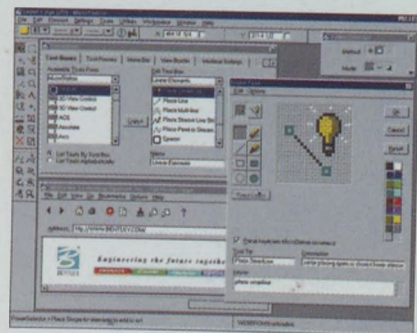
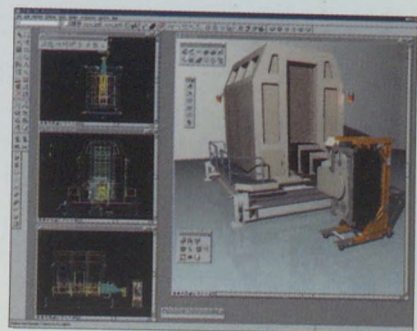


Látogatás az ausztrál földmérési szervezetnél. Jobbra J. Ratia a CERCO elnöke és a HUNAGI főtájkára Remetey-Fülöpp Gábor

# MicroStation/J

A Tervezés művészete

Magyar nyelvű kezelőfelület  
Vektorizálás, digitalizálás  
Terepmodellezés 3D-ben  
Parasolid alapú testmodellezés



Bentley Systems Hungary  
1052 Budapest, Petőfi Sándor u. 11.  
Tel.: (1) 337-3411  
Fax: (1) 266-2797

E-mail: [mail@bentley.hu](mailto:mail@bentley.hu)  
<http://www.bentley.hu>

MicroStation **J**™

# Ön biztosítja a jövőképet. (A szoftvert bízva ránk)



## Magas színvonalú térképek mélyreható szakmai ismeretek nélkül.

Az AutoCAD Map® 3.0 szoftver a sebességre lett optimalizálva, és hatékony térképészeti eszközökkel, valamint új, barátságosabb, önmagát magyarázó felhasználói felülettel rendelkezik. Intelligens térképeket készíthet a topológia, a koordináta kovertálás és térkép-tisztító eszközök felhasználásával. Egyetlen egérgattintással a térképhez adatbázisokat csatolhat és tekinthet meg. Az AutoCAD Map 3.0 az eddigi leggyorsabb, legkönnyebben használható és leg-egységesebb térképészeti környezet.



## Térképek, amelyek az alkalmazását kiemelik a tömegből.

Az Autodesk World™ 2.0 segítségével az egyes földrajzi műveletek elemzése és megjelenítése a lehető legtöbb szempont alapján oldható meg. A szoftver GIS, CAD, és raszteradatokat, továbbá külső adatbázisokat integrál egyetlen, földrajzi környezetbe. Az Autodesk World 2.0 szoftverrel olyan térképalapú adatbázis alkalmazások készíthetők, melyekkel az eddig még fel sem tett kérdések is megválaszolhatók.



## Térképek, nemcsak térinformatikai szakemberek számára

Az Autodesk MapGuide™ szoftver egy villámgyors, könnyen használható térinformatikai eszköz, amely bármilyen térkép alapú művelet elvégzéséhez használható. A MapGuide számos adatformátumot egyesít és továbbít az Interneten keresztül, így a térképek, légfelvételek és raszterképek, valamint a vektoros és adatbázis adatok a világon bárhol elérhetők és használhatók.

Az interaktív térképekben rejlő lehetőségek az információ jövőjét rejtik magukban. Az Autodesk integrált GIS eszközeinek segítségével a vállalatát térképalapú információval ruházhatja fel. Az első ötletektől kezdve az adatok rétegekbe történő csoportosításán át a lényegi információ köré történő szervezéséig az Autodesk által biztosított szoftver megoldások földközelpbe hozzák az információt.

**További információért látogasson meg a HYPERLINK <http://www.autodesk.com/gispower> címen, vagy hívja a 359-98-78 telefonszámon.**

 Autodesk

DESIGN  
YOUR  
WORLD