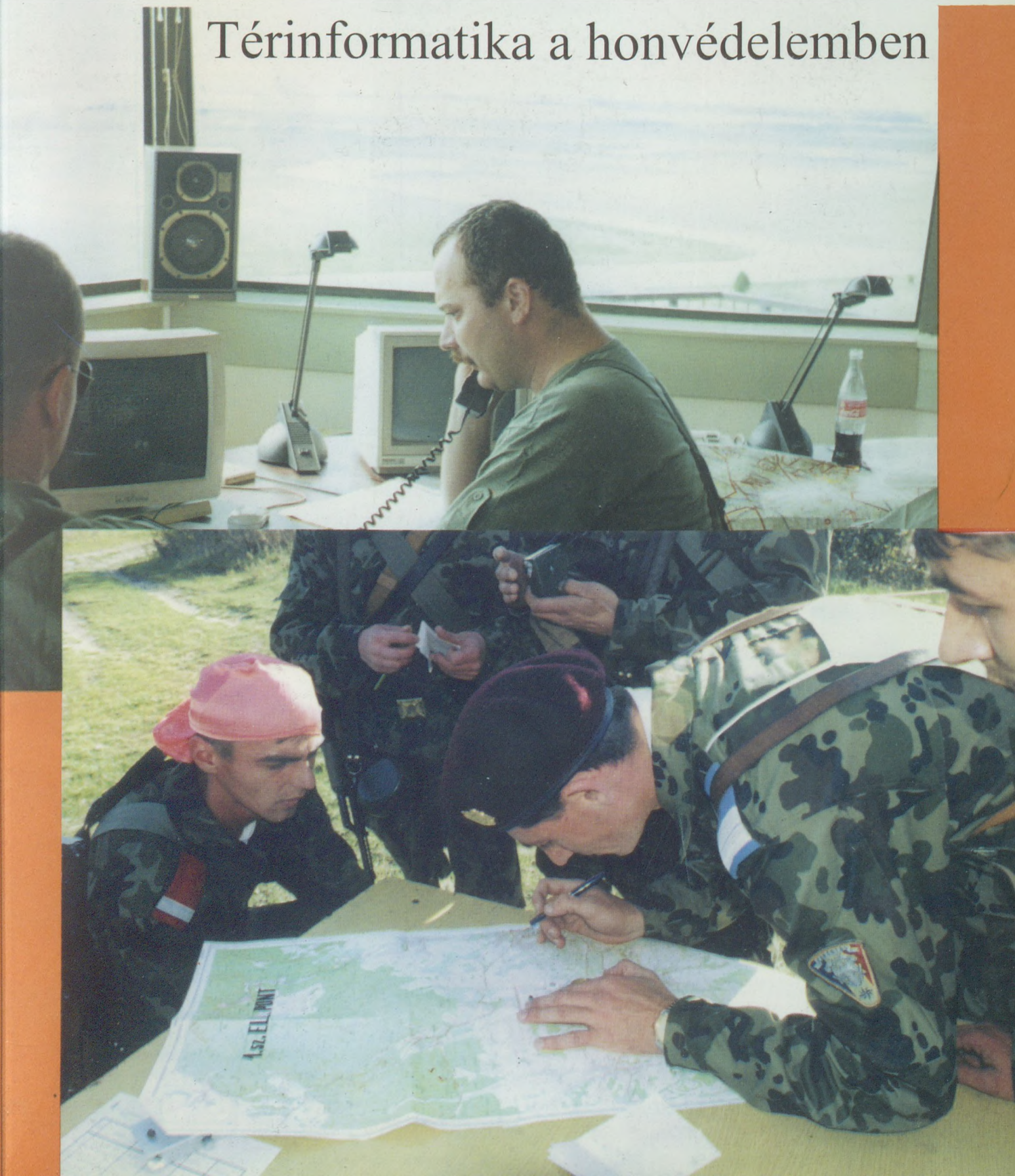


TÉRINFORMATIKA

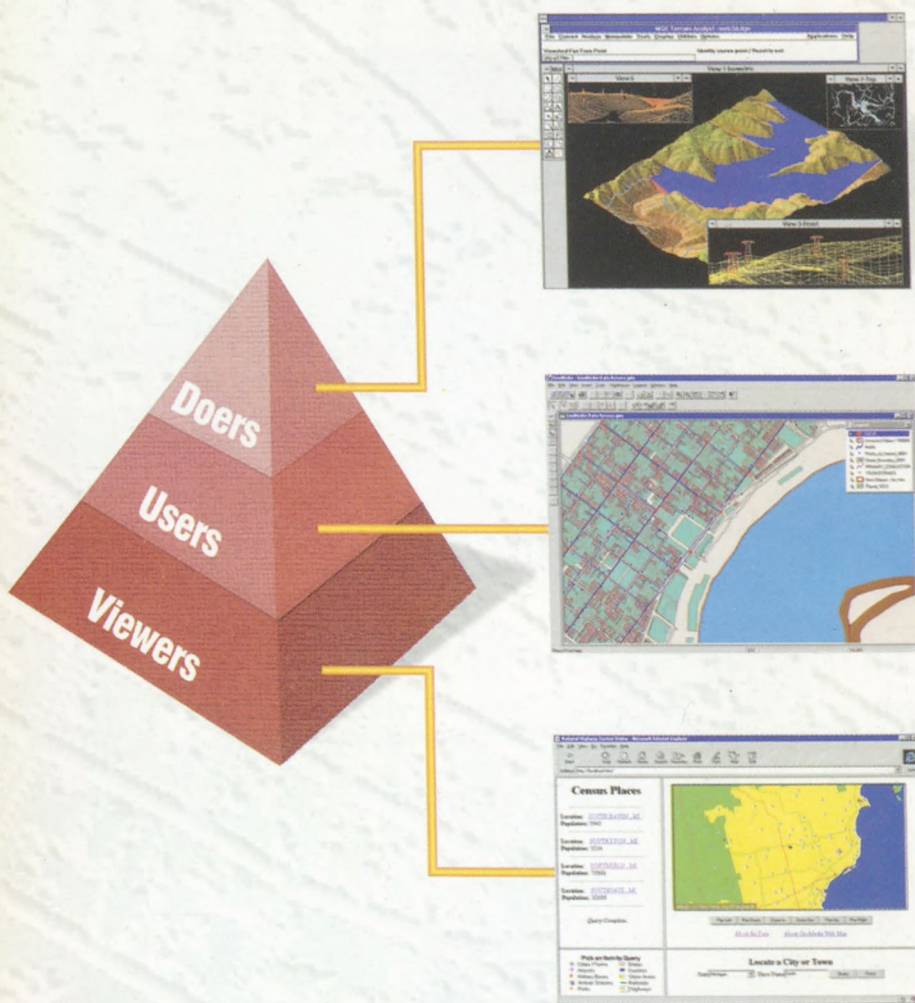
HUNGARIAN GIS

• 1998/1 FEBRUÁR

Térinformatika a honvédelemben



FEDEZZE FEL MILYEN EGY ÁTFOGÓ GIS RENDSZER



GIS MEGOLDÁSOK AZOKNAK, AKIK

- KÉSZÍTIK:**
- MGE** -A klasszikus GIS környezet testreszabási lehetőségekkel
 - Mapping Office:** a komplett térképező rendszer a scannelt adatok fogadásától a kész térképig
 - GIS Office:** egy teljes GIS rendszer nyílt platformon
 - Projection Manager:** szabad átjárás koordinátarendszerek között
 - Map Publisher:** nyomdakész térképek előállítására
 - Terrain Analyst:** DTM megoldás a térképezésben és az analízisben
 - Voxel Analyst:** 3D megjelenítés és analízis
- FRAMME** az ideális megoldás közüzemek részére (víz, gáz, áram, telekommunikáció, önkormányzatok) műszaki információs rendszerek kialakítására
- HASZNÁLJÁK:**
- GeoMedia** az univerzális GIS kliens elemzéshez
 - lekérdezésekhez a leghatékonyabb szoftver, amely adatformátumtól függetlenül képes adatok elérésére, integrálására, és elemzésére
- NÉZEGETIK:**
- GM Web Map** térképi és azokhoz kapcsolódó adatok közzététele az Internet/Intranet hálózaton
 - a felhasználók számára az adatok standard böngészőkkel (Explorer, Netscape) elérhető
- MINDEN TERMÉK:** testreszabható standard OLE/COM nyelveken (pl. VB, VBA, Delphi) és Windows NT, Win95 platformon működik

MI A MEGOLDÁST KÍNÁLJUK

INTERGRAPH MAGYARORSZÁG KFT. 1126 Budapest, Istenhegyi út 40/a.

Telefon: 214-2007, Fax: 214-9588

www.intergraph.hu

INTERGRAPH

TÉRINFORMATIKA

X. évfolyam 1. (53) szám
1998. február

Megjelenik évente hétszer, csak előfizetőknek. Megjelenés ideje: február, március, május, június, szeptember, november, december.

Laptulajdonos:

Hungis Alapítvány
1243 Budapest, Pf.:718.
Telefon/fax: 156-6794. E-mail:
berencei@hungis.datanet.hu

Laptulajdonos képviselője:

dr. Berencei Rezső ügyv. ig.

Kiadó és szerkesztőség:

Bonaventura
Térinformatikai Piacelemző és
Publikációs Szolgáltató Bt.
1123 Budapest, Táltos utca 10.
Telefon/fax: 156-4907;

Tördelés:

MH Informatikai Intézet

Nyomás:

MH Térképészeti Hivatal
Táskaszám: 2-98
HU ISSN 0864-49

Főszerkesztő:

Dr. Szabó Szilárd

Rovatvezető:

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor

Előfizetés:

A kiadóhoz küldött faxon,
elektronikus vagy írott levélben

Előfizetési díj:

Vállalatoknak, intézményeknek:
6500 Ft + 12% ÁFA
Oktatási intézményeknek, magán-
személyeknek: 3000 Ft +12% Áfa

Hirdetések felvétele:

a kiadónál

A Térinformatika örömmel ad helyet új fejlesztésekről, szakmai újdonságokról vagy üzleti sikerekről szóló információknak. Kérjük, hogy híreit küldje el szerkesztőségünkbe. Hosszabb írás esetében az anyagot mágneslemezen kérjük elküldeni.

Minden jog fenntartva!

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



Tartalomjegyzék

HAZAI TÜKÖR4

Jó évet búcsúztatott az Autodesk	4
MapInfo új termékei	4
Közmű-informatikai tendert nyert a Geometria Hollandiában	4
Értékesített Trackinfo	5
Település és közmű	5
Pontosabb információk a tűzoltóknak	5
Mire jó az ortofotó?	5
Ombudsmani vizsgálat volt a Földhivatalnál	6
Pályázatás Zalaegerszegen	6
Ötéves a Cartoranjé	6
Térinformatika Kaposvárott	6
Elkészült az angol nyelvű térinformatikai felmérés	6

EURÓPAI KAPCSOLATOK A HUNAGI HÍREI7

Az ISPRS vezetőségi ülés magyar vonatkozásai	7
Információs infrastruktúrák interoperabilitása a XXI. században	8
Térinformatika a XXI. században – egyetemi szemmel	8

KATONAI ALKALMAZÁSOK9

„Minden katonai rendszer alapja az informatika”	9
Térinformatikai alkalmazások helyzete a katonai tervezési feladatokban... ..	13
Térinformatikai, katonaföldrajzi adatszolgáltató központ	15
Égen, földön ... és számítógépen	17
Térinformatika oktatása katonáknak	18
Térinformatika gyakorlati alkalmazása levegőből tervezett csapásmérés során	19
A Magyar Honvédség Védelmi Információs Rendszeréről	25
Interaktív menetvonal-tervezés	27
Vértelen hadművelet	32

FORGALMAZÓK FÓRUMA35

A GeoData Exploiter (GeoDEX)	35
Katonai alkalmazások és felhasználók	37
Az ESRI és a NATO-szabványú katonai adatformátumok	37
Amit a VPF-ről tudni érdemes	38

KÖZÉLET40

Csak a szépre emlékezem (1993)	40
Rendezvénynaplár	42

Jó évet búcsúztatott az Autodesk

Autodesk Magyarországi Irodája elégedetten fejezte be az 1997-es évet.: múlt évhez képest forgalmuk 46 százalékkal emelkedett. Megnőtt a térinformatika részesedése is, az elmúlt negyedévben például 198 AutoCAD Map-et értékesítettek. Az adatok kis mértékben még változhatnak, mivel üzleti évük január 31-én zárul

MapInfo új termékei

Múlt év végén Magyarországon járt Jana Davis, a MapInfo kelet-európai terjesztésével megbízott vezetője, aki igen optimistán nyilatkozott a cég üzleti eredményeiről és az új termékek piaci esélyeiről.

Mint elmondta, Németországban – és általában Európában – duplájára növekedtek a MapInfo eladásai. A két legerősebb piac Kelet-Európában jelenleg Lengyelország és Oroszország. Magyarországi tartózkodása idején írták alá az egyes nemzeti partnerekkel a jövő évre vonatkozó szerződést, amelyekben általában 30-50%-os növekedést céloztak meg.

Jana Davis úgy ítélte meg, hogy a következő években Kelet-Európában is elérhető a kétszeres növekedés. Ennek alapja a MapInfo Professional, amelyet igen jó terméknek minősített. Ezen felül a MapInfónak számos új terméke született: a MapInfo ProServer, MapX, MapXsite és a Map Xtreme.

A ProServer és a MapX a legkorszerűbb Internet-Intranetes technológiára épülő dinamikus térképezést biztosítja, miként a Map Xtreme is. A MapInfo a nagy, „globális” rendszerek felé nyitott egy új termékével, a MapInfo SpatialWare-rel. Ennek segítségével a MapInfo tradicionális GIS rendszerekhez kapcsolható; ez a technológia egy, a mai követelményeknek megfelelő megoldást biztosít.

Az új termékektől az várható, hogy a MapInfo a hagyományos Desktop mapping kategóriájú alkalmazások mellett immáron a professzionális GIS piacra is betörhet, és annak jelentős szegmensét elhódíthatja.

Közmű-informatikai tendert nyert a Geometria Hollandiában

A holland közművállalatok körében napjainkban nagy ütemben zajlanak a különböző műszaki információs rendszerfejlesztési projektek. A rendszertervezést általában helyi cégek végzik, míg az adatbázis-építési feladatokat nyílt EU-tendereken pályáztatják meg.

A Limburg tartomány 350 ezer fogyasztójának ivóvíz ellátásáért felelős maastrichti székhelyű közművállalat, az *NV Waterleiding Maatschappij Limburg* 1997. október 8-án pályázatot hirdetett meg az általa üzemeltetett 5800 km hosszúságú elosztó hálózat adatbázis-építési munkáinak kivitelezésére. A 11 beérkezett tendert elbíráló bizottság december 22-i döntése alapján a projekt megvalósítására a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. kapott megbízást. A hazai közmű-informatika történetében ez az első alkalom, hogy magyar cég fővállalkozóként vesz részt egy ilyen jellegű és méretű nyugat-európai fejlesztési programban. A munka elnyerésében fontos szerepet játszott a Geometria hollandiai leányvállalatának jelenléte, valamint az, hogy az adatkonver-

ziós tevékenységet az ISO 9001-es szabványra alapozott minőségbiztosítási rendszer fogja keretbe. A projekt koordinációját és az előírt holland nyelvű kommunikációt fogja segíteni a kitűnő közmű-informatikai referenciákkal rendelkező CMG Telecommunications and Utilities BV alvállalkozóként való alkalmazása.

Az 1,1 millió gulden értékű, közel három éves lefutású adatbázis-építési feladatot az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában igen népszerű, a Geometriában a közelmúltban bevezetett Smallworld GIS szoftverkörnyezetben kell végrehajtani. A szigorú minőségi követelmények szerint végzendő adatbázis-építést az erre a célra kifejlesztett adatfeltöltő és ellenőrző applikáció támogatja. Az adatbázis 15 objektumtípusba sorolt elemeket különböző léptékű és szelvényezésű térképeken ábrázolták. Az elosztóvezetékeket és a szelvényeket az 1:500-as méretarányuknak megfelelő pontosságú digitális topográfiai háttérhez (GBKN) kell a térképeken feltüntetett méretvonalak alapján felszerkeszteni.

Remélhető, hogy ez a referencia újabb lehetőségeket nyit meg a Geometria előtt ezen a nagyon igényes piacon.



Jana Davis (MapInfo) és Szilágyi György (InfoGraph)

Értékesített Trackinfo

Szakmai körökben ismert, hogy a FabiCAD és a Landinfo két, kissé eltérő tulajdonosi struktúrában működő „ikercég”, amely egymással szoros együttműködésben dolgozik. November 20-21-én nyílt napok keretében mutatták be új termékeiket és szolgáltatásaikat a szakmai nagyközönségnek. Falk György, a FabiCAD ügyvezetője ez alkalommal elmondta, hogy a lapunk 1997/5. számában bemutatott Trackinfo rendszerüket időközben sikerült a kecskeméti központú Frikus cégnek értékesíteni, akik 10 gépkocsiba szerelve felhasználják azt a járművek útvonalának követésére.

További térinformatikai jellegű újdonság a cégnél, hogy immáron hivatalos AutoCAD dealerek lettek, noha korábbi MapInfo profiljukat sem számolták fel. Falk György véleménye szerint az Autodesk World komoly ellenfele lehet a magyar piacon a MapInfónak, miként az AutoCAD Map is a MicroStationnak.

Település és közmű

Március 9-10. között az Új Városházán (Budapest V. Váci utca 62-64.) rendezik meg az AMFM-GIS konferenciát és kiállítást. A rendezvény védnöke: Dr. Demszky Gábor főpolgármester, rendezője pedig az AMFM-GIS Hungary Egyesület, amely az AMFM International világszervezet magyar tagja.

Az AMFM szervezetek a településirányítási és közmű információs rendszerek fejlesztését, üzemeltetését, valamint a kapcsolatos oktatási és üzleti tevékenységet hivatottak rendezvények, kiállítások szervezésével támogatni. Az egyesület magyar tagjai nagy közműszolgáltatók, szoftverfejlesztők és oktatási intézmények.

Az AMFM-GIS Hungary első konferenciája 1995 novemberében volt a Budapesti Elektromos Műveknél. A második rendezvény helyszíne 1996 novemberében az Új Városháza Díszterme volt. A két sikeres rendezvényt csupán kis, kiegészítő kiállítás kísérte. A szervezők most úgy látják, hogy a hardver, szoftver és a technológiák területén olyan rohamos fejlődés tapasztalható, amely megkívánja, hogy nagyobb teret biztosítsanak a kiállítóknak.

Az Új Városháza Díszteremébe az igazgatási szervek, közmű üzemeltetők, polgármesteri hivatalok, térinformatikában érdekelt szoftver és technológia fejlesztők szakembereit várják. A rendezvény témakörei: az integrált közmű informatikai rendszerek, az önkormányzati és közmű szakági rendszerek, valamint a technológiai újdonságok (hardver, szoftver, adatátvitel). A konferencia részvételi díja: 16 000 Ft/fő, amely magában foglalja az állófogadást és szünetekben a frissítőt.

A szervezők kérik, hogy az előadás rövid vázlatát a jelentkezési lappal együtt 1998. február 10-ig szíveskedjenek a programbizottsághoz eljuttatni az AMFM-GIS Hungary fenti címére a BME Általános Geodézia Tanszék feltüntetésével vagy telefaxon a (1) 272-1132 számra. Az előadás elfogadásáról a programbizottság néhány napon belül visszaigazolóást küld.

Pontosabb információk a tűzoltóknak

Térinformatikai rendszert alkalmaznak munkájukhoz november óta a szombathelyi tűzoltók. A rendszer kialakításához a földmérési alaptérképen kívül felhasználtak légi felvételeket is. Riasztás alkalmával így előre felkészülhetnek arra, hogy milyen körülmények között kell dolgozniuk, hol

találnak legközelebb vizet az oltáshoz. Térképükön szerepel az ipari létesítmények belső beosztása és a tűzvédelmi szempontból fontos információk sora is.

Forrás: Vas Népe

Mire jó az ortofotó?

Szakmai és sajtóbemutatón ismertette a programot a Földművelésügyi Minisztérium és a Eurosense Kft.. Apagyi Géza, a földügyi és térképészeti főosztály vezetője, dr. Gross Miklós, a Eurosense Kft. ügyvezetője, dr. Niklasz László főosztályvezető-helyettes, miniszteri biztos, és Jan Demoor, a belga nagykövetség gazdasági és kereskedelmi attaséja tájékoztatta a rendezvény résztvevőit. Képviseltették magukat a projekt résztvevői, s a programban érintett területek önkormányzatai és földhivatalai is.

A flamand kormány 1992 óta támogatja a kelet- és közép-európai országok fejlődését szolgáló kezdeményezéseket. Magyarországon mintegy 140 projektet finanszírozott eddig, többek közt kis- és középvállalkozások fejlődését szolgáló menedzserképzést, kórházi szociális projekteket, egy inkubátorház létrehozását Nyíregyházán, s nem utolsósorban azt az ortofotó-projekteket is, melyről következő számunkban számolunk be.

Forrás: Geomatika



Jan Demoor attasé a flamand segélyprogram részleteit ismerteti

Ombudsmani vizsgálat volt a Földhivatalnál

Múlt év végén zárult a Fővárosi Kerületek Földhivatalában az Állampolgári jogok országgyűlési biztosának, Gönczöl Katalinnak vizsgálata. Az ombudsman öt, a lakosságot komolyan érintő kérdést vetett fel:

- ❖ a hátralékos ügyek típusainak számbavétele és az elintézhető ügyek azonnali feldolgozása;
- ❖ a folyamatos változásvezetés feltételeinek megteremtése;
- ❖ ingatlan-nyilvántartási jogszabályok módosítása, mely elősegítheti a „befagyott ügyek” lezárását;
- ❖ a bejegyzési kérelmek szabványosítása, ha szükséges a jogszabályok módosításával;
- ❖ a szoftver-eszközök tendereztetésének kérdései.

A vizsgálat eredményeiről *Niklasz László* miniszteri biztos elmondta, hogy a hátralékos ügyek feldolgozása folyamatban van, annak ütemezése megtörtént. Kívánatos, hogy minden ügyintézőnek legyen önálló számítógépe. Amennyiben a szükséges jogszabályi változtatások megtörténnek és elegendő pénz áll rendelkezésre, remény van arra, hogy 1999-re sikerül a lemaradást behozni. Elmondta azt is, hogy a megszűnt Kárpótlási Hivatalból nyolcvan ember került át a földhivatalba. A „befagyott ügyek” megoldására törvénytervezet készült, amelyek talán segíthetik pl. a nagy beruházások rendezetlen ügyeit. A vizsgálat során sikerült a többi kérdést is megnyugtató módon tisztázni. Széles körben elterjedt az a vélekedés; hogy a fővárosban fölhalmozódott ügyirat-hátralék részben a számítógépesítés rovására írható. A Niklasz László által közölt adatok ennek pontosan ellenkezőjét mutatják: ma naponta 1200 ügyiratot intéznek el, míg 1997 májusában ez a szám 400 volt, korábban pedig még ennél is kevesebb.

Pályázat Zalaegerszegen

Gyorsított meghívásos közbeszerzési eljárást indított Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata, melynek győztese a Geoview Systems Számítástechnikai Kft. által vezetett konzorcium. A győztest öt meghívott pályázó közül választotta a külső és

belső szakértőkből álló Bíráló Bizottság, mint az az 1997. december 21-i eredményhirdetésen elhangzott.

A konzorcium tagjai a következők: PGT Kft., a ProComp Kft., a Zalai Földmérő Kft. és a Zalaszám Kft.

A pályázat a zalaegerszegi önkormányzatnál telepítendő Egyesített Közműnyilvántartás (ÉKN) megvalósítására, az Általános és Részletes Rendezési Tervet (ÁRT/RRT) kezelő alrendszer felépítésére, a város Digitális Közmű Alaptérképének és a csapadék-, csatorna szakági hálózat adatfeltöltésére irányult.

A konzorcium sikerében jelentősen közrejátszott az, hogy olyan technológiájú közmű-alaptérkép elkészítésére tettek ajánlatot, amely lehetővé teszi, hogy a város az elkészült adatállományát a Nemzeti Kataszteri Programba részfeladatként beilleszthesse. Ügydöntő szempontnak bizonyult, hogy a Geoview több mint 15 várost és települést mutathat fel referenciaként, ezáltal bevált és a kor igényeinek térinformatikai megoldást ajánlott, amely kielégítette a pályázatnál elvárt műszaki tartalmi, valamint ár/teljesítmény-feltételeket. A cikk megjelenésekor már javában zajlanak vagy talán be is fejeződtek az Önkormányzatnál a térinformatikai rendszerek telepítése, melynek környezete a Geoview Systems Kft. saját fejlesztésű, hat felhasználós hálózatos működésű GREENLINE 4.3 alap-szoftvere. A rendszer hardvereit PC-k alkotják, az operációs rendszer Windows NT.

A Geoview a projekt keretein belül vállalta, hogy térítésmentesen letelepít egy GREENLINE 4.3 rendszert és ÉKN alkalmazást az Önkormányzat által megnevezett iskolában.

Zalaegerszeg közműszolgáltatóinál (ÉDÁSZ RT., MATÁV RT. Zalavíz RT.) a jelenlegi projekt előfutáraként a tavalyi év második felében megkezdődtek az Egyesített Közmű-nyilvántartás telepítési (GREENLINE 4.3) és adatfeltöltési munkálatai.

Az ÁRT/RRT egy része már digitális formában Zalaegerszeg rendelkezésére áll, ez indokolja az említett tervek pályázaton belüli szerepeltetését. Az ÁRT/RRT alrendszer kialakítására a VÁTI Kht. (aki a rendezési terveket készíti) és a Geoview Systems Kft. együttműködésében kerül sor. A jelen döntéssel egy összességében 100

millió forintos projekt keretein belül újabb Megyei Jogú Város csatlakozott a térinformatikai rendszereket használók köréhez.

Mint azt Szalay Péter alpolgármester elmondta, a település jövőjét és a lakosság hatékonyabb kiszolgálását tartották szem előtt a projekt indításával. A GIS projekt vezetője Németh László önkormányzati osztályvezető, akinek nagy szerepe van a zalaegerszegi térinformatika elindításában. A térinformatikai rendszer és az adatfeltöltési feladatok befejezése 1999. december 31-re várható, mely időpontig Zalaegerszeg Megyei Jogú Város teljes közmű adatbázisa rendelkezésre áll majd.

Ötéves a Cartoranje

A holland nagykövetség is részt vett a holland-magyar Cartoranje ötödik születésnapján rendezett ünnepségen. Többek közt elhangzott itt, hogy a cég számos nagy feladatot hajtott végre az elmúlt fél évtizedben. Részt vettek a kis földalatti és a nagykörút rekonstrukciójának geodéziai munkálataiban, az előregedett fővárosi közművek hiányzó dokumentációjának pótlásában, a Matáv optikai gerinchálózatának felmérésében és még számos kiadós munkában. A következő években a nemzeti kataszteri program feladataira pályáznak.

Forrás: Új Magyarország

Térinformatika Kaposvárott

Befejezés előtt áll Kaposvár térinformatikai rendszere. Különböző rétegei információt adnak többek közt a különféle közművek nyomvonalairól, az ingatlanokról, a védett fákról és egyéb növényekről, s a tűzcsapokról. Az önkormányzat számos intézménye hasznosíthatja majd az Investment Mérnöki Iroda munkáját.

Forrás: Somogyi Hírlap

Elkészült az angol nyelvű térinformatikai felmérés

A Bonaventura Térinformatikai Piac-elmélet és Publikációs Bt. a Hungis Alapítvány és a Hunagi felkérésére elkészítette Magyarország térinformatikai felmérését. Az angol nyelvű kiadványt eljuttatjuk a legfontosabb nemzetközi térinformatikai szervezetekhez. Jelentősebb külföldi rendezvényeken is szabadon elérhető lesz ez a tanulmány.

Az ISPRS vezetőségi ülés magyar vonatkozásai

A 97 országot tömörítő Nemzetközi Fotogrammetriai és Távérzékelési Társaság (ISPRS) összevont vezetőségi ülésére 1997. szeptember 8-10. között került sor az ISPRS Tanács 8 tagja, valamint a 7 szakbizottsági vezető részvételével.

Bizottság neve és a bizottságvezető országa (1996-2000)

I. "Érzékelők, műszerhordozók": India
 II. "Adatfeldolgozó, -elemző és megjelenítő eszközök": Egyesült Királyság
 III. "Elmélet és algoritmusok": Egyesült Államok

IV. "Térképezés és térinformatika": Németország

V. "Közel-technológiák és robotlátás": Japán

VI. "Gazdaság, szakpolitika és oktatás": Indonézia (vezetője időközben lemondott)

VII. "Erőforrások és a környezet monitoringja": Magyarország

Ezen az Erőforrás és Környezeti Monitoring (VII.) Bizottság éves munkájáról, továbbá a jövő évi budapesti ISPRS szimpózium előkészületeiről a magyar bizottságvezető tartott beszámolót.

VII/1 Fizikai alapok és modellezés: Franciaország/Kanada

VII/2 A távérzékelés és térinformatika és a fenntartható fejlődés: India / Kanada

VII/3 Igen nagy felbontású műholdfelvételek alkalmazása: Ausztrália és az Amerikai Egyesült Államok

VII/4 Automatizált képértelmezés és -elemzés: Németország/EC JRC

VII/5 Globális monitoring: Japán és az Amerikai Egyesült Államok

VII/6 Radaradatok alkalmazása: Ausztrália és az ESA

VII/7 Nem-megújuló erőforrások és geotechnikai alkalmazások: Hollandia és az Amerikai Egyesült Államok

A VII. Bizottság összefoglaló értékelése munkacsoportonként:

VII/1 munkacsoport: igen jó. Courcheveli műhelyén 1997-ben több mint 200 aktív résztvevő volt. Az ISSSR szervezői Magyarországról az MH TÉHI és az FM bejelentett előadását elfogadták.

VII/2 munkacsoport: jól működik. 1997. évi nemzetközi munkaműhelyén két előadással várhatóan részt vesz a bizottság titkára *Winkler Péter* (FÖMI).

VII/3 munkacsoport: aktív, munkaműhelyét Kuala Lumpurban tartja.

VII/4 munkacsoport: még ez évben műhelyt rendez az EC JRC aktív közreműködésével Freiburgban vagy Ispra-ban.

VII/5 munkacsoport: aktív. Laxenburgban a IIASA-nál rendezett műhelyén részt vettek az IGBP HDP program képviselői, az ISPRS főtítkára *Prof. J. Trinder*, valamint Magyarországról *Bozó Pál* KTM főosztályvezető és a VII. Bizottság elnöke. A Bizottság vezetőjét felkérték, kövesse szorosan nyomon a munkacsoport tevékenységét, elősegítve az elnök (*S. Goto*, Kanazawa Egyetem) mellett a további tisztségviselőket (*M. Imhoff*, NASA GSFC, *A. Rosenquist*, EC JRC) még aktívabb együttműködését. Ez azóta bekövetkezett, mindketten jelentős közreműködőket toboroztak a budapesti szimpóziumra.

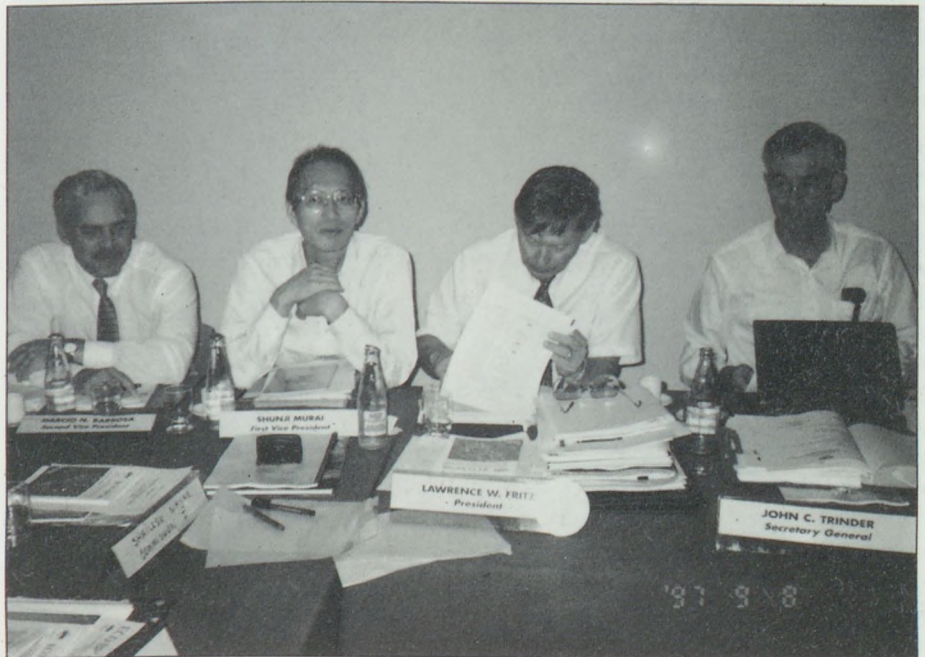
VII/6 munkacsoport: aktív. A pasadenai műhelyt egy szingapúri követte, míg a munkacsoport társelnöke jelen-tősen hozzájárult a márciusi firenzei 3.

ERS szimpózium sikeréhez. *J. Lichtenegger* az ISPRS Highlights c. szaklap számára összefoglalót készített.

VII/7 munkacsoport: jól halad. 1997-ben két műhelyt is rendeztek Enschedében, továbbiakat terveznek a közeli jövőben is.

A bizottságvezetőknek november közepéig meg kellett adniuk tervezetüket az ISPRS Journal tematikus számának elkészítésére. A VII Bizottság esetében ez célszerűen 1999, térinformatikai és távérzékelési alkalmazások tematikával.

Az ISPRS-t felkérte a COPUOS, hogy adjon háttárelőadásokat az ENSZ nagyszabású UNISPACE III konferenciájára (1999. július, Bécs). A VII. Bizottság két felkérést is kapott természeti katasztrófák témakörben, illetve a távérzékelés gazdasági és társadalmi hasznossága témában. A felkért előadók *A. Linsenbarth* az Odera árvíz (holland-német-cseh és lengyel együttműködés), illetve a magyarországi agrár- és környezeti alkalmazások (NÖVMON, CORINE) kapcsán (*Csornai G. és mások*) mutatják majd be a korszerű alkalmazásokat. Mindkét javaslatot az ISPRS részéről előzetesen elfogadták.



Munkában az ISPRS vezetőségi ülés: jobbról balra: J. Trinder főtítkár, L. Fritz elnök, S. Murai és F. Barbosa alelnökök. Foto: HUNAGI.

Az adatpolitika súlyponti kérdéssé vált az ISPRS-ben is. Felmerült a CEOS szervezettel való szorosabb együttműködés kiépítésének szükségessége, valamint a CERCO megfelelő munkacsoportjával való kapcsolatfelvétel. *G. Konecny* szerint az elhangzottak alapján a VII. Bizottság a Japán által vezetett V. Bizottsággal együtt igen jó benyomást tett. Ebben szerepet játszott az 1998. évi szimpóziumunk előrehaladott szervezése, az ülésen kiosztott 2. felhívás. Az előkészületek megalapozásához hozzájárult a *Winkler Péter* által irányított helyi szervező bizottság, a kanadai *Frank Hegyi* és munkatársai (*Paul Pillon, G. Goodenough és Németh Tibor*), továbbá a Congress Kft. referenseinek (*Gerencsér Ágnes és Király Zsuzsa*) aktív közreműködése, valamint az MFTTT IB támogatása és az MH TÉHI nyomdai munkája. A bizottsági elnök felkérésére *Winkler Péter* titkár írásbeli jelentést készített az összevont vezetőségi ülés számára az előkészületekről. Jó hatású volt, hogy az ISPRS Tanács tagjai, a bizottságvezetők és a főszerkesztők névre szóló tematikával, előadásfelkérő levelet kaptak kézhez a budapesti szimpózium levélpapírján, melyeket *Detrekői* akadémikus, az MFTTT elnöke aláírásával jegyezték. *Prof. Toni Schenkkel* (Ohio State University), a III. Bizott-

ság elnökével elvben megállapodtunk abban, hogy a *Kardeván Péter* (MÁFI) által tervezett nemzetközi térinformatikai-távérzékelési műhely szervezésében (1998. február) az ISPRS III. és VII. Bizottságai is közreműködnek. A találkozó hivatalos emlékeztetőjét másolatban megkapja az ISPRS Magyar Nemzeti Bizottsága, az MTA Fotogrammetriai és Távérzékelési Albizottsága, valamint az IKI Térinformatikai Munkacsoportja. Az ISPRS munkacsoportok tevékenységébe való bekapcsolódás lehetséges, bővebb felvilágosítás a HUNAGI faxszámán is kérhető.

Információs infrastruktúrák interoperabilitása a XXI. században

A tervezett budapesti EU térinformatikai rendezvényt követően, a Masaryk Egyetem Geoinformatikai és Térképészeti Laboratóriuma, a fenti címmel rendez konferenciát Brnóban 1998. június 28. és július 1. között a Nemzetközi, Térképészeti Társulás, valamint a Cseh Térinformatikai Társulás (CAGI) közreműködésével. *Robert Peckham* úrtól, az Európai Bizottság Egyesített Kutatóközpontjából – ahol a budapesti rendezvény programjának összeállítását végzik – megérkezett a HUNAGI-hoz a brnoi konferencia első felhívása. Ez alapján tesszük közzé annak négy fő téma-

körét:

Digitális térképészet

Adatgyűjtés, adatbázisok, változás-vezetés és karbantartás, értéknövelés, polgári és katonai alkalmazások, szabványok.

Nyílt térinformatikai rendszerek

Rendszerek interoperabilitása, hálózatok: Internet, Intranet, Extranet, adatházak, LAN és WAN alkalmazások, térképek és térinformatika az Interneten, elosztott/központi rendszerek előnyei.

Adatok terjesztése, megjelenítése

Adatok megkülönböztetés nélküli elérése, árák, adatpolitikák, adatvisztaélések megakadályozása, szabványos/felhasználóra szabott termékek előnyei, a GPS és a térinformatika.

Nemzeti, földrésznyi és globális infrastruktúrák

Mi a térinformatikai infrastruktúra és miért van rá szükségünk, folyamatban lévő nemzeti és globális fejlesztések, az EU és más szervezetek tevékenysége, a térinformatikai kutatói közösség szerepe.

Bővebb információ: *Milan Konecny* (E-mail: konecny@diior.ics.muni.cz, honlap: <http://www.geogr.muni.cz>, fax: +420 5 42 128 300). Megkeresés esetén kérjük hivatkozzanak a HUNAGI e rovatára.

Térinformatika a XXI. században – egyetemi szemmel

Térinformatikai rendszerek a következő évezredben a témája a brit Wessex Institute of Technology és az Udine Egyetem közös rendezvényének, amely az előzetes felhívás alapján a következő kérdésekkel foglalkozik: elsődleges adatnyerés, úrfelvétel-kezelés, adatbázis-technológia, grafikus felhasználói felület, tér-idő modellezés, környezetgazdálkodás, képzetes alkalmazások, gazdaságfejlesztési alkalmazások, térinformatika az oktatásban és képzésben, a világháló és a térinformatika. A konferencia helyszíne Udine, időpontja 1998. július 6-8. A HUNAGI címére érkezett figyelemfelhívásból az is kiderül, a rendezvény támogatója Friuli tartomány polgári védelmi szervezete. Bővebb információ: *Sue Owen*, E-mail: liz@wessex.ac.uk, honlap: <http://www.wessex.ac.uk> Fax: +44 1703 292853. Megkeresés esetén kérjük hivatkozzanak a HUNAGI e rovatára.



Az ISPRS VII. Bizottsága vezetősége és az ECO BP '98 rendezvényszervező képviselőjének munkamegbeszélése Budapesten. Balról jobbra Winkler P. (FÖMI), Hegyi F., Németh T. (HGI), Remetey G. (FM) és Király Zsuzsa (Congress Kft.). Foto: Márkus Béla, HUNAGI.

"MINDEN KATONAI RENDSZER ALAPJA AZ INFORMATIKA"



A Vezetési Főcsoportfőnökségen belül egy Informatikai Csoportfőnökség létrehozására került sor, amely azt mutatja, hogy a honvédségen belül felértékelődött az informatika – ezen belül a térinformatika jelentősége. A csoportfőnökség vezetőjét Szűcs Gáspár mérnök ezredest arra kértük, ismertesse a Magyar Honvédség ezzel kapcsolatos elképzeléseit.

– Az Öbölháború után nyilvánvalóvá vált, hogy a korszerű hadászat meghatározó eleme az informatika. Vannak-e adataink arról, hogy a fejlett országok honvédelmi kiadásai hány százalékát használják fel az informatikai fejlesztésekre, és milyen ez az arány Magyarországon?

– Bármilyen meglepő is, ilyen adatokkal nem rendelkezünk. A Magyar Honvédségnél ugyanis nem szerepelnek egy tétel alatt az informatikai kiadások. A ráfordítások különböző területeken jelentkeznek. Az MH Informatikai Csoportfőnöksége a szoftverfejlesztésekért felel, az Elektronikai Szolgálatfőnökség a hardverért, míg a logisztikáért a Híradó Csoportfőnökség. Számos helyen folynak önálló fejlesztések, ezek együttes összegét nem lehet megmondani. Úgy látom, elkerülhetetlen egy egységes informatikai stratégia elkészítése. A nyugati országokkal nehéz összehasonlítani Magyarországot, lévén, hogy ott

fejlettebb a számítástechnikai kultúra. Hamar felismerték azt, hogy minden katonai rendszer alapja az informatika.

– Melyek a Magyar Honvédség informatikai fejlesztéseinek legfontosabb területei? Kérem, röviden jellemezze a legfontosabb aktuális feladatokat!

– Az elmúlt időszak jellemzője az volt, hogy a korábbi nagygépes rendszereket kisebb, PC-ken futó alkalmazásokra "szedtük szét". Jelenleg az a feladatunk, hogy ezeket a kis rendszereket egységes rendszerre alakítsuk át. Folyamatban van egy a helyi hálózatokat összekötő gerinchálózat kiépítése. Ezen olyan nagy rendszerek működnek majd, mint a jövő év folyamán elkészülő pénzügyi rendszer. A fontosabb fejlesztések közül kiemelném a MH Hadművelési Információs Rendszerét és a Légierő átfogó országos számítógépes rendszert. Az előbbit a Honvéd Vezérkar, az utóbbit a Légierő Vezérkar hasz-

nálja. A "Nyitott Égbolt" keretében valamennyi résztvevő országban magyar szoftver működik. Ezt októberben terítették. A visszajelzések pozitívak.

– Élvez-e ezen belül a térinformatika valamiféle prioritást, vagy csupán egy a számos a számos fejlesztési terület között?

– Az MH vezetése ismeri a térinformatikai rendszerekben rejlő lehetőségeket, szükségesnek tartja ilyen típusú rendszerek fejlesztését. Ugyanakkor a térinformatika az informatikai fejlesztések között is igen költségigényesnek számít, ezért a jelenlegi forráshiányos időszakban ezekre a fejlesztésekre kevés pénz jut. Ennek megfelelően a térinformatikai fejlesztéseknek két jól elkülöníthető vonulata van. Egyrészt vannak a saját erőből végrehajtott és rendkívüli nehézségekkel küzdő fejlesztések, illetve a központi keretből finanszírozott nagy térinformatikai projektek, amelyek civil vállalatok bevonásával kerülnek végrehajtásra.

A térinformatikai projektek közül csak egy tekintetben beszélhetünk kiemelt prioritásról, ez pedig a digitális térképeszeti anyagok előállítására az MH TÉHI-nél. Ez a munka évekkal ezelőtt kezdődött és mostanában jelentkezik az első gyakorlati eredményei. Az általuk készített digitális térképi álmányok nélkül nem lehetne térinformatikai fejlesztésekről beszélni a Magyar Honvédségben, de alkalmazták ezeket a térképeket a polgári életben is. A hardver-szoftver környezet kialakításában komoly segítséget jelentett az OMFB anyagi támogatása.

- A szakmai közvélemény általában ismeri a magyar katonai térképezés eredményeit, így például a DTA-50 elkészültét. Az viszont egyáltalán nem ismert, hogy a digitális térképeket milyen honvédelmi feladatokra használják. Kérem, hogy mutassa be ezeket a felhasználási területeket olvasóinknak! Érdekelne, hogy például a hadműveleti tervezés, a logisztika, a légvédelem, katonai légi irányítás vagy akár a felderítés területén használják-e térinformatikai eszközöket, vagy tervezik-e ezek bevezetését?

- A térinformatika a MH egyre több területén jelenik meg. A digitális térképek készítésén felül térinformatikai rendszerek kerültek alkalmazásra a Légierő Vezérkarnál a MH légterének rádióelektronikai felderíthetőségi helyzetének elemzésére (RTérInfo), vegyi- és sugárfelügyelő szolgálatánál, a meteorológiai szolgálatnál, a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem elektronikai-harc tanszékén, valamint a Hadtudományi Kara tüzér tanszékén a tüzérségi felderítési feladatok támogatására (Baglyas), a szárazföldi tanszéken a raj-szakasz szintű harc tervezésének támogatására (HVSZ-91).

Jelenleg fejlesztés alatt lévő nagyobb térinformatikai vagy térinformatikai elemeket is tartalmazó projektek:

- a Kiképzési Csoportfőnökség által támogatott központi harcászati gyakorló bázis és harcászati szimulátor kiépítése - Artifex Kft.
- a Légierő Vezérkara által támogatott információs rendszer a katonai repülőterek kiszolgálására - AGM Rt.
- a légvédelmi rakéta komplexumok alkalmazásának tervezését támogató, illetve az alkalmazásukat

irányító információs rendszer - MH Informatikai Igazgatóság Rt.

A MK teljes területére kiterjedő digitális térképet, a DTA-200-at jelenleg csak két rendszer használja, az Intézet által kifejlesztett RTérInfo és a vegyi- és sugárfelügyelő szolgálat rendszere. A légierő részéről korábban megfogalmazódott az az igény, hogy az RTérInfo szolgáltatásait domborzati elemzésekkel is kiegészítsék. Erre a domborzati terepmodell hiányában nem kerülhetett sor, most pedig nem merült fel a rendszer továbbfejlesztése.

Az MH EI Rt. tervei között szerepel, hogy felhasználja a DTA-50-et. A Harcvezetési szimulátor (Marcus bizottság által támogatott projekt) a virtuális tér kialakításához szintén a DTA-50-et és a DDM-50-et tervezi felhasználni.

Az MH ATIK által a logisztika részére fejlesztett menetszám-vezető program nem digitális térképpel dolgozik, hanem egy speciálisan strukturált gráffal, ezért én ezt nem is tekintem igazi térinformatikai rendszernek.

Az Intézet hosszabb ideje tervezi egy hadműveleti-harcászati tervezést támogató térinformatikai projekt indítását, de eddig erre nem került sor. Az eddigi előkészítő munkák során egyértelművé vált viszont, hogy egy szintvonalas hadműveleti-harcászati tervező rendszer mind vektoros (pl. DTA-50), mind pedig raszteres, illetve különböző léptékű szkennelt térképekre szükség van. Ugyancsak szükség van a megfelelő terepelemzések végrehajtásához a digitális domborzati terepmodellre is (DDM-50). Az említett digitális térképek egy része még nem áll rendelkezésre, illetve előállításukhoz az MH TÉHI konkrét feladat elrendelése nélkül nem fogja megkezdeni.

- Több feladtnál is szóba került a DTA-50 digitális térkép használata. Ez azt jelenti, hogy ennek megkülönböztetett jelentősége van a honvédelmi fejlesztéseknél?

- A DTA-50-ről tudni kell, hogy ez csak egy vázterkép, amely nem rendelkezik semmilyen leíró adattal a térképi objektumokról, például az utákról, hidakról. Ezért ez a térkép csak akkor lesz a katonai alkalmazások szempontjából igazán használható, ha a szükséges kiegészítő adatbázisok is elkészülnek.

Az MH TÉHI feladatai között szerepel egy Katonaföldrajzi Információs Rendszer létrehozása és működtetése. A DTA-50-re alapozva, azt szöveges és numerikus adatokkal kiegészítve. A Hivatal tárgyalásokat folytat az egyes adatgazdákkal az adatok megszerzésére, mivel azok hozzáférése egyelőre nincs törvényileg szabályozva. A megvalósítandó rendszer hozzáférhető lesz a honvédség szervezetei részére.

Az MH TÉHI-vel együttműködő polgári cégek létrehozták a DTA-50 folytonos, objektumorientált, Arc/Info-formátumú változatát, amelyen a gyártás közbeni hibákat kiküszöbölték. A folytonosság azt jelenti, hogy egyetlen állomány tartalmazza az ország egész területét, nem szelvényenként vannak fájlba bontva. Ez a formátum jobban megfelel az egész országra kiterjedő elemzéseknek. Az objektumorientált-ság pedig azt jelenti, hogy az egyes objektumok, például az autópályák, vasútvonalak, vízfolyások teljes hosszukban egyetlen objektumot alkotnak mindaddig, amíg azonos tulajdonsággal rendelkeznek.

- A számítógépes játékok ismerői a megmondhatója annak, hogy a képernyőn egész ütközeteket lehet szimulálni. Mennyire terjedtek el a honvédségnél a modellezésen, szimuláción és multimédián alapuló technikák? Tudják-e kezelni a „virtuális valóság”-ot?

- Tudomásom szerint az elkészült térinformatikai rendszerek közül egyedül a Baglyas és a HVDSZ-91 tartalmaz szimulációs elemeket. A jelenleg fejlesztés alatt álló feladatok közül a szimuláció és a virtuális valóság alapvető meghatározói a harcászati rendszernek (Marcus). A Marcus rendszerhez szükséges virtuális valóság előállításához a DTA-50-ből vagy a DDM-10-ből kiindulva jelentős, de megoldható fejlesztéseket kell végrehajtani. Az ezzel kapcsolatos feladatok jelenleg előkészítés alatt vannak. Az Informatikai Intézet által fejlesztésre tervezett hadműveleti-harcászati tervezést támogató rendszer szintén tartalmaz szimulációs és multimédia elemeket, amelyek közül néhányat - így például fényképek, videofelvételek beintegrálását - már a jelenlegi kezdeti szakaszban is megvalósítottuk.

Szabó Szilárd

Hosszú Toll nyugdíjba vonul

HP DESIGNJET AKCIÓ TOLLASPLOTTER-TULAJDONOSOKNAK

Hosszú Toll a CAD-nyugat legendás alakja nyugalomba vonul.

Búcsúztatóján mindenki megjelent, aki számít (vagy számol). A vendégek hangsúlyozták az ünnepelt meghatározó szerepét a Bölény Völgy elmúlt két évtizedében. Gyorsasága meghazudtolta a leggyorsabb kezű CAD-boyok képességeit, s messze környéken nem akadt hozzá fogható tollforgató. Nem volt építkezés vagy bonyolult műszaki terv, ahol Hosszú Toll ne bizonyította volna nélkülözhetetlenségét. Sajnos az idő elszállt felette. Napjaink igazi nagyágyúja az apró termetű tintaágyú,

amely feljavított célzókéességének és hihetetlen gyorsaságának köszönhetően borotvaéles vonalakat és ragyogó színeket hoz létre. Ráadásul kevesebb muníciót is igényel. A megjelentek megköszönték az évtizedes együttműködést, és Hosszú Toll nyugalomba vonulása alkalmából emlékeztettek: utódja, Színes Ágyú már napjaink korszerű nyomtatószolgáltatásait kínálja.

További információk:

HP Hot-line: 343-0310

Információs faxbank: 252-4647

HP web site: www.hp.hu

MEGHOSSZABBÍTVÁ
április 30-ig!




AKCIÓ!

Minden vásárló, aki igazolni tudja*, hogy egy tollas plotter tulajdonosa, november 1. és január 31. között 10% kedvezménnyel vásárolhatja meg a HP DesignJet 400-as és 700-as sorozatának bármely modelljét.

*További információk a forgalmazóktól.

Controll Szeged Kft. Tel.: (62) 321-689 • FabiCAD Kft. Tel.: 467-2850 • Geoform Mérnök Stúdió Kft. Tel.: (46) 401-847 • HungaroCAD Kft. Tel.: 326-8209 • Kventa Kft. 269-5262 • Libra-Computer Tel.: 166-6257 • MiniComp Kft. Tel.: (72) 224-202 • Professzionál Miskolc Tel.: (46) 411-476 • R-Copy Kft. Tel.: 111-1899 • Szintézis Kft. Tel.: (96) 327-355 • Tech-Mod Bt. Tel.: (96) 319-782 • Vectra Kft. Tel.: 218-8800

 **HEWLETT
PACKARD**

MŰSZAKI INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁS

ISO 9001



GEOMETRIA Térinformatikai Rendszerház Kft. 1025 Budapest, Felső Zöldmáli út 128-130.
Tel.: 325 6490, Fax: 325 6491 E-mail: postmaster@geometria.hu

TÉRINFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK HELYZETE A KATONAI TERVEZÉSI FELADATOKBAN

Mostani és jövőbeni lehetőségek

Az MH Informatikai Intézetnél folyó munkát négy pontban szeretném ismertetni, egyrészt az egyes irányokról és azok tartalmáról szeretnék beszélni, továbbá a térinformatika szerepéről, a térinformatikai rendszerek típusairól, valamint a rendszerek egymásra épüléséről.

Informatikai fejlesztési stratégia

1972 óta dolgozom a honvédség informatikai fejlesztése területén. Az informatikai fejlesztési koncepciót, újabb keletű kifejezéssel élve: a fejlesztési stratégiát, folyamatos napi tevékenységként figyeltük, és igyekeztük mindig karban tartani, a technika, a technológia, felhasználói igényekhez igazítani. 1993-ban egy intenzív fejlesztési stratégia kidolgozási munkáit indítottunk be, aminek eredményei 1996-ra beértek. Ezt nem egyetlen dokumentumként képzeltük el, hiszen a fejlesztési stratégiát több szempontból lehet csak megalkotni. Beszélni kell az infrastruktúráról, tehát a szervezeti elemeknél rendszeresített technikai eszközökről; a kommunikációról, amelyek ezeket a technikai rendszereket összekapcsolják; és végül az alkalmazásokról. Ennek a rendszernek a létrehozásával kapcsolatban kell beszélni a fejlesztési projektekről, a finanszírozási lehetőségekről, szervezetek létrehozásáról, felkészítéséről és az oktatásról. Nyilvánvaló, hogy minden előrelépés, az eddigi eredmények összehangolása feltétlenül szükségessé teszi, hogy a honvédségen belül kialakuljon az informatika fejlesztési környezete, technológiai háttere.

Az általunk kidolgozott informatikai fejlesztési stratégia azon alapszik, hogy a Magyar Honvédség valamennyi vezetési szintjén létre kell hozni azokat a professzionális informatikai szervezeteket, és bennük a technológiai bázist, amelyek lehetővé teszik az alkalmazók számára az in-

formatika eredményeinek hatékony felhasználását.

Egy-egy vezetési szinten az infrastrukturális elem két részből tevődik össze. Az egyik professzionális szervezet (informatikai központ), amely szakállományt, különböző kiszolgáló eszközöket tartalmaz. Ezek biztosítják a felhasználók részére a szolgáltatásokat: az adatok tárolását, gyűjtését, biztonságos megőrzését és a rendszerfelügyeletet. Ehhez csatlakoznak az alkalmazói munkahelyen elhelyezett gépek is.

Nyilvánvaló, hogy magának a gerincrendszernek az informatikai, szakmai szervezeteit egységes hálózattá kell összekapcsolni.

Az alkalmazások vonatkozásában úgy ítéljük meg, hogy összehangolt fejlesztést kell végrehajtani. Ha az informatikai alkalmazásokat tipizáljuk, az alkalmazások három jelentős kategóriába foglalhatók össze. Az egyik a *hagyományos rendszerek*. Ezek alatt karakteres információkat és különböző adatbázisokat értünk. Jelen pillanatban a Magyar Honvédség adatbázisai széttagoltak, nincsenek összehangolva. Nincs központi adatbázisunk. Ezek az adatbázisok a rendelkezésre álló katonai erőforrásokat írják le, ezeket kell összehangolnunk. Mindennek alapja a hadrend, állománytáblák, és ezzel kapcsolatos információk. Ezek széttagoltak, tehát egyrészt adatbázisokat kell létrehozni egy olyan folyamatban, amikor egységesítünk, és utána egységes alapokon ezeket az adatbázisokat azokra a szervezeti szintekre helyezzük, azokba az informatikai szerveze-



tekbe, amelyeknek a hatókörébe ezek az adatok tartoznak. A PC-k egyedi alkalmazásokra hullottak szét, nem kapcsolódnak központi rendszerekhez, ezeket az adatbázisokat nekünk fel kell építenünk. Embrióális állapotban már léteztek ezek nagy számítógépeken is, azonban tönkrementek, és most ezeket az adatbázisokat újra kell építenünk.

A katonai szervezetek alaprendeltetés szerinti tevékenysége, a békefenntartó tevékenységgel kapcsolatos minden információ valamilyen módon helyhez kötött, vagyis a terep meghatározott területén zajlik. Ebből következik, hogy ezeket az adatbázisokat össze kell kapcsolnunk a térképi adatbázisokkal. A térinformatikai rendszerek első szintje a statikus térinformatika. Ez azt jelenti, hogy erőforrásainkat, az erőforrásokat leíró adatbázisokat és a térképet összekötjük. Meghatározzuk, hogy egy adott erőforrás hol helyezkedik el. A térképre támaszkodva bármikor meghatározhatjuk, hogy egy bizonyos körzetben, sávban, területen milyen erőforrásaink vannak.

A következő az már az ezekkel történő manipuláció, azaz a tervezés, a mozgatás és a kiértékelés. Egy következő fejlettségi szint, amikor a mozgatásokkal, a tervezésekkel egyidőben a számvetéseket is elvégezzük, tehát a mozgathatóság felteleteit is vizsgáljuk.

Külön kategóriát jelentenek a térinformatikában a szimulációs rendszerek, melyeknek jelentős szerepük lehet a felkészítés költségeinek csökkentésében. A virtuális világ csak ab-

ban különbözik a valóstól, hogy a vizsgált helyzetet számítógéppel generálják. A végső cél egy olyan vezetési rendszer létrehozása, amely az adatbázisokra alapulva a térinformatikai lehetőségeit maximálisan kihasználja.

A harmadik terület a *törzsmunka támogatása*, levelező, üzenetkezelő rendszerek biztosítása. Úgy gondoltuk, hogy egy alkalmazói munkaadalmáson lehetőséget kell biztosítani arra is, hogy az adatbázis adatait grafikus térképi információkkal kapcsolhassuk össze. Itt nem csak térképi, hanem különböző multimédia eszközökkel lehetőséget kell biztosítani, ugyanerről a munkaadalmásról az operativitást biztosító segédeszközöket, üzenetkezelő rendszereket alkalmazni. Minden egyes munkaadalmásnak egy kommunikációs felülethez kell illeszkednie, amin keresztül a kapcsolatokat más rendszerekkel biztosítani tudja. Úgy ítéljük meg, hogy ezeket a rendszerelemeket együttesen kell

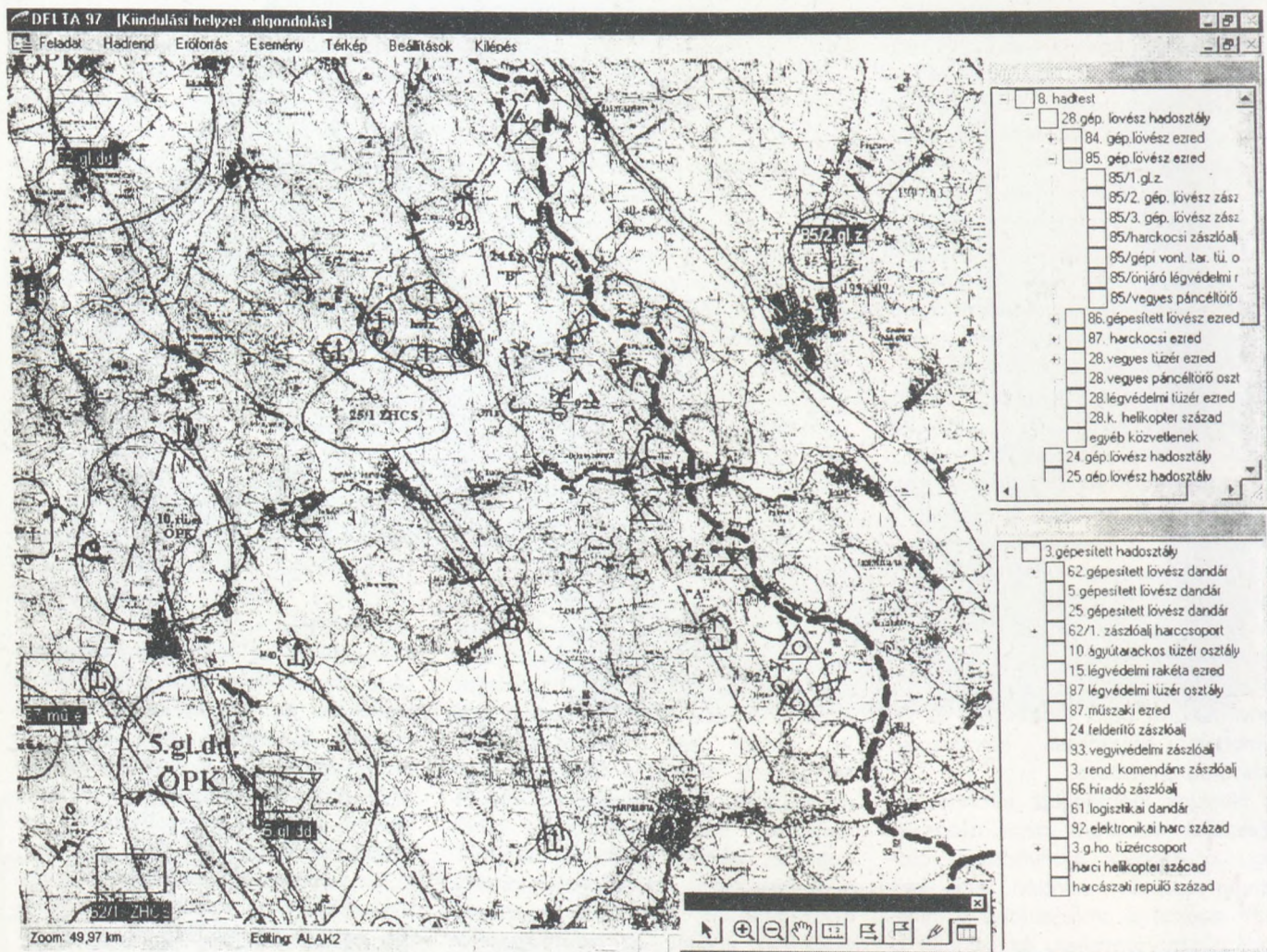
fejleszteni: az adatbázisokat, az adatbázisok térképhez kötését és a kommunikációs rendszert. Tulajdonképpen arról van szó, hogy egy informatikai rendszerben a térkép segítségével a különböző erőforrásokat hely, idő, feladat szerint összerendezzük. Az előrelépés a statikus rendszerből indulhat ki. Fokozatos kiépítésnél elsősorban a rendszereknek a tájékoztató jellege fog dominálni, tehát az, hogy az erőforrásaink állapotáról rendelkezünk adatokkal és ezt követhetik majd a döntés-előkészítést támogató adatmanipulációs folyamatok, amelyek már egy magasabb szintű információszolgáltatást tudnak biztosítani. Ezeket a rendszereket egymásra épülve célszerű kialakítanunk.

Projektek és prioritások

A jövő szempontjából a legfontosabb az volna, hogy e stratégiát a vezetés és az alkalmazók szakembereivel érdeklődésben vitassuk meg. Ezt követően

meg kell határozni, hogy ezeket a fejlesztéseket milyen projektekhez tudjuk kapcsolni. Meg kell határozni azt is, hogy e projektek közül melyek rendelkeznek prioritással, és azt is, hogy melyek azok, melyeket a honvédségen belül tudunk végrehajtani és melyek azok, amelyekhez külső erőforrást kell bevonnunk. A projektek menedzselését, összekapcsolását, és egymáshoz hangolását a Honvédségen belül kell tartanunk azért, hogy ezek a fejlesztések ne hulljanak szét atomjaira. Reális lehetőség tűnik arra, hogy azt a fejlesztést, ami a kormányzati munkában elkezdődött, és ami a NATO-csatlakozás érdekében feltétlenül szükséges, el tudjuk indítani. Ehhez az kell, hogy átgondoljuk az előttünk álló feladatot, pontosítsuk ezt a stratégiát, és az, hogy lehetőleg minél olcsóbban, minél hatékonyabban próbáljuk a rendszert kidolgozni.

Gorza Jenő
mk. ezredes



A régebbi (hagyományos) katonai alkalmazásokhoz képest nem csak az alárendeltségi struktúra látható, hanem az alakulatok földrajzi pozíciója is.

TÉRINFORMATIKAI, KATONAFÖLDRAJZI ADATSZOLGÁLTATÓ KÖZPONT

az MH Térképészeti Hivatalban

Az ország védelmi feladatai megoldásához, a nemzetgazdaság, a közigazgatás, általában a társadalom működéséhez elengedhetetlenül szükséges, hogy a földfelszínről, a földfelszínen található mesterséges és természetes objektumokról egységes elvek szerint rendezett geometriai és az egyes objektumokra vonatkozó egyéb kiegészítő információkkal rendelkezünk.



EZEN információk hordozói a topográfiai térképek és adatbázisok, amelyek tartalmi komplexitásukból, pontosságukból, megbízhatóságukból következően alkalmasak a helyi, regionális és országos jelentőségű tervezési, szervezési és irányítási feladatok megoldása során a nagyobb területekre vonatkozó összefüggések kimutatására, átfogó koncepciók kialakításának támogatására.

Az alkalmazók részéről a világban ható technikai, technológiai fejlődési tendenciáknak és a társadalmi elvárásoknak való megfelelés igénye megköveteli, hogy ma ezek az információk a hagyományos adathordozókon való megjelenítés mellett korszerű, az alkalmazási lehetőségeket jelentős mértékben kiszélesítő digitális formában rendelkezésre álljanak.

Ezzel párhuzamosan, a korszerű földrajzi információk iránti igényeket mintegy tovább gerjesztve, jelentkeznek az euro-atlanti integrációs törekvésekből következő, az EU által meghirdetett "információs társadalomhoz" tervezett csatlakozás már ma is ható feladatai. Az integrációban való együttműködés egyik alapfeltétele, hogy a helyhez, területhez kötött információk a közreműködő partnerek számára rendelkezésre álljanak, és ezek az EU-ban használatos adatrendszerekkel konformak legyenek.

A védelmi célú térinformatikai eljárások alapvetően nem használnak más alapadatokat, mint amelyeket a nem-

zetgazdaság, a közigazgatás működéséhez létrehozott, vagy létrehozni kívánt térinformatikai rendszerek. A különbség gyakran csak az alkalmazás céljaiban és módszereiben van. A felhasznált és szükséges adatállományok, adatbázisok jelentős mértékben átfedik egymást, vagy teljesen azonosak.

Az MH Térképészeti Hivatal, illetve jogelőd szervezetei több digitális térképészeti terméket állítottak elő a prognosztizált és a ténylegesen jelentkező konkrét felhasználói igényeknek és a technológiai követelményeknek való megfelelés szándékával.

AZ MH TÉHI DIGITÁLIS TÉRKÉPÉSZETI TERMÉKEI

- ❖ DTA 50
- ❖ DTA 200
- ❖ DDM 50
- ❖ DDM 10
- ❖ BP 15 (Budapest 1:15 000 digitális térképe)
- ❖ Központi gyakorlóter 1:10 000 digitális térképe (csak katonai felhasználók részére)
- ❖ Digitális ortofotó várostérképek

Bár az elkészült digitális termékek iránti érdeklődés, igény mind a katonai mind a polgári szférában igen nagy, a felhasználók általi konkrét alkalmazások szélesebb körű elterjedését két jelentős tényező gátolja. Ezek egyike a digitális térképészeti adatbázisok ára, a másik a megfelelő

színvonalú (ugyancsak költséges) hardver és szoftver háttér hiánya. E hátrányos helyzet nyilvánvalóan kedvezőtlenül hat a valós felhasználói igények megjelenésére és megfogalmazására is.

Az MH TÉHI az elmúlt évben megcélolta egy hatékony és gyors elérhetőségű téradat központ (az MH szervezetei felé: katonaföldrajzi térinformatikai adatszolgáltató központ) kialakítását, amely biztosítja az adatok redundancia-mentességét, integritását, megoszthatóságát, hatékony és gyors elérését, valamint biztonságát, vagyis egy olyan szolgáltató rendszer kialakítását és működtetését, amelynek segítségével az MH TÉHI a digitális térképészeti termékek előállítását után azokkal, és az azokhoz kapcsolható információkkal, komplex szolgáltatást valósít meg.

A megoldás lényege

A DTA-50-re alapozva, azt további térinformatikai adatokkal kibővítve, egy térinformatikai adatszervert állítunk üzembe. Az adatszerver segítségével valósul meg a komplex szolgáltatás, amelynek során a felhasználó elindíthat egy procedúrát a hálózaton keresztül, és a végeredményt letöltheti magának.

Korszerű adatbázis-kezelő szoftverek üzembeállítása biztosítja az adatok redundancia-mentességét, integritását, megoszthatóságát, hatékony és gyors elérését, valamint biztonságát. Az új infrastruktúra képes geometriai

adatok – térképek –, topológiai struktúrák, attributív – azaz tematikus, leíró – információk, multimédia információk – képek, fotók, rajzok, videófelvevételek és hang – együttes kezelésére és elemzésére, legkevesebb 100 egyidejű felhasználó kiszolgálására. A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény ez évtől az állami topográfiai térképek sorába beemelte a katonai topográfiai térképeket is. E térképek szélesebb körű használatát korlátozta az alkalmazott vetületi és koordináta rendszer. A digitális formában történő forgalmazással gyakorlatilag megszűntetjük ezt a problémát. Ezzel a felhasználói kör jelentősen bővíthető, és akik eddig is használták a katonai topográfiai térképeket, mostantól azt digitálisan is tehetik.

A rendszer által támogatott tevékenységek

- ❖ Adatbázis kialakítás lehetőségének megteremtése;
- ❖ Szolgáltatás adatbázisból:
 - Hálózaton keresztül (X.400 és honvédségi hálózaton keresztül);
 - Interneten keresztül.
- ❖ Információs szolgáltatás az Interneten

Az MH TÉHI térképszolgáltató profiljának bővítése

A papírtérképek mellett megjelentek a digitális térképek is a Magyar Honvédségnél, sőt terjedésük várható, azaz az MH TÉHI térképszolgáltató profilja digitális irányban jelentősen bővülni fog.

Térinformatikai szolgáltatás a honvédségen belül

A hagyományos értelemben vett térképellátáson túl a jövőbeli cél komplex digitális katonaföldrajzi adatbázis és az arra támaszkodó információrendszer kialakítása.

Térképszolgáltatás a közigazgatás részére

A közigazgatásban régóta alkalmaznak topográfiai térképeket, elsősorban a különböző védelmi területeken:

- ❖ határórség;
- ❖ rendőrség;
- ❖ polgári védelem;
- ❖ környezetvédelem;
- ❖ katasztrófa-elhárítás stb.

Mindezek a területeken növekszik az igény a digitális térképek és szolgáltatások iránt. Az egyes igazgatási ágak jobb híján néha önálló digitalizálásba kezdenek a sürgető igények miatt.

További fontos tényező, hogy a köz-igazgatási informatika több fejlett hálózatot épített ki és üzemeltet, így természetes az igénye a hálózatos hozzáférés biztosítására a térképek vonatkozásában is.

Térképszolgáltatás teljesen publikusan

A világban – a civil szférában is – egyre terjed a hálózatok, és kiemelten az Internet alkalmazása, főképp igazgatási és üzleti területen. Az Interneten elhelyezett alkalmazások között egyre több a térképi háttértámogatást adók száma, illetve nő az ezekre vonatkozó igény.

A digitális térképek hatalmas bekerülési költségei miatt nem lehet mellékes kérdés azok jól átgondolt hálózatos hozzáféréseinek megvalósítása és ezáltal a megtérülés, illetve az esetleges párhuzamos előállításokból adódó többletráfordítás elkerülése sem.

Célunk továbbá a térképek szolgáltatás-szintű elérése mellett térinformatikai elemző, rajzoló szolgáltatások hozzáférhetővé tétele is.

A rendszer megcélzott felhasználói köre

Szervezetek szerinti csoportosításban:

- ❖ Miniszterelnöki Hivatal
- ❖ Minisztériumok
- ❖ Magyar Honvédség
- ❖ Országos vagy regionális hatáskörű szervek
- ❖ Megyei és helyi önkormányzatok
- ❖ Határórség, Polgári Védelem, Tűzoltóságok

Témák szerint csoportosítva:

- ❖ Védelmi feladatok:
 - árvízvédelem;
 - katasztrófa-elhárítás;
 - gazdaságmozgósítás;
 - honvédelem;
 - tűzvédelem stb.
- ❖ Közigazgatási feladatok:
 - önkormányzatok;
- ❖ Természetvédelmi és területrendezési feladatok
- ❖ Ipari, kereskedelmi (szállítási), gazdálkodási feladatok:

- nyomvonalas létesítmények nyilvántartási, üzemeltetési feladatai;
 - útvonal vizsgálatok, engedélyeztetés;
 - vízgazdálkodás;
 - vadgazdálkodás, stb.;
- ❖ Idegenforgalom, turisztika, stb.

A rendszer szolgáltatásainak díjazása

A Geomatika folyóirat egy közelmúltban megjelent cikkében dr. Graczka Gyula írja: „A földmérő szakma számára történelmi lehetőséget teremtett az, hogy még a hagyományos tevékenység során a földmérő a mérési eredményeit volt kénytelen nyersanyagáron áruba bocsátani (mint ahogy teszi ma is a földmérők háromnegyede) – és hozzáteszem tesszük mi is, amikor analóg topográfiai térképeinket forgalmazunk – *addig a strukturálással rendszerintegrálással értéknövelt térinformatikai szolgáltatás realisan magas áron értékesíthető*”. Erre vonatkozóan azonban még nem rendelkezünk kellő tapasztalattal, hiszen sem hazai, sem nemzetközi vonatkozásban nem kiforrottak ezek a technikák. A projekt megvalósításához készülő rendszerterv részeként egy tanulmány elkészítését tervezzük, amely feltárja a számlázás konkrét lehetőségeit és az egyes szolgáltatások lehetséges díjait. (Amelyet végül is a rendszer működéséhez szükséges fenntartási kiadások és a szükségessé váló továbbfejlesztések finanszírozására kívánunk fordítani.) A rendszer kialakításának finanszírozásban résztvevő szervezetek számára a szolgáltatás 3 évig díjtalan. Az Interneten "böngészők" számára a szolgáltatás díjtalan, ha a felhasználó csak szemlélésre, a feladat kiválasztására használja a szolgáltatást, az egyéb szolgáltatások igénybevétele használati díjhoz kötött.

Hardver-szoftverkörnyezet

Az adatszolgáltató központ működését biztosító hardver és szoftver környezetének az alábbi főbb követelményeket kell kielégíteni:

- ❖ digitális állományait logikailag egybefűzve – szelvényekre tördelés nélkül – tároltan nagyon sok felhasználó között képes legyzen megosztani;

- ❖ az egyes térképrendszerek és vetületi rendszerek között gyors átjárást biztosítson;
- ❖ támogassa az adattartalom aktualizálását;
- ❖ engedje meg párhuzamosan több jelkulcs használatát;
- ❖ hatékony fejlesztési alapot kínáljon a honvédségen belüli és a közigazgatásban kezdeményezett rendszerfejlesztéseknek;
- ❖ gondoskodjon a digitális állományok üzemszerű használatából adódó fokozott biztonsági követelmények kielégítéséről.

A bővítés elemei

A meglévő digitális infrastruktúránk bővítését három területen tervezzük:

- ❖ korszerű, adatbázis-kezelő szoftverek üzembeállítása;
- ❖ hardverbeszerzés az adatbázis üzemeltetésére;
- ❖ hálózatos hozzáférés infrastruktúrájának kiépítése.

A korszerű adatbázis-kezelő szoftverek üzembeállítása elősegíti az adatok redundancia-mentességét, integritását, megoszthatóságát, hatékony és gyors elérését, valamint biztonságát. Ezen szoftverek két szintjét fogjuk használni:

- ❖ relációs adatbázis-kezelő (RDBMS) programot, valamint
- ❖ a hozzá tartozó téradatbázis-kezelő programot.

Szolgáltatások

A projekt megvalósítása során két fázis különíthető el:

- ❖ Az MH TÉHI által elkészített 1:50 000-es méretarányú digitális topográfiai térképi adatbázis (DTA-50) hálózatos publikálása (raszteres kivágatok).
- ❖ Szolgáltatások hálózati megjelenésre alapozva
 - a központi kormányzati szervek;
 - a közigazgatás többi résztvevője és
 - a honvédség számára.

Rendszeres szolgáltatás

A vázolt rendszer kialakításához szükséges pénzügyi feltételeket az MH TÉHI pályázati úton nyert forrásokból biztosítja. Az adatszolgáltató központ fizikai kiépítése várhatóan 1998 végére befejeződik. A rendszer integrációját és a kezelőszemélyzet felkészítését követően a tényleges szolgáltatás 1998 első negyedév végétől indul.

A projekt megvalósítása során kétféle szolgáltatás típus alakul ki. Az MH TÉHI saját adatbázisára alapozva rendszeres és folyamatos digitális térképészeti és térinformatikai szolgáltatást vezet be, folyamatos információ karbantartás mellett.

Adatok

A szolgáltatásba bevont és bevonni tervezett adatkörök:

A projekt első ütemében:

- DTA 50

a későbbiekben:

- DTA 200
- DDM 50

- DDM 10
- BP 15 (Budapest 1:15 000 digitális térképe)
- Központi gyakorlótér 1:10 000 digitális térképe (csak katonai felhasználók részére)
- Digitális ortofotó várostérképek
- Digitális ortofotótérképek
- egyéb kapcsolható grafikus és szöveges adatbázisok

GIS műveletek

- Adatbevitel
- Adatkonverzió
- Térképi grafikus műveletek
- Adatlekérdezés, adatbázis műveletek

A téradat hálózati kiszolgálórendszer üzembeállítása után egy szélesebb körű – több minisztériumot, főhatóságot érintő – együttműködésen alapuló rendszerintegrációt javasolunk és tervezzük. A végleges rendszer kiépítésére külön projekt indítását javasoljuk a jelenlegi rendszer, mint pilot projekt eredményének ismeretében.

Összességében: a megcélzott térinformatikai adatszolgáltató központ létrehozásával kialakul egy olyan adatpublikáló rendszer, amely a felhasználók széles köre számára nyújt a hagyományos térképi felhasználásokon messze túlmutató térinformatikai szolgáltatásokat, közös platformot biztosítva ezzel a védelmi és kormányzati döntéseknek.

**Szabó Gyula
mk. ezredes**

ÉGEN, FÖLDÖN ... ÉS SZÁMÍTÓGÉPEN

Polgári cégek, honvédelmi fejlesztések

Világszerte tapasztalhatjuk, hogy a honvédség informatikai igényeinek kielégítésére számos civil cég is szakosodik. Tevékenységükről azonban a legritkább esetben lehet tudni valamit. Magyarországon két ilyen cégről tudunk, az AGM Rt.-ről valamint az Artifex Kft.-ről.

Szabó József, az AGM KIFT ügyvezetője arról tájékoztatott, hogy cége – a Katonai Objektum Program keretén belül – elkészítette Magyarország digitális légiforgalmi térképét. A digitális térkép és a hozzákapcsolódó szöveges adatbázis a repülőterek, légi útvonalak, légterek, irányadó állomások adatait tartalmazza. Ugyancsak elkészítettek egy, a repülőterek útburkolatainak (kifutópályák, gurulóutak)

nyilvántartását támogató rendszert, amely alkalmas az egyes útszakaszok adatainak nyilvántartására és a burkolatok meghibásodásának térinformatikai eszközökkel történő kezelésére. A rendszer MicroStation és dBase programkörnyezetben működik.

A másik említett cég, az Artifex valós terepek adatait tartalmazó adatbázisokon alapuló szimulációs rendszereket fejleszt ki, melynek során – ismereteink szerint – felhasználják a multimédia eszköztárát is. Debreceni Károly, az Artifex ügyvezetője azonban – költözésükre hivatkozva – elzárkózott attól, hogy bármiféle érdemi információt szolgáltatson.

Sz. Sz.

1997. szeptembertől a Szentendrén működő Kossuth Lajos Katonai Főiskola – egy átmeneti év után – elvben teljesen, gyakorlatban fokozatosan integrálódott a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem (ZMNE) szervezetébe, és a továbbiakban mint annak Hadtudományi Kara működik.

A katonai felsőoktatásban a nevesített térinformatikai képzés – 52 órában – az 1994/95-ös tanévben kezdődött el a Kossuth Lajos Katonai Főiskolán a tűzér-földmérő szak IV. éves hallgatói számára. Akkor még az informatikai alapképzést szolgáló számítógépes tanteremben – az informatikát oktató tanárkollégák segítségével – tudtuk az első félévet elindítani, mindössze 14 gyakorlati órát tartva. A tiszti továbbképzést szolgáló posztgraduális rendszerben a Zrínyi Miklós Katonai Akadémián is nagyon komoly informatikai képzés folyt, amelyhez tudatosan kapcsolták a különböző katonai alkalmazásokat támogató térinformatikai képzést is. A vertikális integrációval megteremtődik az optimális harmonizáció, az egyetemmel válással pedig még jobban gazdagodnak a különböző szintű egyetemi és a posztgraduális képzés lehetőségei.

Új eszközök

Két sikeres FEFA-pályázat jóvoltából önálló, Pentiumokból álló 10+1 gépes térinformatikai kabinetünk van. A további 10 db DX 486-os számítógép a tanárok oktatói-kutatói és a hallgatók egyéni munkáját segíti.

A FEFA-pályázatok segítségével sikerült geodéziai mérőállomáshoz, digitális fotogrammetria oktatását segítő digitális video plotterhez, 3 db navigációs GPS-hez, LCD-s, számítógéphez csatlakozó vetítőhöz, A/D-ás plotterhez, A/4-es szkennerekhez, mátrix-, lézer-, valamint tintasugaras nyomtatókhoz hozzájutni.

A már meglévő AutoCAD, MicroStation, ArcCAD, ArcView szoftverek mellé be tudtunk szerezni nyolc MapInfo, egy GIS Office B szoftvert és egy Windows NT operációs rendszert. A

gyarapodás a tanszék és a hallgatók számára óriási jelentőségű.

Az új eszközöket szinte azonnal bekapcsoltuk az oktatásba. E tudományterület feltételezi a technológia komplex szemléletét; például a térképész szakterületen belül az adatnyerés teljes folyamatát. Eszközünk fokozatosan beépültek a Geodézia, Felmérések, Terep- és térképtan, Topográfia, Távérzékelés, valamint a Lövésstan (automatikus tűzvezetés számítógépes szimulációval) programjába is. Mire a hallgató IV. éves korában térinformatikát tanul, addigra informatikai-, digitális térképkezelési ismeretekkel rendelkezik; így tehát a rendelkezésre álló 52 órát hatékonyabban lehet kihasználni.

Az egyetemi integrációval egy időben egy más – a felsőoktatás egészével harmonizáló – 4 éves képzési struktúra indult el, amely a térinformatikai képzés szempontjából is új helyzetet teremtett, (egy 3-30 órás informatikai oktatás bázisán) az alábbiak szerint:

- a) **Térinformatika tantárgy 52 órában** a Tűzér-földmérő szakon, az úgynevezett "kifutó" képzés keretében, amely még 3 évig tart.
- b) **Katonai térinformatika tantárgy 75 órában, fakultáció keretében** a Katonai vezető szak - tűzér szakirányú hallgatói számára ajánlottan és a Katonai vezető szak más szakirányú hallgatói számára is meghirdetve.
- c) **Digitális térképkezelés tantárgy 90 órában, fakultáció keretében** a Katonai vezető szak - tűzér szakirányú hallgatói számára ajánlottan és a Katonai vezető szak más szakirányú hallgatói számára is meghirdetve.
- d) **Számítógéppel segített térkép-szerkesztés tantárgy 30 órában** a Katonai vezető szak - katonai térképész szakirányú¹ hallgatói számára.

¹ A katonai vezetői szakon a katonai térképész szakirányú képzés várhatóan majd csak az 1998/99-es tanévben indul el.

e) **Térinformatika tantárgy 30 órában** a Katonai vezető szak - katonai térképész szakirányú hallgatói számára.

Ezek a számok várhatóan azt jelentik, hogy az Informatika és Térinformatika, valamint a kapcsolódó tantárgyak, tantárgyrészek óraszám, a különböző szakokon betöltött szerepe és így súlya növekedni fog. Ehhez azonban további fejlesztés szükséges, mind a hardver-szoftver eszközök mennyiségét, mind a minőségét tekintve. Ezentúl már nagyon sok helyen megoldott, de nagyon sok helyen megoldandó feladat a számítógépes terméknél a háttérben tevékenykedő technikusok, rendszergazdák biztosítása, akik a hallgatók számára a számítógépes eszközök rendeltetésszerű használatát, és – kedvező esetben – az Internetes hozzáférést felügyelik, valamint ellátják a rendszeres karbantartást is.

Hogyan tovább?

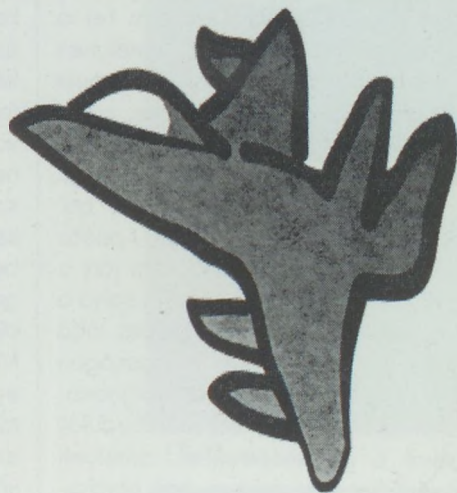
Az 1997/98-as tanévben a Térinformatikai kabinetben csoportbontásban már 30 órára növekedhetett a számítógépes gyakorlati oktatás, amelyet egy 4 órás szakmai látogatás egészít ki az MH TÉHI-ben. Rövid 3 év alatt a hallgatók kíváncsiságának és szorgalmának köszönhetően eddig összesen öt TDK- és szakdolgozat született a térinformatikai és a térinformatikához kapcsolódó témákban. Jelenleg is három IV. éves hallgató készíti térinformatikai témákból a szakdolgozatát. Ezek a dolgozatok – a kezdeti alapozó feldolgozások után – egyre inkább a konkrét gyakorlati feladatok elvégzése felé irányulnak. Így példaként említhetem a Csobánkai gyakorlóterületen végzett munkát, illetve a Várpalotai Gyakorlóterület egy szelvényét érintő és most készülő szakdolgozatot. A félév végére minden hallgatónak készítenie kell a kiadott különböző témákból egy 8-10 oldalas házi dolgozatot, amelyet házi konferencia keretében elő is kell adniuk.

Szabóné dr. Szalánczi Erika

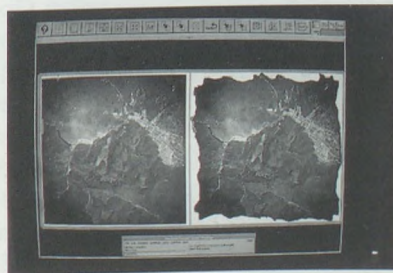
TÉRINFORMATIKA GYAKORLATI ALKALMAZÁSA LEVEGŐBŐL TERVEZETT CSAPÁSMÉRÉS SORÁN

Földön tervezik meg, levegőben hajtják végre

Miként lehet egy földi csapásmérést végrehajtani? Én, hogy mindenki számára plasztikusan megfogható legyen, (nagyon erőszakolt módon) a lillafüredi Palota-szállót választottam ki, mint megsemmisítendő objektumot. Ennek két oka volt. Egyrészt a Palota-szállót rengetegen ismerik Magyarországon, tehát úgymond a helyszíni ellenőrzésnek is meg van a lehetősége. A másik, hogy maga a Palota-szálló a repülő ember számára igen "csiklandós" helyen található mind megközelítés, mind megsemmisítés szempontjából, hiszen völgyek találkozásában épült, nehezen megközelíthető és a légvédelem szempontjából viszonylag jól védhető helyen van.



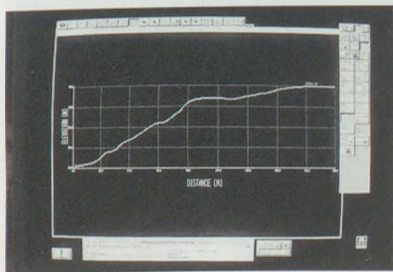
A NATO-országokban, főleg a 10 évvel ezelőtti időszakban (az Öbölháború egyébként itt már megmozdította ezt a témát is), két felfogás uralkodott a földi célokra történő kirepülés metodikáját illetően. Az amerikai felfogás az volt, hogy minél később fárasszam ki a pilótát a kis magasságú repüléssel, nagy elektronikai zavarást és a technika lehetőségeit használjam fel, és ezzel biztosítsam a megfelelő hatékonyságot. Az angol felfogás pedig az volt (ők egy kisebb, "szegényebb" ország), hogy egészen kis magasságú repülésen kell megközelíteni az objektumot, a zavarás olyan lesz, amelyet tudok biztosítani, és erre képezem ki a pilótákat. Az Öbölháborúnál ez a kettő ötvöződött. Meg volt a hatalmas zavarás, elektronikai lehetőség, és mindezzel a kis magasságú repülést kombinálták. Nálunk a meglévő repülő eszközöket kell felhasználni az ilyen feladatra, a lehető legpontosabban kell kijutni a cél körzetébe, és a lehető leghatékonyabban kell leküzdeni az ellenség radarrendszerét és légvédelmi eszközeit. A feladat végrehajtásához rendelkezésre állt 1 db 10 000-es térkép és 2 db függőleges tengelyű légifelvétel,



1. sz. ábra



3. sz. ábra



4. sz. ábra

amit AN 2-es készített, kb. 18-19 évvel ezelőtt. Érdekes munkának tűnt, hogy ebből a két anyagból Kovátsné Balla Csilla mérnök százados asszony produkálni tudja-e azt, amit én a pilótakabinból nézve látni fogok a völgyben, a meghatározott terepszakaszokon, s a feladat végrehajtását hogyan tudom majd elősegíteni térinformatikai eszközökkel.

A légifelvétel, amely 1975-77-ben készült, lefedi a Hámori völgyet a településsel, magát a Palota-szállót és a Hámori tavat. (7. sz. ábra). A két felvétel feldolgozásának kezdeti szakaszában (együtt látható az eredeti felvétel és az abból készített ortofotó) nagyon jól lehet látni egy kontrollpontot, egy kőbánya szerpentin útját. A következő dián a két felvétel montázsát lehet látni. (3. sz. ábra). Megjelenik a domborzat a térségről, majd egy mintavétel (egy hosszmetset) arról, hogy 50 méter magasságot tartva a völgyben magassági értelemben milyen az útvonala a repülőgépnél (4. sz. ábra). Ez a pilóta, illetve a hadműveletet tervező ember számára már egy komoly támpont. A következő lépés volt (5. sz. ábra) a térségben a domborzati viszonyok ábrázolása, majd megkezd-

tük a feltételezett (6. sz. ábra) radar- és légvédelmi (7. sz. ábra) eszközöknek a láthatósági vizsgálatát, ami alapján bizonyítottá vált, hogy mely területek azok, ahol veszélyesnek minősül majd a repülés a megközelítés, illetve a menekülés során (8. sz. ábra). A Palota-szálló a Csanýik-völgy irányából, mintegy 1000 méter magasságából, így jelenik meg először. A kötelékparancsnok fejével gondolkodva két változatra készítem fel a csapásmérő kötelékemet, amelynek az élén robogok majd én. Az egyik változat, hogy a Sajó-völgyben, a Perces völgyében bejut Diósgyőr völgyébe, és a Diósgyőri völgyben egy korrekt, pontos földrajzi helyen bal harcfordulót fog kezdeni. A pilóta egyébként soha életében nem járt a Diósgyőri völgyben, nem látta soha a Palota-szállót, de ha ezt a képet látja (9. sz. ábra) 50 méter magasságon maga előtt a Diósgyőri völgyben, bátran kezdje el a bal harcfordulót azokkal a paraméterekkel, amelyek szükségeltetnek, mert a bal harcforduló tetején és a zuhanásból történő átvitelnél meg kell, hogy jelenjen a Palota-szálló. És ez egy óriási jelentőségű mozzanat! Tudni illik itt 50 méter magasságban a radaroktól zárt helyen vagyok, tehát nem látnak engem, a Diósgyőri völgyben pedig ez a kép fog elem tárulni. Csak mint érdekességet jegyzem meg, hogy amikor az AN2-es készítette a képet, a 20 emeletes házakat még építették, így itt most a munkagödörök lehet látni, melyeknek helyén most már 20 emeletes házak állnak. Egy nagyon jellegzetes pont a gombavizsgálónak nevezett hely a Csanýik-völgyben (10. sz. ábra), ezt a bal harcforduló belső oldalán kell látni a pilótának, mint azonosítási pontot. Rendkívül korrekt módon és jól lehet látni. És ez – hangsúlyozom –, a 10 000-es térképből és a két függőleges tengelyű fényképből nyert térinformatikai adat a pilóta számára. Megjelenik a Hámori-tó és a Palota-szálló (11. sz. ábra). Ez már a zuhanás, a tűzmelegnyitás pillanata 30°-os zuhanási szög esetében. A Palota-szállónak a helye jelenik meg (12. sz. ábra) – természetesen a felhasznált anyagok nem tették lehetővé, hogy a Palota-szálló olyan plasztikusan jelenjen meg, mint valójában –, de a helye, az "alaprajza" itt van. A mk. szds. asz-

szony egy mesterséges Palota-szállót is odakényszerített a számítógéppel (13. sz. ábra) azért, hogy érzékelhető legyen az is, hogy maga az objektum, magassági viszonyait tekintve kb. mekkora. Megjelenítette számomra, hogy a zuhanásból történő felvétel után a Garadna völgyben, a Hámori-tó irányába, ahol menekülni akarok majd (eltávozni a gépekkel), mi fog előttem megjelenni. Hangsúlyozom, hogy mindez a 10 000-es térképből és a két függőleges tengelyű fényképből számítógéppel generált térinformatikai adat. Itt a menekülés útvonala. (14. sz. ábra.) Nagyon jól lehet látni kontroll pontként a kőbánya szerpentin részét. A feltételezés szerint, ha ezt megpillantom a völgyben 50 m magasságon, elvileg nyugodtan emelkedhetek, mert a légvédelmi eszközök tűzhatás körzetéből kikerültem (15. sz. ábra). Tehát ez egy nagyon jó kontroll pont számomra. Itt pedig egy másik szituáció (16. sz. ábra), amikor azt feltételeztem a kötelékparancsnok fejével gondolkodva, hogy ha a megközelítés, feladatvégrehajtás során, vízszintes bombavetést akarok végrehajtani, és a Garadna völgyében jövök végig, akkor ezeket a mozzanatok és helyzeteket fogom látni, mint kontrollpontokat a támadásba történő beállítás során, a Hámori tó előtti szakaszon. A Garadna völgy (16.+1.+2.sz. ábra) megjelent a Hámori-tó a Palota-szállóval együtt (17. sz. ábra). Egy kontrollképet is kértem egy hegycsúcs felől.



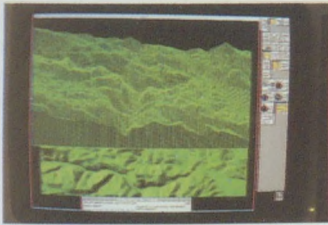
17. sz. ábra



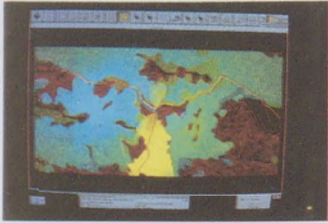
17+1. sz. ábra

(17+1. sz. ábra). A Hámori-tó végében a Palota-szálló így néz ki abból a pontból és ez fontos információ pilótársaik és kötelékparancsnok számára. Az 50 méteres vízszintes oldás után ezt látom a Hámori-völgyben a távozás során. (18. sz. ábra) Menekülési útvonal: a Molnár szikla, (18+1. sz. ábra) a Diósgyőri völgy (18+2. sz. ábra) és megjelenik előttem a gombavizsgáló is, ami az előző feladatnál, mint kontroll pont jelentkezett. (20. sz. ábra) Kitarulkozik a Diósgyőri völgy (20+1. sz. ábra) a menekülésnek az utolsó mozzanata, ahol megkezdhetem az emelkedést nyugodtan, mert a tűzhatás körzetéből kikerültem. Az eredmény kontrollálható is. Ellenőrzés gyanánt egy sportrepülőgéppel fedélzetről a feladatban megszabottakkal megegyező pontokból kézi kamerával készítettem néhány felvételt. Az első felvételen (21. sz. ábra) a diósgyőri völgy látható a már felépített 20 emeletes házakkal. A számítógéppel előállított szimulációs anyag teljesen jó, plasztikus, jól használható (22. sz. ábra). A harcforduló belső felén, a számítógépes anyagban és egy ottani éles felvételen ugyanazt lehet látni. Egy eltérés van, hogy amikor a függőleges tengelyű képet készítették 1975-77 környékén, a gombavizsgáló útjai újak voltak, azóta már benőtte őket a fű, nincs karbantartva. Ezt az eltérést lehet nagyon eklatáns módon felismerni ezen a felvételen. Maga a színes felvétel jól mutatja azt, hogy az az egyszerű 10 000-es térkép és az a két függőleges tengelyű fénykép, ami rendelkezésünkre állt, gyakorlati felhasználás szempontjából is elfogadható értékű képeket biztosít egy pilóta számára. Véleményem szerint, amennyiben a szükséges műholdfelvételeket megvásárolnánk, lehetőségeink hatványozottabbá válnának. Végezetül a csapásmérésen túl a békésebb felhasználásról is szót kívánok ejteni. Ezt a technikát jól lehet használni deszantolás, segélycsomagok ledobása során egy adott térségben. A pilóták, a személyzet előre megismerheti, hogy mit fog látni a nehezen megközelíthető területen, és adott esetben kiemelés, tehát személyzet mentése vagy katasztrófa sújtotta területen rekedt emberek kimentése során.

Kositzky Attila altábornagy



5. sz. ábra



6. sz. ábra



7. sz. ábra



8. sz. ábra



9. sz. ábra



10. sz. ábra



11. sz. ábra



12. sz. ábra



13. sz. ábra



14. sz. ábra



15. sz. ábra



16. sz. ábra



16+1. sz. ábra



16+2. sz. ábra



18. sz. ábra



18+1. sz. ábra



18+2. sz. ábra



20. sz. ábra



20+1. ábra



21. sz. ábra



22. sz. ábra

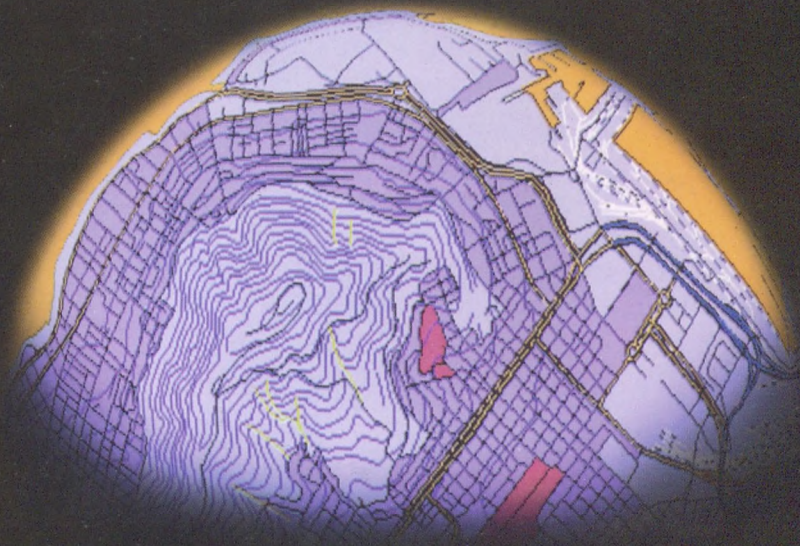
Mi lenne, ha a GIS szoftvere együtt dolgozna a CAD szoftverével,



a CAD szoftvere a GIS szoftverével,



és mindkettő támogatná az Internetet?



Az lenne ám egy csodálatos, új világ.



Autodesk GIS szoftvercsalád

Ahol mindenki összedolgozik

Üdvözljük az ideális térinformatika világában, ahol a CAD, a GIS és az Internet technológia egyszerűen és problémamentesen összedolgozik. Üdvözljük az Autodesk térképészeti és térinformatikai szoftvereinek világában.

Ezek az új szoftverek lehetővé teszik, hogy CAD, GIS és csatolt adatokat állítson elő, azokat integrálja, elemezze, és a bennük lévő információt másokkal megossza. Három szorosan együttműködő szoftver, amely kompatibilis gyakorlatilag minden más — térinformatikában elterjedt — alkalmazással és adatformátummal.

Ha többet szeretne tudni az Autodesk GIS termékeiről, akkor látogasson meg minket a www.autodesk.com/gis Internet címen, vagy hívja fel a legközelebbi forgalmazót, és mi körbevezetjük Önt az Autodesk új térinformatikai világában.



Az **AutoCAD Map™** az Autodesk térképi és csatolt adatokat előállító, karbantartó megoldása, a megszokott AutoCAD környezetben. Az AutoCAD Map lehetővé teszi, hogy könnyen és hatékonyan állítson elő térképeket, valamint térvonatkozású adatokat. Elemző eszközei intelligenciát kölcsönöznek a térképeknek.



Az **Autodesk World™** a mindennapi világ térinformatikai eszköze. A meglévő adataival dolgozik, függetlenül attól, hogy azok milyen formátumban állnak rendelkezésre. Windows® 95 és Windows® NT tanúsítvánnyal rendelkezik, és olyan szabványos technológiákat tartalmaz, mint a VBA, az OLE, az MS Access JetEngine, a Seagate Crystal Reports, és az AutoCAD DWG rajzformátum.



Az **Autodesk MapGuide™** a világ első szoftvere, amely lehetővé teszi, hogy térképi és térképéhez csatolt adatokat készítsen elő és tegyen közzé az Internet, vagy a vállalati intranet hálózaton. Fejlesztésekor nagyszámú felhasználó adatmegosztási és kommunikációs igényeit tartottuk szem előtt.



Autodesk®

DESIGN
YOUR
WORLD™

Digitális térképkészítés AutoGEO

Az AutoGEO AutoCAD® alapú geodéziai feldolgozó rendszer a mérés-feldolgozástól a szerkesztésen át a 3D látványtervezésig. Az alsógeodézia teljes területét lefedi.

- AutoCAD® alapú technológia.
- Windows® környezet.

A V2-es verzió gyorsabb, hatékonyabb alkalmazás.

AutoCAD Map

A térképészeti és térinformatikai adatok, rajzok elkészítésének, megjelenítésének, kiértékelésének egyik leghatékonyabb megoldása AutoCAD környezetben.



Az AutoGEO előnyei:

- Az alsógeodézia teljes területét lefedi.
- AutoCAD alaptechnológia, így megoszthat és átvehet digitális dokumentumokat a több ezer szakmai táboron belül.
- Megszokott Windows környezet, így mélyebb számítástechnikai ismeret nélkül is hatékony, minőségi munkát végezhet.
- Megfizethető ár.

AutoCAD és AutoGEO együttes vásárlása esetén jelentős kedvezményt adunk. Hívjon most!

Autodesk World

Az Autodesk World közvetlenül, eredeti formájában képes a legkülönbözőbb forrásból származó fájlokat elérni és kezelni. (ArcInfo, ArcView, MapInfo, Integrph, DWG, stb.)



MiniComp Kft.
Számítástechnikai Társaság

7624 Pécs, Budai Nagy Antal u. 1.
Tel.: (72) 512 182; Fax: (72) 512 188
e-mail: minicomp@mail.mata.v.hu

Autodesk
Registered Developer

Autodesk
Authorized Dealer

Autodesk World

Autodesk MapGuide™

Autodesk
Authorized Dealer

Internetes
térinformatikai
megoldások a
közigazgatástól...



GetIn™

Internetes
térinformatikai
alkalmazások



GeoForm

Geoform Mérnök Stúdió ☒ 3531 Miskolc, Kiss Ernő út. 23.
Telefon: (46) 401-230, 401-240, 401-847 Fax: (46) 401-880
e-mail: geoform@mail.mata.v.hu
Látogasson el hozzánk: <http://www.geoform.hu>

... a meterológiáig.

A MAGYAR HONVÉDSÉG VÉDELMI INFORMÁCIÓS RENDSZERÉRŐL

A Föld felszínét, domborzatát ábrázoló ún. topográfiai térképeket az emberi civilizáció kialakulása óta készítenek. A topográfiai térképek hagyományosan papíralapú, ún. analóg térképek voltak. Napjaink információs forradalma mind az igények, mind a lehetőségek területén új korszakot jelent. Az általános információ-igényen belül az átlagosnál lényegesen gyorsabban növekedett a helyhez kapcsolódó információk iránti kereslet. Az igények kielégítésére az analóg topográfiai térképek már nem mindig felelnek meg. Világszerte megindult a digitális topográfiai adatbázis- és térképrendszerek kialakítása.

A topográfiai térképek előállítására és karbantartására hazánkban a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény előírása szerint állami feladat. Magyarországon ma párhuzamosan két analóg topográfiai térképrendszer (egy katonai és egy polgári) létezik. Egyik rendszer térképeinek tartalma sem aktuális. A digitális adatállományok előállítására csupán az elmúlt évtizedben kezdődött meg. Sem az analóg térképek, sem azok digitális változatai nem felelnek meg a kor technikai követelményeinek. Így új, célszerűen digitális alapú termékek létrehozása elkerülhetetlen.

A digitális termékek létrehozását a technológiai váltás mellett az elmúlt időszak politikai-gazdasági változásai is indokolják. A digitális topográfiai termékek nélkülözhetetlenek mind polgári, mind katonai szempontból. Polgári szempontok közül példaként az ország európai integrálódásával összefüggésben a mezőgazdaság, a közlekedés, a környezetvédelem, a hazai fejlődéssel kapcsolatosan a telekommunikáció, a regionális tervezés, a birtokrendezés és a nyersanyagkutatók igényei említhetők. Katonai szempontból meghatározó jelentőségű a várható NATO-csatlakozás, amely az interoperabilitás egyik alapfeltételeként követeli meg, hogy a katonai topográfiai térképek és

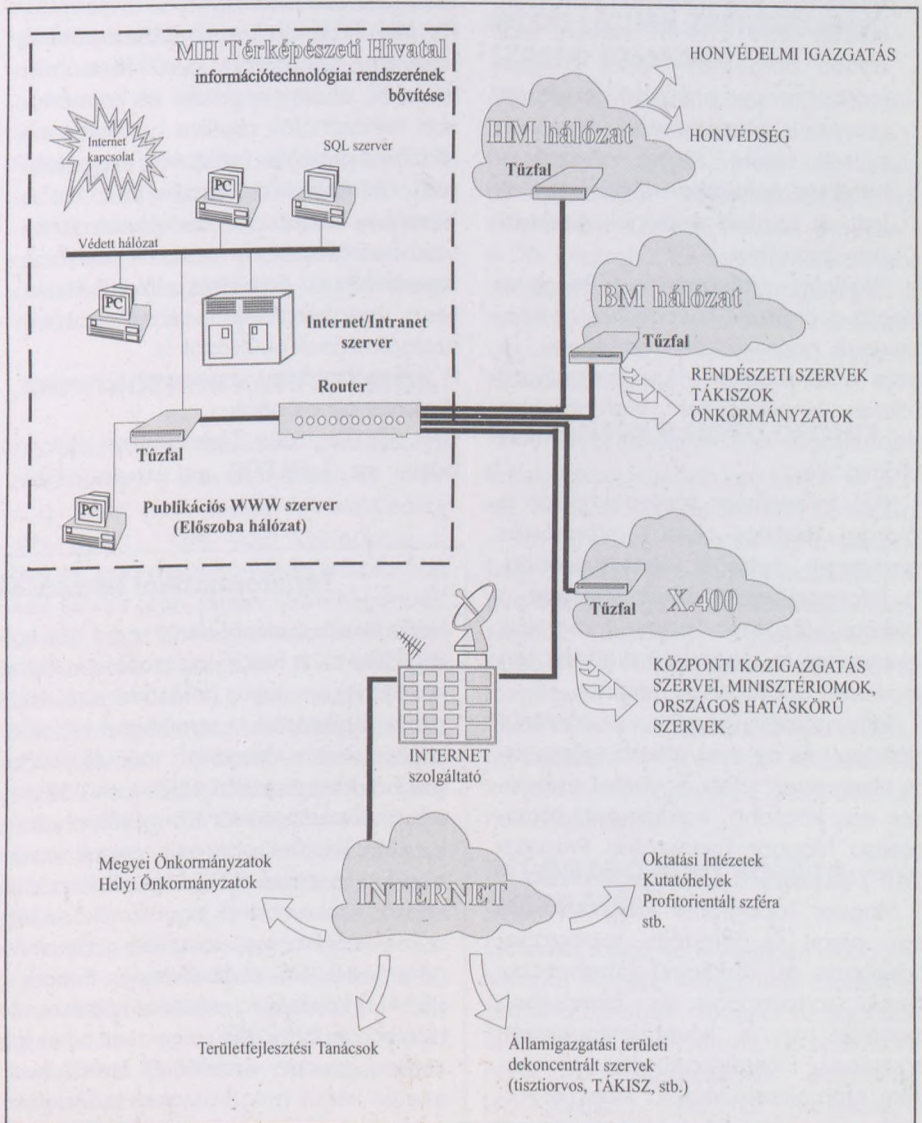
adatbázisok a NATO-ban szabványként elfogadott alapfelületen, vetületi rendszerben és tartalommal készüljenek.

Az általunk tervezett és *Védelmi Információs Rendszerek* elnevezett térinformatikai számítógépes hálózati rendszer, amelynek adatbázisa a teljességre törekedve a szükséges – térbeliséggel jellemzett, valamilyen helyhez és időhöz kötött – katonai adatokkal maximálisan fel van töltve, amely adatok megfelelően fel is vannak dolgozva, célszerűen át is vannak alakítva (transzformálva), amely rendszer a lekérdező programokra a sok fajta adathalmaz között a szükséges és elégséges kapcsolatokat

képes megteremteni, ezen túl képes az összekapcsolt adatokat és folyamatokat elemezni, modellezni, a folyamatokat szimulálni és az optimális döntés-előkészítő javaslatokat megjeleníteni. Ez a rendszer az adatok helyhez kötöttsége miatt térbeli, egyértelműen védelmi, katonai irányultsága miatt pedig védelmi információs rendszer. Központi témája: a haza védelme!

A térinformatika hazai – megkülönböztetetten katonai – alkalmazása stratégiai jelentőségű kérdés, mivel:

- ❖ az élvonalbeli katonai információ csúcstechnológia meghonosítását, és széleskörű elterjesztését jelenti a hadseregben, annak vezető



- ❖ lehetőséget biztosít arra, hogy fokozott mértékben és ütemben bekapcsolódjunk a NATO-szinten folyó nemzetközi munkamegosztásba, az informatikai fejlesztésekbe, megfelelő egyeztetések után az információs infrastruktúránk mielőbbi kiépítésébe, illetve továbbfejlesztésébe;
- ❖ megfelelő (posztgraduális) beiskolázás, kiképzés után a tiszti állomány új típusú szemléletmódját alakítja, formálja, lehetőséget biztosít a NATO tiszti állományával történő szakmai kommunikáció megteremtéséhez, a felhasználói környezet fogadókészségének és képességének kialakításához;
- ❖ a fejlettebb európai országokban a térinformatikai rendszerek geometriai alapjait – néhol a magyarországinál magasabb szinten – már előkészítették a korszerű digitális térinformatikai alkalmazásokra, egész Európára egységes referencia (vonatkozási) rendszert hoztak létre ETRF-89 néven, már ebben dolgoznak. Tehát a geometriai rendet biztosító geodéziai alapjaink kiterjesztése, kompatibilissé tétele, illetve a szabványosítás érdekében csatlakoznunk kell az érintett országok geometriai alapjaihoz.

A Védelmi Információs Rendszer alapja a digitális topográfiai térkép, melynek naprakészen tartásának, illetve a térképeken nem ábrázolható adatok kinyerésének legfontosabb alapanyagai a távérzékeléssel nyert információk.

A jövő információs társadalmában a földrajzi (térképi alapú) információs rendszerek szerepe elvitathatatlan. Az információcsere egyik feltétele a földrajzi környezet korszerű, digitális leképezése, a megfelelő digitális térképészeti adatbázisok megléte.

A felhasználói igények, a törvényi előírások és az euro-atlanti integrációs törekvések miatt egyaránt szükséges egy központi, kormányzati támogatású Magyar Topográfiai Program (MTP) beindítása és megvalósítása. A Magyar Topográfiai Program célja egy olyan új, digitális topográfiai adatbázis és térképészeti létrehozása, amely tartalmában és formájában megfelel az új követelményeknek, egységes, interdiszciplináris informatikai alapinfrastruktúrája lehet a kor-

szerű informatikai, térinformatikai rendszereknek, biztosítva ezzel a különböző célú és tartalmú rendszerek kompatibilitását. A Magyar Topográfiai Program tehát egy összetett, a klasszikus topográfiai térképkészítést korszerű alapokra helyező adatgyűjtő, adatfeldolgozó, adattároló; termék-előállító, változásvezető és szolgáltató rendszer. Alapvető műszaki tartalma a digitális topográfiai adatbázis- és térképrendszer, melynek szegmensei önállóan is hasznosíthatók, illetve segítségükkel szolgáltatások végezhetőek.

A program során létrehozott termékeket és új szolgáltatásokat a kormányzati intézmények széles köre, az önkormányzatok és a piaci szféra szereplői egyaránt hasznosíthatják.

A Védelmi Információs Rendszer működtetésében jelentős szerep hárul az MH Térképészeti Hivatal megvalósítás alatt álló Térinformatikai Adatszolgáltató Központjára (1. ábra – lásd az előző oldalt!).

Az MH TÉHI on-line adatszolgáltató szervere a program első fázisában védelmi, államigazgatási és kormányzati felhasználók részére biztosítja az MH TÉHI digitális (vektoros és raszteres) térképészeti termékeihez és a hozzájuk kapcsolt adatbázisokhoz való hozzáférést, a második fázisban szerver-kliens felépítésben lehetővé teszi meghatározott térinformatikai szolgáltatások nyújtását is.

A szolgáltatásba bevonni tervezett digitális állományok:

DTA 50 (Digitális Térképészeti Adatbázis: az 1:50 000 ma. topográfiai

térkép vektoros változata)

DTA 200 (Digitális Térképészeti Adatbázis: az 1:200 000 ma. topográfiai térképből levezetett térkép vektoros változata)

DDM 50 (Digitális Domborzatmodell: 50X50 m-es rácsúrségű felületmodell)

1:25 000, 1:50 000, 1:100 000,

1:200 000 ma. topográfiai térképek (digitális) raszteres formában.

1:10 000 ma. digitális ortofotótelepüléstérképek (kb. 80 kiválasztott településre)

A digitális térképészeti adatbázisok hálózaton történő letöltése műszaki, szerzői jogi és pénzügyi okokból nem látszik célszerűnek. Természetesen a Magyar Honvédség belső kommunikációs rendszeren szabályozott hozzáféréssel a digitális térképészeti adatbázisok és a szolgáltatások elérhetőek lesznek.

Széleskörű hozzáférést biztosít a rendelkezésre álló analóg és digitális térképészeti termékekre vonatkozó információkhoz. (Internetes katalógus.) Ennek részét képezik a légi-fénykép nyilvántartó és a térkép nyilvántartó rendszerek. Hálózaton keresztül információt szolgáltatnak az elérhető légi-fényképekről, topográfiai térképekről. Térbeli, időbeli és műszaki kritériumok alapján lekérdezést tesznek lehetővé.

A későbbiekben lehetőség nyílik más adatgazdák valamely digitális térképhez kapcsolt adatbázisainak elérésére is az adattulajdonosok érdekeinek figyelembevételével, illetve a közösen kialakított feltételek mellett.

Térinformatikai kutatások az Egyesült Királyságban

Hatodik alkalommal kerül sor a brit kutatói közösség országos konferenciájára. A GISRUK '98 helyszíne a skóciai Edinburgh lesz 1998. március 31.– április 2. között. A témakör a lehető legszélesebb. Minden diszciplínát befogadnak, köztük a régészetet, számítógép-tudományt, földrajzot, földmérést, környezettel kapcsolatos tudományt, mérnöki tudományokat és geomatikát. Az 1500 szavas bővített összefoglalás beküldési határideje 1997. december 15., melynek elfogadásáról január 28-ig küldenek igazolást. A konferencia a térinformatikai kutatásokra összpontosít, annak eredményeinek nyilvánosságra hozatalát tűzi ki célul, továbbá interdiszciplináris vitát kezdeményez és támogatja a továbbképzés szakemberek együttműködését. A rendezvény támogatói között találjuk a Taylor & Francis, valamint a Geoinformation International kiadókat. Bővebb információ: Bruce M. Gittings E-mail: gisruk@geo.ed.ac.uk, fax: +44 131 650 2524. A konferenciasorozat részletei (visszamenőleg is) a következő honlapon található: <http://www.geo.ed.ac.uk/gisruk/gisruk.html>. A honlap postacímjegy-zékére minden érdeklődő beküldheti elektronikus postacímét. Megkeresés esetén kérjük hivatkozzanak a Térinformatika HUNAGI rovatára.

INTERAKTÍV MENETVONAL-TERVEZÉS

A MAGASABB EGYSÉG harcálláspontján a számítógépterem parancsnoka, a projektvezető azt a parancsot kapta, hogy tervezzen menetvonalat a gépesített lövész dandár menetéhez Nagykanizsától Salgótarjánig. A dandár létszáma, erőinek és eszközeinek feltöltöttsége a szabályzatokban, a gépjárművek és a fegyverzet súlya, hossza, szélessége, magassága pedig a szabványokban előírtaknak megfelelő, a rendszer számára ismert. A dandár egységeit – ahol lehetséges – két, illetve három különböző útvonalon kell előrevonni. Járhatatlanok a 61, 7, 70, 71, 74, M7, 8, 2, 21, 22, 30 és az M3. A Duna-hidak mindegyike járható. A mellékútvonalak, a földutak, a járható terepszakaszok igénybe vehetők. Tekintettel kell lenni a pillanatnyi meteorológiai körülményekre, talaj- és domborzati viszonyokra (lejtés és meredekség), a hidak, felül- és aluljárók állapotára, paramétereire; a tűkanyarok sugaraira, az itt található útbevégek szélességére (a nagy kiterjedésű eszközök a kanyarban elférnek), stb.

Kijelölendők azok a menetvonal menti területek, ahová – váratlan támadás elkerülése érdekében – biztosító al egységeket célszerű kiküldeni. Mely műtárgyak, sziklás szakadékok be robbantás elleni védelme különösen indokolt? Melyik alsóbbrendű útvonalszakasz hídjait kell feltétlenül megerősíteni? Különös figyelmet kell fordítani a menetvonalak közelében azokra a körzetekre, amelyek elleneséges légi deszantok ledobására alkalmasak. Melyek azok a területek, amelyek elaknásítása célszerűnek látszik?

A menetvonal – amennyiben lehetséges – a településeket kerülje meg. A kijelölt menetvonal kiválasztásánál az elsődleges szempont: a két végpont közötti utat a legrövidebb idő alatt lehessen megtenni.

A projektvezető legyen kész a kiválasztott optimális útvonal bemutatására a gépek monitorain. Az egész menetvonal 1:200 000, 1:100 000, illetve 1:50 000 méretaránynak megfelelő térképi részletességű ki-

vitelben. A településeket 1:10 000 méretarányban kell bemutatni. A teljes menetvonalról és környezetéről 5-5 km széles sávban 1:50 000 méretarányú ortofotótérkép-sávot kell készíteni. Ugyanez a terület a monitoron legyen *térben* szemlélhető, elemezhető. A bonyolultabb útszakaszokat úgy kell perspektivikusan bemutatni, hogy a menetet vezető parancsnokok azt lássák térben a monitoron, amit majd a terepen látni fognak a menet végrehajtása során. Fontos feladat, hogy a számítógépes rendszer legyen kész az egész menet lejátszására, szimulálására, begyakorlására.

Kimenetként adja meg a rendszer a teljes menetvonal térképét digitális adathordozón; papíron vagy fólián nyomtatva az adott sáv szélességben és méretarányokban. Ki kell nyomtatni a veszélyesebb helyek ortofotótérképét és ferdetengelyű légifelvételeit is.

A feladat (a projekt) végrehajtásának időtartama a beolvasásokkal és a ki nyomtatással együtt töredéke annak az időnek, amit a rendszer alkalmazása nélkül kellett volna a feladat megoldására fordítanunk.

MENETKÖZBENI KONFLIKTUSOK

Az eredetileg tervezett menetvonal módosítására menet közben is szükség lehet (pl. hidak lebombázása, stb. miatt). Erre való tekintettel a menet parancsnokának kapcsolatban kell lennie egy olyan számítógéppel, amely be van kapcsolva a harcálláspont hálózatába. Ezek a számítógépek szerkezetileg úgy megerősíthetők, hermetikusan lezárhatók, klimatizálhatók, por és egyéb szennyeződésektől megvédhetők, hogy hadművelleti területen is telepíthetők. Ilyen rendszerek sikerrel működtek az iraki háborúban az USA hadvezetési pontjain.

Jelentős előnyt jelent, hogy a nagyobb jelentőségű (elképzelhető) menetek tervezése, szimulálása, begyakorlása már békeidőben, vagy legalábbis az offenzívát megelőzően végrehajtható.

HÍRESZKÖZÖK ÖSSZELÁTÁSA

Az összejáthatósági vizsgálat tárgya az, hogy a hadseregben rendszeresített híreszközökkel miként lehet hang és képi összeköttetést biztosítani pl. Nagykanizsa és Salgótarján között. Olyan ún. átjátszóállomásokat kell létesíteni, amelyek között zavartalanul haladhatnak az elektromágneses hullámok.

A megfelelő program a felállítandó objektumok (állomások) szigorúan pontos helyét és magasságát a geodéziai rendszerbe átszámítva – sík koordináták, tengerszint feletti és relatív magasság – előállításával adja meg. Megjeleníthető az egyes állomások közötti terepprofil (terepmetszet).

MEDDIG LÁTUNK ZAVARTALANUL SZABAD SZEMMEL?

Mielőtt a figyelőpontot elfoglalnánk a terepen, érdekel bennünket a megfigyelhető, illetve a nem megfigyelhető területek elhelyezkedése. Ezt számunkra a számítógépes rendszer: a DIS kirajzolja. Perspektív látással a képernyőn "térben" megjeleníti a megfigyelendő területet pontosan úgy, mintha a valódi (terepi) figyelőpontban állnánk.

HOL LEGYEN A FIGYELŐPONT?

Érdekesebb, amikor azt kérjük a DIS-től, hogy a képernyőre kért térképen – az általunk meghatározott körzetben – jelölje ki a legoptimálisabb figyelőpontot. Keressen továbbá olyan segéd (tartalék) figyelőpontokat, ahonnan a főfigyelőpont holtterei is megfigyelhetők.

Éz az eljárás kiválóan alkalmas a meszterlövészek, illetve a közvetlenül irányzó nehézfegyverek tüzelőállásainak kijelölésére is.

KÉT MOZGÓ PONT KÖZÖTTI ÖSSZELÁTÁS

Előfordul, hogy két – terepen mozgó – katonai egység között kell összeköttetést biztosítani. Ilyenkor az átjátszó állomást pl. helikopterrel helyezzük. A helikopter repülésének útvonalát (navigálását), és a mindenkori

(szükséges és elégséges) repülési magasságát a rendszer jelöli ki. Az összelátás megvalósítását a később részletezésre kerülő GPS technika (Global Positioning System) teszi szabatosná, folytonossá.

JÁRTHATÓSÁG ÉS METEOROLÓGIA

Tudnunk kell milyen a talaj minősége a tematikus térkép szerint: mocsaras, homokos, futóhomokos, sziklatörmelekes, sziklás? Ennek az ismerete nem csupán a technika mozgathatóságát, hanem az elkerülhetetlen műszaki munkálatok végrehajtását, végrehajthatóságát befolyásolja.

A tematikus térkép által mutatott talaj-információ azonban csak akkor hiteles, ha azt a napszakonként a műholdakról kapott meteorológiai jelentések is alátámasztják. Mikor volt utoljára csapadék, az elmúlt hónapokban mennyi eső hullott, milyen hatással volt ez a talajvízre, milyen az átfagyott talaj vastagsága, milyenek a hóviszonyok, stb.?

Ezeket a DIS figyelembe veszi és ezek alapján jelöli (rajzolja) ki a gyalogosan, kerekessel illetve lánctalpas járművel járható területeket.

MŰSZAKI MUNKÁK – GAZDASÁGOSAN

A rendszer mind védelemben, mind támadásban javaslatot tesz a létesítendő objektumok helyének kijelölésére, a szükséges paraméterek bevitele után; tervrajzot ad, terület-, kerület- számítást végez, megadja a megmozgató földtömeg köbtartalmát, súlyát; meghatározza, hogy mennyi és milyen munkagép szükséges a feladat végrehajtásához.

BEROBBANTOTT VÍZTÁROZÓK?

A DIS nyilvántartja a víztározókat, vízierőműveket, a jelentősebb gátakat és azok adatait. Izgalmas kérdés, hogy mi történik, ha ezeket berobbantják. Milyen katasztrófát okoz ez? Mely területek kerülnek tartósan víz alá? A DIS ezekre a kérdésekre szabatos válaszokat ad; prognosztizál térképeket, jól használható manipulált légi- és űrfelvételeket nyújt számunkra. A katasztrófa tehát előre modellezhető, lejátszható.

ERŐSZAKOS ÁTKELÉS ÉS A DIS

Azt a feladatot adhatjuk a rendszernek, hogy bizonyos folyószakaszon készítse el – adott vízállásnál – a folyó meder-modelljét, ábrázolja a partviszonyokat is, jelölje meg a mederfenék anyagát és végül mutassa be a partok környezetét, domborzatát, növényzetét, útviszonyait.

Kérésünkre a gép ki fogja jelölni az átkelésre legalkalmasabb helyet az átkelőtechnika szabványainak ismeretében. Azokat a körleteket is kijelöli, ahonnan az átkelés tűzzel való biztosítása a legcélszerűbb.

MÉRGEZETT KUTAK?

Gyakran szükségünk van az egyes vízművek, nagyobb kutak paramétereire. Ismernünk kell az ország felszín alatti vízbázisait az ivóvíz-ellátás szempontjából, de tudnunk kell azt is, hogy mi történik, ha ezek a vízadó rétegek megfertőződnek, akár tudatos, akár véletlen beavatkozás következtében. Mely kutakat kell lezárni, ha a fertőzés ténye és helye már ismertté vált.

HOL A KENYÉR?

Ismernünk kell egy adott terület adottságait az élelmiszer-ellátottság szempontjából is. A rendszernek meg kell tudnia "mondani", hogy az elmúlt két évben mennyi búza, kukorica, burgonya stb. termelt, mennyi a seretés és a marhaállomány stb.

Lényeges, hogy azt is tudjuk, hogy az ott élő lakosságon kívül még hány fő eltartására lehet számítani (és mennyi időre). Ez nemcsak az esetleges evakuációs lehetőségek szempontjából fontos, hanem azért is, mert képet ad az átvonuló katonai alakulatok élelmiszer felvásárlási lehetőségéről is.

A rendszernek tájékoztatni kell tudni bennünket, hogy milyen az adott terület élelmiszeripari fejlettsége. Hol vannak az élelmiszer feldolgozó üzemek, malmok, pékműhelyek, cukorgyárak, konzervgyárak?

Hol található nagyobb gépjárműjavító üzemek, műhelyek? Mekkora ezeknek a termelési kapacitása?

Az ilyen és hasonló adatok, ismeretek nélkülözhetetlenek a rendszer által elvégzendő katonaföldrajzi vizsgálatokhoz. Ezen vizsgálatoknak eredmé-

nyét különböző tematikus térképek, számadatok, táblázatok formájában közli velünk a rendszer.

"GUMILEPEDŐ" AZ ORSZÁGON

A katonaföldrajzi vizsgálatok során megkerülhetetlen a hadszíntér (tehát lényegében az egész ország) domborzatának, morfológiájának térben, térlátásban történő tanulmányozása.

A rendszer egyaránt képes az egész ország domborzatát vagy annak részleteit bemutatni a képernyőn. Ezt képletesen úgy kell elgondolnunk, hogy az ország egész területét, pontosabban annak modelljét egy olyan "gumilepedő" borítja be, amelyet – észak-déli és kelet-nyugati irányban – minden (pl.) 10 m-en egy-egy "cövek" tart meg. A "cövek" nem más, mint a tengerszintfeletti magasság számértéke a rácpontban.

Ezen a magassági modellen – "lepedőn" – azonban nincsenek rajta az olyan tereptárgyak, amelyek kiemelkednek (vagy bemélyednek) a terep természetes felszínéhez képest (pl. tornyok). A DDM lényegében a természetes talajfelszínt ábrázolja csupán.

"TÉRÉLMÉNY"

Ha a talajfelszín feletti, vagy alatti természetes (pl. erdők) és mesterséges (pl. építmények) tereptárgyak térbeli ábrázolása is kívánatos, akkor digitális terepmodellt (DTM) állítunk elő.

Az adatbázisban rendelkezésre állnak – digitális formában – a sztereó hatást nyújtó légifénykép-párok és a sztereó űrfelvétel (SPOT) párok. Ezekből a valós terep (a talajon álló fák, épületek, stb.) térmodellje állítható elő.

Ezek a képernyőn megjelenített – infra szemüveggel szemlélt – fekete-fehér vagy színes térmodellek élet-szerűek, a térélmény szokatlan és csodálatos. A tárgyak függőlegesen állnak.

Abszolút és relatív magasságuk a terep bármely pontjában szabatosan, igen gyorsan megmérhető. Ezek a képek függőleges szemléletűek, be-látunk minden völgybe, nincsenek takart területek.

Napjaink korszerű körülményei között a domborzat, a felszín, a tereptárgyak katonaföldrajzi tanulmá-

nyozásához ma már ilyen számítógépes rendszereket alkalmaznak.

A DIS A MAGYAR HONVÉDSÉG STRATÉGIAI INFORMÁCIÓS RENDSZERÉBEN

A több száz (olykor több ezer) kilométer távolságból készített képek, elektronikus adatok olvasása, értelmezése hagyományos módon (szabad szemmel, nagyítóval, fotogrammetriai műszerekkel és eszközökkel) nem kielégítő, mivel így a hozzánk eljutott kozmikus információtömegnek csak jelentéktelen töredéke értékelhető, hasznosítható.

Úgy gondoljuk, hogy a kozmikus információk katonai, védelmi célú hasznosításához, vagyis a mesterséges műholdak, a repülőeszközök és a földi érzékelők segítségével gyűjtött "elektronikus képanyag" információs adathalmazának tárolásához, gyors, automatizált feldolgozásához, visszakereséséhez, értelmezéséhez, modellezéséhez, és az eredmények képernyőn, filmen vagy papíron, térképen történő megjelenítéséhez, szemléltetéséhez, felhasználási módjának kimunkálásához, az adatok naprakész aktualizálásához, majd archiválásához nélkülözhetetlen egy korszerű, rendszerszemléleti alapon létrehozott elektronikus – digitális adat – és képfeldolgozó technika és technológia rendszerbe állítása a Magyar Honvédségnél is. (Ennek a folyamatnak a kezdő lépései megtörténtek.) Ez az a hálózatba szervezett rendszer, amelyre fentebb már többször utaltunk: a DIS.

ELAVULT LÉGIFÉNYKÉPEK – TÍZ ÉV ELŐTTI INFORMÁCIÓK A TÉRKÉPEKEN

Légifényképek az ország egész területére utoljára 1984-ben és azt megelőzően készültek az 1:50 000 méretarányú katonai térképek helyesbítése (felújítása) során. Ezek a fényképek, illetve az ezekből készült térképek tehát több mint tíz éves információkat hordoznak. Feltétlenül időszerű lenne az egész ország újra fényképezése. Az új fényképeket digitalizálni, majd tárolni kellene az adathalmazt. Ennek felhasználásával el kellene készíteni mielőbb az új kiadású, digitalizált és aktualizált térképeket.

TIZENHAT NAPONKÉNT FRISS ÚRFELVÉTEL

Az úrfelvételek a nagy területek információhordozói. A számos lehetőség közül célszerű két úrfelvétel-típusra odafigyelnünk. Ezek az USA LANDSAT Thematic Mapper (TM), valamint a francia SPOT rendszer.

A TM úrfelvételek előnye abban van, hogy a 30x30 m-es terepi pixelekről nem csak egy adat érkezik, hanem hét, az elektromágneses sugárzás speciálisan kiválasztott hét hullámhossz-tartományában. Összekomponálva azokat, más és más adathalmazt, azokból más és más információ-tömeget kapunk.

Egy-egy LANDSAT-TM kép 185x185 = 34 000 km²-nyi területet (lényegében 1/3 országnyi területet) fed le, hét változatban. A műhold 16 naponként készít azonos területekről felvételt.

Az úrfelvételek hasznosításához a távérzékelés, azon belül a képfeldolgozás interdiszciplináris tudományág módszereinek ismeretere van szükség, valamint arra a számítógépes rendszerre (DIS), amelyről már eddig sokszor volt szó.

A FRANCIA ÚRFELVÉTELEK TÉRHATÁSÚAK

A másik távérzékelési rendszer a francia SPOT. Ez a rendszer a terep 20x20 m-es négyzetéről gyűjt digitális adatokat három csatornán és készít még egy negyedik – ún. pánkromatikus – felvételt is, melynek terepi pixelmérete csupán 10x10 méter.

A legjelentősebb tulajdonsága a SPOT felvételeknek az, hogy velük egy adott területről sztereó-felvételek is készíthetők. Ez lehetővé teszi a terület térbeli vizsgálatát, gépi analizálását, modellezését.

A RADAR ÉJSZAKA IS "LÁT"

A mikrohullámú energia áthatol a felhőkön, ködön, füstön. Éjszaka is "működik". Sokkal érzékenyebb a földfelszíni borítások geometriai, szerkezeti felépítésére, mind makroméreteken (domborzat, meredekség), mind mikro-méreteken (talajérdekesség, növényi komponensek). Különösen előugranak az álcázott fémtárgyak (fegyverek, gépjárművek). A hullámhossztól függően be tud hatolni némileg a földfelszín alá is. A víz jelenlétét nagy dinamikával érzékeli.

A radarrendszerek használatának technológiája rendkívül dinamikusan fejlődik, katonai jelentőségének nagysága ma még fel sem mérhető. A NATO szisztematikusan alkalmazza.

AZ ÚRFELVÉTELEK ÉS A DIS

A számítógépes rendszer komoly segítséget nyújt a rendelkezésre álló térképek, főleg az úrfelvételek felhasználásával abban pl., hogy kiválasszuk a lehetséges intervenció, agresszió valószínűsíthető irányait, megbecsüljük ezekben az irányokban a feltételezhető támadóerő nagyságrendjét, tanulmányozhassuk a szóba jöhető útvonalakat, vasútvonalakat, repülőtereket, víziutakat, a domborzati viszonyokat, stb. A potenciális ellenséges csapatok előrevonási, csoportosítási, légideszant ledobási lehetőségei szimulálhatók, modellezhetők, az ellenintézkedések begyakorolhatók.

A DIS ELLENCsapást TERVEZ

Ellencsapás, ellentámadás megtervezésénél, szimulálásánál a folyamat előttünk játszódik a képernyőn, a tervezett parancsmechanismusok hatásának, következményének szemléletes bemutatásával bármely nézetből (akár az ellenség földi vagy légi figyelőállásaiból is).

A HETVENES ÉVEK CSODÁJA: A GPS

A szatelliták (számuk ma már 24 körül van) fedélzetén elhelyezett pontos frekvenciagenerátorok helymeghatározó mérőjeleket, időjeleket, pályaadatokat és más szükséges információkat sugároznak a helyzetüket meghatározni kívánó felhasználóknak. Az egész rendszernek az a lényege és értelme, hogy a Föld bármely pontjáról, bármely időpontban és bármilyen időjárás mellett, éjjel vagy nappal annyi mesterséges hold (minimum 5) észlelhető egyidejűleg, amely percek alatt biztosítja a térbeli helymeghatározást: sivatagban, erdőségben, hómezőkön, vizeken és a légtérben. Ugyanakkor a GPS-technika tért nyert a repülőgépek navigálásában is.

GPS-T A KATONÁKNAKI

Ezeknek a készülékeknek a rendszerbeállítása – úgy gondoljuk – a Magyar Honvédség számára is sürgető feladat lenne. Ezeket a harcjárművek-

be, parancsnoki gépkocsikba, helikopterekbe beépített készülékeket össze kell kötni a számítógépes rendszerrel. A parancsnok megállapíthatja, hogy ott vannak-e az egységei, al-egységei, helikopterei, repülőgépei ahová tervezte a pillanatnyi elhelyezkedésüket. Menetben a GPS-ek folyamatos helymeghatározásokat végeznek, így nyomon követhető haladásuk, helyzetük összevethető a tervezettel. A GPS forgalmazása kódolható.

Fentiekén túl nem mellékes tulajdonsága a GPS-rendszernek, hogy jelentős mértékben megkönnyíti a térképészek munkáját a katonai térképek helyesbítése, aktualizálása során.

DIS A LÉGIERŐNÉL IS

Az eddig elmondottakon túl nagyon fontos szerep hárul a légiere a repülőgépekkel békében el nem érhető területeken (külterületeken) a SPOT és egyéb műholdak és más eszközök útján felderített stratégiai jelentőségű objektumok folyamatos tanulmányozása, célfájl, adatbank készítése, döntési verziók előkészítése, repülési tervek elkészítése és a csapásirányok kijelölése során.

Miután ezek elkészültek, kezdődhet a szimuláció, majd a tréning. Minden egyes lehetséges, illetve tervezett repülési útvonalat és irányt, mind vízszintes, mind magassági értelemben meg kell tanulnia, a pályán repülést be kell gyakorolnia. A számítógépes rendszerrel összekötött GPS kijelzi a gép helyzetét, és az esetleges eltérést az előre berajzolt útvonalhoz képest – pár cm, esetleg pár méter pontosan.

A fentiekhez hasonló módon történik – csak még nagyobb körültekintést kíván meg az előkészítésben – a pilóta nélküli repülőeszközök célra irányítása is.

A DIS SEGÍTI A LÉGVÉDELMET

Különösen tekintettel kell lenni a saját és ellenséges radarállomások hatásterületeinek sokverziós kimutatására, a radarárnyékok felfedezésére és felfedésére az optimális álláspontok kiválasztására.

MIT NYERNEK A DIS-TŐL A KATONA TÉRKÉPÉSZEK?

Csak felsorolásszerűen ismertetjük milyen végtermékeket, outputadatokat nyerne a katonatérképészek a

védelmi információs rendszertől, természetesen a teljesség igénye nélkül: felújított digitalizált katonai térképek; ortofotók, ortofotó-térképek; új, illetve korrigált digitális magassági modellek (DMM); digitális terepmodell (DTM).

MIRE VAN SZÜKSÉGE A DIS-NEK? (INPUT)

A számítógépbe juttatjuk a térképi (rajzi) tartalmat, az alfanumerikus szövegeket, valamint az attribútumokat. Betöltésre kerülnek a különböző geodéziai adatok: alappontok földrajzi-, geodéziai koordinátái, magassági adatai, gravimetriai adatok, a különböző alapfelületek (ellipszoid, gömb) adatai, a fellelhető összes (bel- és külföldi) vetületi rendszerek egyenletei, adatai, stb. Az egész ország területét lefedő földi, légi-, űr- és radarfelvételek. Ha már van, be kell vinni a meglévő DDM-eket. Szükséges továbbá a katonaföldrajzi és országleíró adatok (pl. morfológia, infrastruktúra, ipar, mezőgazdaság, szolgáltatás, középületek elszállásolási befogadóképessége, stb.) és egyéb alfanumerikus attribútumok (pl. hídadatok), stb.

Az adatbázisba kerülnek a különféle katonai harcászati szabályzatok paraméterei (egységek sávhatárai, szélessége, mélysége védelemben, támadásban, hadsereg-szervezési adatok és a technikával kapcsolatos szabványadatok, stb.) Szüksége van a térképek jelkulcsára és a katonai csapatjelzésekre.

NATO KOMPATIBILITÁS

Nem halogatható sokáig az egységes térinformatikai adatcsere-szabvány kialakítása a NATO országokkal együttműködve. Ez a szabványosítás a térinformatikai kompatibilitás kiépítésének első lépése lenne a NATO-val.

Javasoljuk illetékes vezetőinknek, hogy az USA Honvédelmi Minisztériumának szakembereivel konzultálva, vásárolják meg a rendszer hardverjét, szoftverjét. Mielőbb meg kellene kezdeni a projektvezetők kiképzését. Igen fontos, hogy ezeknek a kiképzendő szakembereknek felsőfokú katonai, térképészeti és számítástechnikai irányultságú alapképzettsége legyen.

Intenzíven meg kell kezdeni és foly-

tatni az adatbázis teljes feltöltését, és a békés körülmények között begyakorolható feladatok tréningezését!

A továbbiakban bemutatunk egy olyan alkalmazást, mely a Térképészeti Hivatal már meglévő eszközein készült.

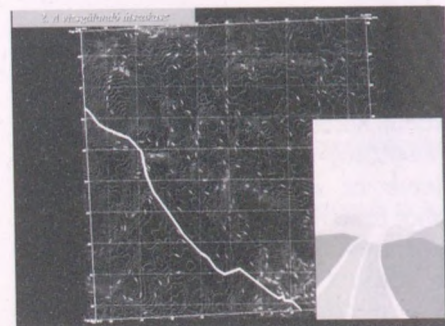
A légvédelem egy fontos problémája, hogy szükség esetén lokátorokkal biztosítani tudjon rövidebb, hosszabb határszakaszokat. *Kosiczky* vezérőrnagy. úr azzal a kéréssel fordult a Térképészeti Hivatalhoz, hogy lehetséges-e a légvédelmi biztosítás ilyen jellegű tervezéseinek digitális térképalapú támogatása. Konkrétan: kijelölhetők-e számítógéppel azok a pontok, melyekben felállítva a lokátorokat a kijelölt határszakasz felett 100 méterrel vagy a fölött repülő objektumok legalább két pontból megfigyelhetők.

A feladat megoldásának alapja a digitális térkép (a digitális térképészeti adatbázis) és a DDM (a digitális domborzatmodell).



1.sz. ábra

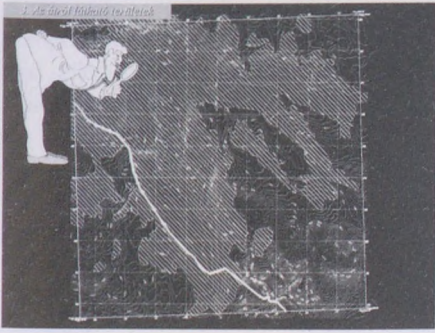
A feladat megoldásához elégségesnek bizonyult az 1:50 000 méretarányú topográfiai térkép információtartalmának megfelelő digitális állomány.



2.sz. ábra

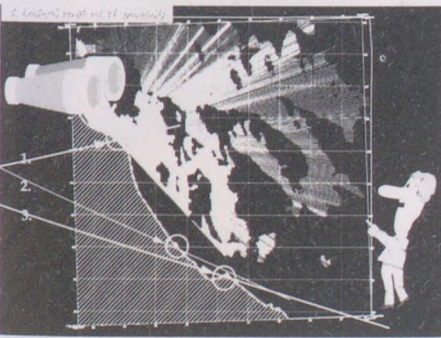
"Szorgalmi feladatként" került megoldásra az a feladat, melynek értelmében ki kell tudni jelölni a vizsgált te-

reprézslzet valamennyi olyan pontját, melyből egy feltételezett útszakasz (a képen a piros vonal) akár egyetlen pontja is látszik.



3.sz. ábra

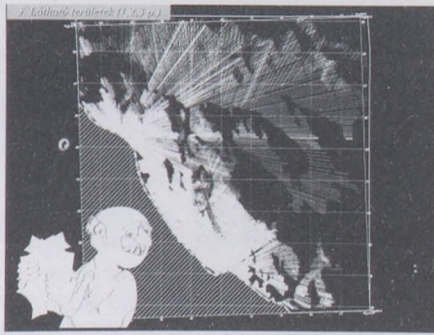
A lila szaggatással jelölt területek tehát azok, melyek minden pontjából látható az út egy rövidebb vagy hosszabb szakasza, illetve ezek a területek láthatók az út valamelyik pontjáról. Milyen hasznos is lehet egy ilyen térkép egy esetleges menetvonal biztosítási feladat megoldása során!!!



4.sz. ábra

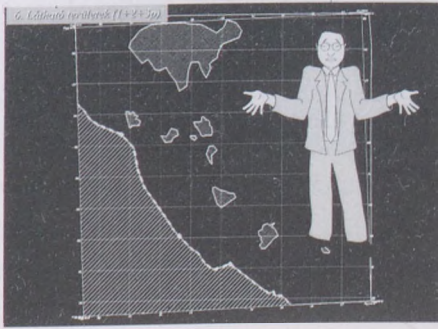
A vastag szaggatott vonal jelzi most az országhatárt. A két piros nyíl mutat a vizsgálandó határszakasz két végpontjára, a kék nyíl pedig egy segédhatárpontot, mely ún. határszakasz-profil (vagy metszet) alapján került kijelölésre.

A vizsgálat indirekt módon történt. A lokátorok optimális elhelyezését kellett megoldani, szükséges volt tehát ismerni valamennyi olyan tereppontot, melyből a határszakasz-pontok (illetve a felettük 100 m magasan repülő objektumok) látszanak. Valamennyi ilyen kritériumnak megfelelő tereppont látszik a határszakasz-pontból, persze 100 m-es nézőpont magasságot figyelembe véve. Ez az ábra az 1. határszakasz-pontból végzett láthatósági vizsgálat eredményét mutatja.



5.sz. ábra

Most együtt láthatjuk a három vizsgált pontból lefedett területet. Mindhárom határszakasz-pontot – egyúttal reményeink szerint szakadásmentesen az egész határszakaszt – csak a mindhárom színnel borított területeken belül kijelölt tereppontokból láthatjuk. Az ábrát a további vizsgálatok egyszerűsítése érdekében lehatároltuk.



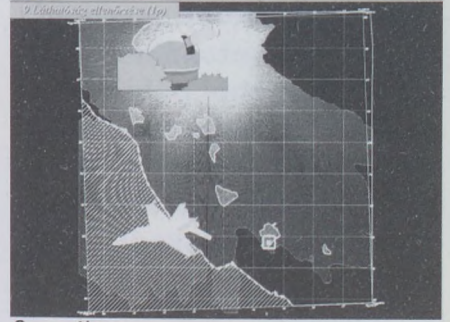
6.sz. ábra

Most már szépen áttekinthetők a magassági, domborzati szempontok alapján kiválasztott területek. Megoldandó volt azonban az is, hogy ezeken a területeken belül mely pontok közelíthetők meg a legnagyobb valószínűséggel. Azért, hogy ne csak ötletszinten, vagy csak a terepen oldódjék meg ez a kérdés, felhasználásra került a digitális térképészeti adatbázis néhány – a feladat szempontjából fontos – síkrajzi eleme is, melyekkel együtt szemlélve a magassági vizsgálat eredményét, nagy valószínűséggel sikerül az álláspontok kiválasztása.



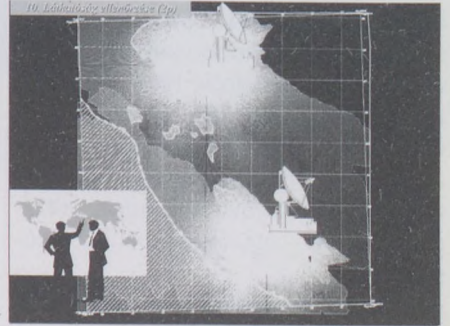
7.sz. ábra

A választás a két sárga négyzettel kiemelt pontra esett, mert mindkettő országúton van, erdős területen kívül. A feladat megoldását ellenőrizni kellett.



8.sz. ábra

Ezen az ábrán felső pontból (2 m-es szemléleti magasságot figyelembe véve) 100 m-es célmagasságra végzett láthatósági vizsgálat eredménye látszik, mely szerint az 1. pontból a határszakasz lefedettnek tekinthető.



9.sz. ábra

Itt pedig a 2. kiválasztott pontból elvégzett ellenőrzés eredményessége állapítható meg. A pontokat ez alapján terepi ellenőrzésre bocsáthatónak minősíthetjük.

Következő lépések:

- ◆ DDM összeállítás a valamennyi vizsgálandó területre
- ◆ Jellegzetes határpontok kijelölése
- ◆ Az ismertető program végrehajtása
- ◆ Terepi ellenőrzés

10.sz. ábra

Ezzel az eljárást alkalmazhatónak tekinthetjük, de ahhoz, hogy a feladat országos szinten megoldható legyen, el kell még végeznünk a fenti lépéseket.

Balla Sándor – Berencei Rezső

VÉRTELEN HADMŰVELET

Előző cikkünkben szerepelt a „GPS-t a katonáknak” alcím. Az alábbi példa azt szemlélteti, hogy a helyzeti azonosítás milyen előnyökkel járhat a korszerű hadgyakorlatoknál.

Két képzeletbeli állam – Akite és Sumoja – seregei „harcoltak” egymás ellen a Bakonyban, a Zirc és Veszprém között húzódó határvonalon. A két fél között a békét a Holland Királyi Hadseregnek kellett megteremtenie – legalábbis a „hadműveleti terv” szerint.

A harcok során dörögtek az ágyúk, ropogtak a sorozatlövő fegyverek, robbant, aminek robbannia kellett, és veszteségek is voltak. Akik megsérültek, azokat a harcoló csapatokat követő táborig kórház szakemberei látták el. A sérült, mozgásképtelen harcjárműveket pedig javítóbrigádok vették gondozásba – ugyanúgy, mint a valóságban.

Valójában természetesen senki és semmi nem sérült meg. Mindezt egy speciális, lézermítációs „Miles-rendszer” tette lehetővé, amelyet GIS és GPS rendszerekkel kapcsoltak össze. A gyakorlaton részt vevő valamennyi katona GPS-készülékkel volt felszerelve, a helyzeti adataik pedig a hadműveleti központ monitorain jelentek meg. A harcosok fegyvereit ellátták lézervetővel, és minden katonát, minden járművet felszereltek lézerezékelővel. A vaklőszerek éles harctéri helyzetet szimuláltak, és a találatok is valódiak voltak. Az eltalált katona érzékelője hanghatással jelezte a találatot; az átható, éles hangot csak a harcosokat követő döntnökök tudták megszüntetni, egy speciális kulcs segítségével. A harckocsik, harci és szállítójárművek villógó, éles fénnnyel jelezték sérülésüket. A döntnökök döntötték el, a szenzorok megvizsgálása után, hogy a katona kórházba szállítandó-e, vagy számára befejeződött a gyakorlat. A harcjárművek esetében is ugyanígy jártak el. Valóságos csata, valós veszteségekkel – anélkül, hogy bárki

megsérült volna. Így lett az imitáció objektíve értékelhető, az egyes harcosoktól a rajzokon, szakaszokon, századokon át, a dandár vezetésig.

A Griff-rapszódia elnevezésű holland-magyar gyakorlaton bevetett szimulációs rendszer nem újdonság a magyar katonák számára sem. A külföldön lezajlott békepartnerségi gyakorlatokon ugyanis már dolgoztak a rendszerrel, melynek előnye, hogy összeköttetésben áll a számítógépes vezetéssel. Ott, a századszintű szer-

vezetéknel használt laptopokon át, a dandártörzs nagyméretű elektronikus képernyőjére kivetített digitális térkép jelzi a harc menetét és objektív értékelést tesz lehetővé.

A Csillagok háborúja című filmben látható lézeres háborúhoz hasonló konfliktus a két harcoló fél között békével ért véget, november huszonötödikén. A Bakonyban véget ért a Griff-rapszódia.

Kiséri-Nagy Ferenc
(Magyar Honvéd)

SOKKIA

Az adatgyűjtés mestere

GARMIN kézi GPS vevők

- kis méret, nagy megbízhatóság
- gazdag tartozékkinálat
- hasznos szolgáltatások széles skálája

Térinformatikai felmérésekhez

Sokkia GPS vevők

- attribútum és pozíció tárolás
- adatkonverzió GIS rendszerekbe
- egyszerű kezelés



Járműnavigáláshoz, pontfelkereséshez



Geodéziai felmérésekhez

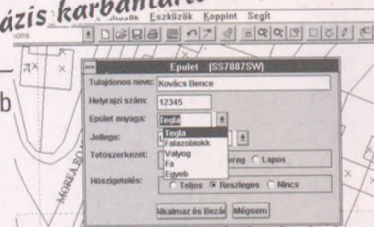
Sokkia egy- és kétfrekvenciás GPS vevők

- rendkívüli pontosság
- nagyfokú modularitás
- OTF és Z-tracking technológia

Locator GIS

Mobil GIS adatbázis karbantartó szoftver

- a terepi információgyűjtés legkorszerűbb eszköze
- a testreszabhatóság legfelsőbb foka
- adatkapcsolat irodai GIS rendszerekkel

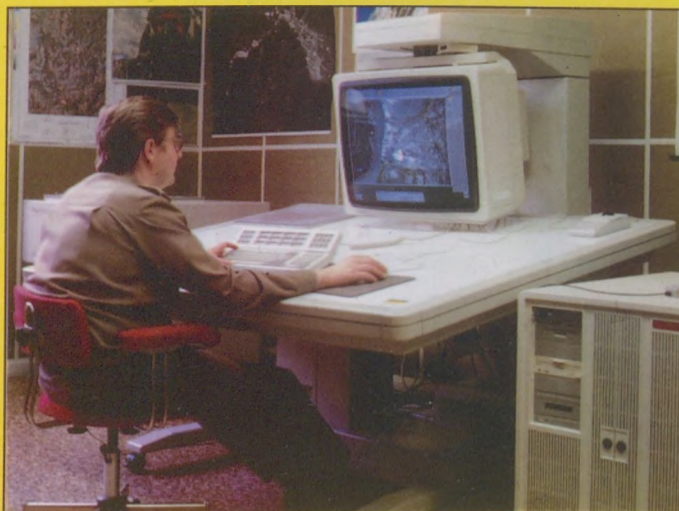


Ne jegyzetlapokat gyűjtsön, hanem adatokat!
Válassza ehhez a legkorszerűbb Sokkia eszközöket!

Sokkia Kft.

7622 Pécs, Légszeszgyár u. 17. Tel./Fax: 72/324-636, Tel.: 72/226-636, E-mail: sokkia@mail.matav.hu
1149 Budapest, Bosnyák tér 5. I/104. Tel/Fax: 1/220-6486, Tel.: 1/252-8222/251

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

az ALFÖLDön is lehet ostromolni a CSÚCSokat!



BEFEKTETÉSI ÉS INFORMATIKAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG
H-5000 Szolnok, Kossuth Lajos út 2. E-mail: alfold@alfoldgis.hu
Tel./Fax.:(+36) 56-344-706, 420-018 Internet: www.alfoldgis.hu

GEOVIEW SYSTEMS

A legtöbb város
a legjobbat választotta.



GEOVIEW SYSTEMS Kft.
1137 BUDAPEST, RADNÓTI MIKLÓS U. 2.
TEL.: (36-1) 269-2099 FAX: (36-1) 112-6861
E-mail: farkas@bp.geoview.hu
support@bp.geoview.hu
Internet: <http://geo.cslm.hu/geoinfo/geoview.html>



Ne kísérletezzen,
használja kipróbált rendszereinket!
V.A.R. partnerek jelentkezését várjuk!



GREENLINE® ADS
GREENLINE® EKN
GREENLINE® Kolibri

A GEO DATA EXPLOITER (GEODEX)

Térbeli analízáló és képfeldolgozó eszköz katonai és hírszerző szervezeteknek

Napjaink katonai és hírszerző elemzőinek szükségük van a pontos földrajzi adatok gyors, egyszerű elérésére – nem pedig a komplex szoftverek lassú, nehézkes adataira. Ezért az Intergraph kifejlesztette a GIS termékek forradalmian új szériáját, a Windows NT, illetve Win95 platformra készített GeoData Exploitert, az első eszközt, amely képes az "univerzális adatintegrációra", azaz formátumtól függetlenül bármely adat kezelésére. Desktop környezetben grafikusán egyesíti és elemzi a különböző forrásokból származó vizuális és térbeli adatokat. A szükséges és pontos adatok így mindig rendelkezésre állnak.

Az Intergraph új generációs platformján, a GeoMedián alapuló GeoDEX lehetővé teszi a képi, domborzati és terepi adatok natív formátumukban való elérését. Az adatok konvertálása helyett a GeoDEX adatszerverei élő kapcsolatot hoznak létre a felhasznált adatforrásokkal. Ez azt jelenti, hogy a legfrissebb GIS adatok és térképek azonnal elérhetőek. A GeoDEX képes a következő adatok olvasására:

Vector product formátumok (VMAP 0, 1, 2; DNC; DTOP)

NIMA képi formátumok (CIB, CADRG)

NIMA magasság formátumok (DTED 1) általános GIS adatok (MGE, FRAMME, ARC/INFO, stb.)

Hatékony és könnyen kezelhető, a GeoDEX nem csak összevonja, hanem egyesíti a különböző forrásokból, különböző formátumban és méretben adott adatokat egy konzisztens környezetbe. A menet közbeni (on-the-fly) vetület – transzformációk egyesítik az adatokat egy közös nyilvántartó környezetbe, így a különböző típusú adatok a felhasználó által testreszabott egységes környezetben jelennek meg. Ez használható a lekérdezésekhez és az analízishez. Mivel a GeoDEX teljesen kompatibilis a

Microsoft Office-szal, az eredmények könnyen átvihetők Powerpoint vagy Word-környezetbe.

A GeoDEX-szel könnyedén előállítható bármely, a feladathoz szükséges térkép. A GeoDEX képes a következőkre:

lekérdezés és analízis – új jellemzők (features) és jelmagyarázatok (legends) létrehozása egyedi szimbolikával; pufferzónák generálása; bármely, vagy az összes adat lekérdezése natív formátumban, és a paraméterek mentése a környezet újbóli létrehozásához.

térképi overlay – térképi overlay beszurása sztenderd katonai hálózattal, jelzőkkel és szimbólumokkal (MIL-STD-2525); eltérő méretarányú hálózat létrehozása speciális területek felett.

terep/domborzat analízis – a terep megjelenítése és analízálása, beleértve a magasságadatokat.

3D statikus nézet – 3D perspektivikus kép generálása.

Így rendelkezésre áll az a térbeli- és képanalízáló eszköz, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználó a pontos és komplex adatokat használja a lényeges katonai és hírszerző feladatokban, mint például:

- ❖ hírszerzési analízis,
- ❖ harcrend készítése,
- ❖ veszteségbecslések,
- ❖ célpontok kiválasztása,
- ❖ területi analízis,
- ❖ térképek kiértékelése.

Nézzük egy kicsit részletesebben, mire (és hogyan) képes a GeoDEX! Képes különböző formátumú és méretarányú, különböző forrásból származó intelligens térbeli adatok egyesítésére, és konzisztens egységbe foglalására – akár Internet/Intranet hálózaton keresztül is (a Maps Online felhasználásával). Ez lehetővé teszi különböző forrásból származó adatok vi-

zuális és térbeli elemzését alkalmi felhasználók részére is standard Web-böngészőkkel (Explorer, Netscape).

A GeoDEX adatelérése ún. "adat-szervereken" keresztül történik. Ezek olyan intelligens modulok, amelyek ismerik az elért adatok formáját és struktúráját. Minden formátumhoz külön adatszerver tartozik. Mivel minden formátumnak meg van a maga szervere, nem kell az adatokat egyik formátumból a másikba fordítani. Ehelyett egy "aktív" kapcsolatot létesítenek az adatforrásokhoz, a felhasználó által kért adatokat a GeoDEX memóriastruktúrájában tárolják. Az adatkonvertálás elkerülése megszünteti a "pillanatfelvétel" szükségességét az analízis elvégzéséhez.

A GeoDEX könnyen használható általános GIS-program, amely az adat-elemző eszközökön túl platformot biztosít specializált feladatokhoz és képességekhez.

– Legend Control

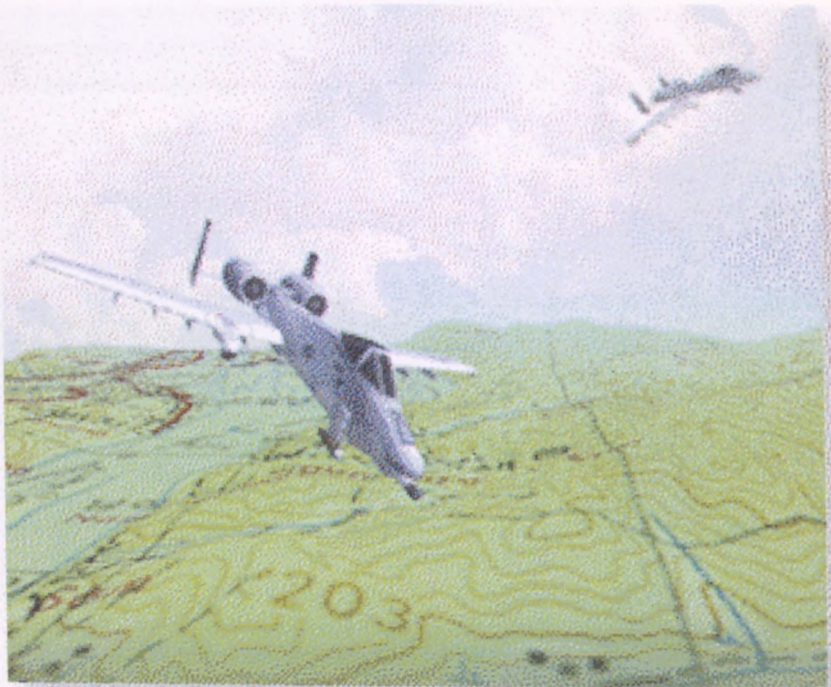
Az adatok grafikus megjelenítését a GeoDEXben a Map Legend segítségével definiáljuk. A felhasználó állíthatja be a jelkulcsokat, a megjelenítés prioritásait, a méretarányt és más jellemzőket. Ezzel biztosítható a különböző forrásból származó térbeli adatok kezelhetősége.

– Aktív kapcsolat az általános adatforrásokkal

A GeoDEX aktív kapcsolatot létesít az MGE, ARC/INFO, Oracle SDO és Microsoft Access adatokhoz. A kapcsolat lehet az összes elérhető adathoz különböző forrásból, akár térbeli szűrővel is.

– Koordináták

A felhasználó láthatja a koordinátákat a kurzor mozgásával párhuzamosan, mind az elsődleges, mind a másodlagos koordinátarendszerben. A magassági adatok a másodlagos koordinátával jelennek meg, ha DTED1 is rendelkezésre áll.



– Raszteres képek beszúrása

BMP, TIFF, GeoTIFF, ALE és más képfájlok beszúrhatók, megjelenési prioritásuk megadható, hozzájuk térbeli referencia rendelhető.

– Katonai jelölések

Megadhatók katonai jelölések a grafikus felületen. Ezek lehetnek egyszerű szövegek, pozíciók (koordináta-információ hordozói), távolságok, valamint távolság-magasság jelölések.

A GeoDEX könnyen használható egyedülálló képességekkel bír, amely segítséget nyújt a professzionális katonai és hírszerző felhasználóknak az adatelemzésben.

❖ Aktív kapcsolat NIMA adatforrásokkal

A GeoDEX aktívan kapcsolódik a VPF adatokhoz (VMAP 0,1,2, DNC, DTOP). Ezzel elkerüli az adatok konvertálását különböző formátumokba, időt és erőforrásokat takarítva meg. Így a felhasználó az adatelemzésre tud koncentrálni az adatfordítás helyett.

❖ CIB és CADRG konverzió

A GeoDEX képes a CIB és CADRG adatokat georeferenciával rendelkező TIFF formátumba konvertálni. Például egy SPOT képet lehet grafikusan a növényzet fölé, de a hidak és a pufferezónák alá rendelni.

❖ Magassági adatok használata

A GeoDEX a DTED 1 adatokat mint natív formátumot használja, és automatikusan felépít egy modellt, amely tartalmazza a magassági adatokat.

A DTED elérése automatikus, a felhasználónak nem kell tudnia, mely cellák szükségesek.

A GeoDEX jövője

A GeoDEX 2.0 verziója (1998 első negyedév) a következő fejlesztéseket fogja tartalmazni:

- ❖ a katonai jelkulcs tartalmazza a NATO STANAGS és MIL-STD-2525A kulcsokat,
- ❖ DTED 2 adatok felhasználása a magassági számításoknál,
- ❖ vektor- és raszteradat megjelenítése a 3D területmodell felett.

Emellett a GeoDEX rendelkezik specializált alkalmazásokkal, ahol

- ❖ a felhasználó dönti el, szüksége van-e az adott komponensre,
- ❖ nem kell megvásárolni a szükséges termékeket,
- ❖ szükség esetén új funkciók érhetőek el. Két ilyen speciális alkalmazás a GeoDEX Image Viewer (GeoDEX - IV), illetve a GeoDEX - Terrain Analyzer (GeoDEX - TA)
- ❖ A GeoDEX IV speciális hardver vagy grafikus gyorsítók nélkül is lehetővé teszi hatalmas képek kezelését, több kép összevetését vagy egymáshoz fűzését a képi analízis javításához. A GeoDEX IV 1997 szeptemberétől kapható.
- ❖ A GeoDEX TA biztosítja a TIN generációt, a magasság finomítását, és dőlt poligonok generálását. A GeoDEX TA 1998 közepére várható.

INTERGRAPH HÍREK

Megjelent az Image Viewer 7.0-ás verziója. A szoftver Windows 95 és Windows NT környezetben fut, és alkalmas képek (image-ek) importálására, megjelenítésére és plottolására.

Az Image Viewer 7.0. Egyszerűen kompatibilis a MicroStation 5.0, 5.5, és az új "SE" verzióval. Többek között az alkalmazás biztosítja GeoTIFF, TIFF, GIF, JFIF, BMP, PCX, stb. állományok natív elérését.

*

Intergraph Computer Systems Intel/Windows NT-alapú TDZ 2000 3D grafikus munkaállomása lett az első a BYTE magazin szokásos éves értékelésén (BYTE BEST) a 300MHz-es munkaállomás és a teljes rendszer kategóriában egyaránt.

*

Az Brit Térképészeti Hivatal (Ordnance Survey) egy új digitális térképsorozatot jelentetett meg az Intergraph eszközeinek felhasználásával. Az automatizált térkép-előállítás segítségével 1:1000 méretarányú térképeket állítanak elő. Kb. 10 500 térkép megjelenését tervezik, amely Nagy-Britannia egészét lefedi.

*

A korábbi egyeztetéseknek megfelelően GIS szoftverfejlesztő cégek egy csoportja az Intergraph vezetésével felkérte az Open GIS Consortium, Inc. (OGC) szervezetet olyan műszaki specifikáció kidolgozására, amely standardizálja az elterjedt platformok (pl. OLE/COM, CORBA, Internet, és az ODBC) GIS környezetben történő felhasználását. Az Intergraph által koordinált akcióhoz csatlakoztak a vezető cégek, mint az Autometric, Camber, ESRI, Informix, Intergraph, Laser-Scan, MapInfo, MITRE és a Smallworld.

KATONAI ALKALMAZÁSOK ÉS FELHASZNÁLÓK

Felhasználók százai használnak ESRI-szoftvert katonai alkalmazások készítésére. Az alkalmazások az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- ❖ **Alaptérkép-készítés:** légitérkép-készítés, szimuláció, kataszteri adatok előállítás, ábrázolása, topográfiai térképek készítése
- ❖ **Navigáció:** légi navigáció, légiközlekedés-irányítás, GPS csatoló, szárazföldi navigáció
- ❖ **Terepanalízis:** kritikus kapcsolatok elemzése, csapatmozgatás, átláthatóság-vizsgálat, terepmodellezés, ballisztikai elemzések, lőelemszámítás
- ❖ **Stratégiai tervezés:** integrált hadszíntér elemzés, célmeghatározás, röppálya-modellezés (repülőgép, fegyver, rakéta, műhold),
- ❖ **Taktikai tervezés:** hadszíntér vizsgálata, bevetésirányítás, csapatmozgatás tervezés, logisztika, szimuláció, különleges alakulatok bevetése, szállítástervezés
- ❖ **Alapvető operatív hadműveleti támogatás:** bevetésirányítás, speciális fegyvernemi alkalmazások, összefegyvernemi alkalmazások, alap- és erőforrás-nyilvántartások kezelése, és ezek tervezése, harcanyag szerelés és szállítás, műveleti ütemezés és optimalizálás (pl. lőtérbeosztás stb.), kiképzés támogatás
- ❖ **Határőrség:** őrzési tervezés, kábítószer-kereskedelem elleni küzdelem, bevándorlásstatisztika és -felügyelet
- ❖ **Hírszerzés:** kábítószer-kereskedelem, terrorelhárítás, kritikus kapcsolatok analízise, védelmi kutatások, információelemzés és rendszerezés, célpontok meghatározása, fegyvergyártás figyelése és értékelése

Az Amerikai Kormány megrendeléseit teljesítő, ESRI terméket használó cégek

Aerospace Corp., Boeing Corp., Computer Sciences Corp., Earth Technology Corp., ERDAS, Inc., GDE Systems, Inc., GEOSYSTEMS, GTE, IBM Corp., Lockheed/Martin Corp., Motorola, Inc., Pacific-Sierra Research Corp., Questech, Inc., SDI, Sun Microsystems Computer Corp., Syscon Corp., TASC, TGS, Vitro Corp., Westinghouse.

A védelmi alkalmazásokra ESRI termékeket használó országok

Ausztrália, Ausztria, Bulgária, Csehország, Dánia, Egyesült Arab Emírátsok, Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Horvátország, India, Indonézia, Írország, Izrael, Japán, Kanada, Kuvait, Lengyelország, Magyarország, Németország, Norvégia, Olaszország, Oroszország, Pakisztán, Románia, Spanyolország, Svájc, Svédország, Szaúd-Arábia, Szingapúr, Szlovákia, Törökország, Venezuela.

(Forrás: ESRI)

AZ ESRI ÉS A NATO-SZABVÁNYÚ KATONAI ADATFORMÁTUMOK

AZ ESRI GIS szoftvercsaládjában ki-fejlesztésében már a kezdetek-nél felismerte a különböző forrásokból származó, eltérő szabvány adatformátumok elérésének és kezelésének jelentőségét. Ennek megvalósítása érdekében az ESRI termékei kiterjedt földrajzi adatfeldolgozó és elemző lehetőségeket nyújtanak különféle formátumú adatok számára és együttműködnek egymással, ugyanakkor az ARC/INFO 7-es verziója számos katonai adatformátum-fordítóval rendelkezik.

A földrajzi adatokat tartalmazó adatbázis a GIS legdrágább, egyben a leghosszabb életű komponense, így az adatformátumok használhatósága és az adatbevitel hatékonysága fontos szempont egy térinformatikai

rendszer értékelése során. Hatalmas mennyiségű adat létezik ARC/INFO formátumban –, amely de facto szabványa a legtöbb helyi, állami és nemzetközi GIS installációnak. Az ARC/INFO megengedi számos adatforrás más formátumban lévő adatának hozzáadását és integrációját is. A rendszer papírtérképek és egyéb nem-digitális adatforrások feldolgozásának automatizálására számos hatékony adatbeviteli módszert nyújt. Az ARC/INFO nyújtja a legátfogóbb adatkonverziós lehetőségeket a piacon lévő GIS-ek közül, ideértve számos, mindennap használt, illetve katonai formátumok közötti fordítót is. Az ARC/INFO-s adatokat az ESRI egyéb szoftvertermékei is használják, és az ARC/INFO integráló képessége

megengedi, hogy konverzió nélkül hozzáférhessünk más alkalmazások adataihoz is.

Az ARC/INFO megengedi sokféle (raszter, vektor, kép, CAD, táblázatos, felszíni és video) típusú adat integrációját, kompatibilis a legfontosabb katonai adatformátumokkal. A 7.0-as verziótól kezdődően teljes mértékben kompatibilis öt, az Egyesült Államokban és szerte a világon széleskörűen használt katonai formátummal.

Az ARC/INFO-t olyan adatformátum fordítókkal hozzák forgalomba, melyeket úgy terveztek, hogy importálni és exportálni tudjanak ARC/INFO-ra olyan adatformátumokat, amelyeket a DMA (ma NIMA – National Imagery and Mapping Agency) és annak fegyveres testületei használnak.

Ezek a következők:

- ❖ Vector Product Format-ról (VPF) ARC/INFO-ra és vissza,
- ❖ Digital Feature Analysis Data (DFAD)-ról ARC/INFO-ra és vissza,
- ❖ Standard Linear Format (SLF)-ről ARC/INFO-ra és vissza,
- ❖ Digital Terrain Elevation Data (DTED)-ről ARC/INFO-ra,
- ❖ ARC Digitized Raster Graphics (ADRG)-ről ARC/INFO-ra.

Az első három (VPF, DFAD és SLF) vektoros, a DTED és az ADRG raszteres formátumú.

A VPF-et eredetileg az ESRI fejlesztette ki a DMA-val kötött szerződés keretében a DCW (Digital Chart of the World) munka részeként azért, hogy felhasználóik – így például az U.S. Department of Defense (DoD), a NATO tagállamok védelmi térképészeti szervezetei, az amerikai hírszerzési szolgálat – közvetlenül, (konverzió nélkül) tudják a térbeli vektoros termékek adatait olvasni. A VPF egy többfajta opcionális adatstruktúrájú átfogó és alapvető formátum. Bár a VPF termékeknek egyedülállóan egyszerű a formátumuk, néhány adatbázis tartalmazhatja a lehetséges adatstruktúrák kombinációit is.

A DFAD vektor formátumot eredetileg a DMA repülésszimulációra fejlesztette ki. A DFAD változatainak leírása két dokumentumban található meg: Product Specifications for DFAD Level 1 and Level 2, Second Edition, April 1986 (PS/ICE/200 and PS/ICG/200) és Product Specifications for the Digital Landmass System (DUMS) Data Base,

November 1988 (PS/ICK/200 and PS/ICI/200).

A DFAD-ról ARC/INFO-ra és vissza fordító ezekben a dokumentumokban leírt négy változatra (Level 1, Level 2, Level 1-C, Level 3-C) fordít adatokat. Az SLF egy topológikus vektoros adatformátum, melyet ugyancsak a DMA fejlesztett ki. Először az Interim Terrain Data (ITD) néven ismert termék implementálására használták. Az ITD egy terepelemző termék, melyet először az Egyesült Államok hadseregének harcászati rendszerében használtak.

Az SLF-ről ARC/INFO-ra és vissza fordító egy sajátos SLF implementációba – az ITD implementáció a DPS-SLF-A-ba – fordítja az adatokat. Ehhez az implementációhoz három forrásból lehet dokumentációhoz jutni: az eredeti SLF leírásból – SLF for Digital Cartographic Feature Data, Second Edition, April 1986; az eredeti leírás XVI. függeléké (1990. november 23.), ami leírja az ITD implementációkat; és az update változat, ami dokumentálja a DPS termékének változásait – DPS-SLF-A (1988. december 9.).

A DTED a raszteres adatok szabványa. A DTED adatokat a DMA terepmagassági adatok tárolásának szabványos rendszerében osztályozzuk. Ezt a formátumot eredetileg adattárolásra és adatcserére tervezték. Minden DTED állomány fel van osztva 1x1 foknyi, illetve 15x15 percnyi földrajzi területekre.

A DTED állományok szomszédosak, ami azt jelenti, hogy állományok közt sem hézag, sem átfedés nincs. A te-

repmagassági információk méterben vannak kifejezve. A magassági pontokat a mátrixban a sorok és az oszlopok kereszteződésében definiálták. Komplet leírás a Digital Terrain Elevation Data Product Specification (MIL-A-89001)-ben található.

A DTEDGRID ARC/INFO parancs közvetlenül konvertálja a DTED fájlokat ARC/INFO grid formátumra.

Az ADRG adatok raszteres képeket és egyéb, szkennelt grafikákat tartalmaznak. Az ADRG adatok földrajzi értelemben tájékozottak, egyenlő ívmásodperces raszter-térkép rendszert használva, amelyben a földgömb tizennyolc szélességi zónára oszlik.

Az ARC/INFO IMAGE INTEGRATOR™ lehetővé teszi, hogy a felhasználók az ADRG bármely képét megjelenítsék.

Az ESRI további fordítók megvalósítását is tervezi. Az elsőt a National Imagery Transmission Format Standard (NITFS)-hez; ez a fordító a tömörítetlen raszter NITFS adat tömörítőjét és a NITFS JPEG (Joint Photographic Experts Group) tömörítő formáját tartalmazza majd. A második fordító az International Hydrographic Organization S-57/DX-90-e számára készül. Mindkettő kétirányú lesz. Egy további, a Compressed ARC Digitized Raster Graphics (CADRG)-ről ARC GRID-re konvertáló fordító kifejlesztése a közeljövőben várható.

(Forrás: *Geographic Information System Solutions for Defense; ESRI White Paper Series*)

Verőci Anikó (GEOCOMP Kft.)

AMIT A VPF-RŐL TUDNI ÉRDEMES

A VPF (Vector Product Format) nagy földrajzi adatbázisok számára kifejlesztett szabvány formátum és adatszerkezet.

Georelációs adatmodellen alapul, és támogatja a közvetlen használatú alkalmazásokat. Úgy tervezték, hogy igen sok alkalmazással és adattermékkel kompatibilis legyen. Lehetővé teszi, hogy az alkalmazói szoftverek számítógéppel elérhető eszközökről direkt, előzetes konverzió nélkül olvassanak adatokat. A VPF táblákat és indexeket használ, hogy térbeli elhe-

lyezkedés és tematikus tartalom alapján közvetlen elérést biztosítson. Ez a formátum egy belső adatbázis-menedzser összes szolgáltatását nyújtja egy integrált GIS szoftvercsomagban, beleértve a felépítést definiáló sémátáblákat. A VPF „önmagát leíró”, azaz a felépítést definiáló táblák beleépülnek az adattartalomba. A felépítést definiáló táblák bár mikor elérhetők a térbeli és tematikus indexeken keresztül és meghatározzák az adatbázis tervét. A sémátáblák – vagy metaadatok – közvetlenül megjeleníthetők azért, hogy on-line

adatszótár funkciókat, jelmagyarázatot, adatminőség-leírásokat vagy egyéb információkat mutathassunk be a felhasználóknak.

A VPF egy olyan, egyedülállóan általános modellen alapul, amely sokféle adatbázis koncepciót támogat, ideértve az integrált, a fedvényezett, valamint az egyszerű vagy komplex megoldásokat is. A VPF egy semleges, gépfüggetlen formátum koncepció. Nem tartalmaz olyan információkat, mint például a tulajdonság kódolás vagy jellemzők közötti speciális kapcsolatok, amelyek adatbázisról

adatbázisra különbözhetnek. Lehetővé teszi ezen információk kódolását és beágyazását, anélkül, hogy ezek a VPF részét képeznék. A VPF az ábrázolt földrajzi entitásokat és objektumokat sem definiálja: a termékspecifikus entitásokat a termék leírásában kell definiálni.

A VPF erőssége, hogy georelációs modellt használ. A térbeli adatmodell objektumokból, operátorokból és szabályokból épül fel. A VPF egy olyan adatbázis-formátum, ami csak az objektumokat írja le; ezáltal struktúrát ad az adatbázisnak. Az adatbázissal használt GIS-től elvárják, hogy az objektumokkal és táblákkal ábrázolt topológiát, geometriát és attribútum jellegű információkat kezelő operátorokkal és szabályokkal rendelkezzen, és azokkal dolgozzon.

A VPF ugyanazon a georelációs adatmodellen alapul, mint számos más kereskedelmi GIS formátum és rendszer, ideértve az ARC/INFO-t, az ODYSSEY-t, a DLG-t, a TIGER-t és a SYSTEM 9-t. Ez a georelációs modell lehetővé teszi olyan operátorok definícióját, melyek képesek mind a térbeli (helyzeti), mind a tematikus információk kezelésére geometrián, topológián és attribútumtáblákon keresztül. Például egy tematikus információt előállító művelet attribútum- és

topológiatáblákat használ együtt az eredmény eléréséhez. Egy térbeli kapcsolatot létrehozó művelet geometriát és topológiát kezel együtt. A VPF közeledik mégis számos kereskedelmi GIS formátumhoz, különösen azért, mert formai adatminőség modellező lehetőséget nyújt, megengedi a komplex és passzív adatszótárak használatát.

A georelációs adatmodellt a VPF olyan adatobjektumain keresztül implementálják, amely tartalmazza a szerkezeti információk egy kombinációját (directories) és az adatokat (metaadatokat és attribútumokat).

A VPF adatminőségi információkat nyújt az adatbázis minden szerkezeti szintjén, bár adott adatbázis adatminőségi információinak tartalma a termék specifikációjától függ. A VPF adatbázisok a minőségi információk hét típusát tartalmazhatják, ezek a következők: forrás, helyzeti pontosság, az attribútumok pontossága, az adat keletkezésének ideje (elavultság), logikai konzisztencia, az entitások és az attribútumok teljessége.

A VPF-nek három alptopológiai szintje van: pont-, vonal- és területjellegű topológiák. Ezeket a szinteket topológiai információs táblákban tároljuk, melyekhez az egyes - csomópontokra, élre, felszínre vonatko-

zó - attribútumtáblák is hozzáfűzhetőek.

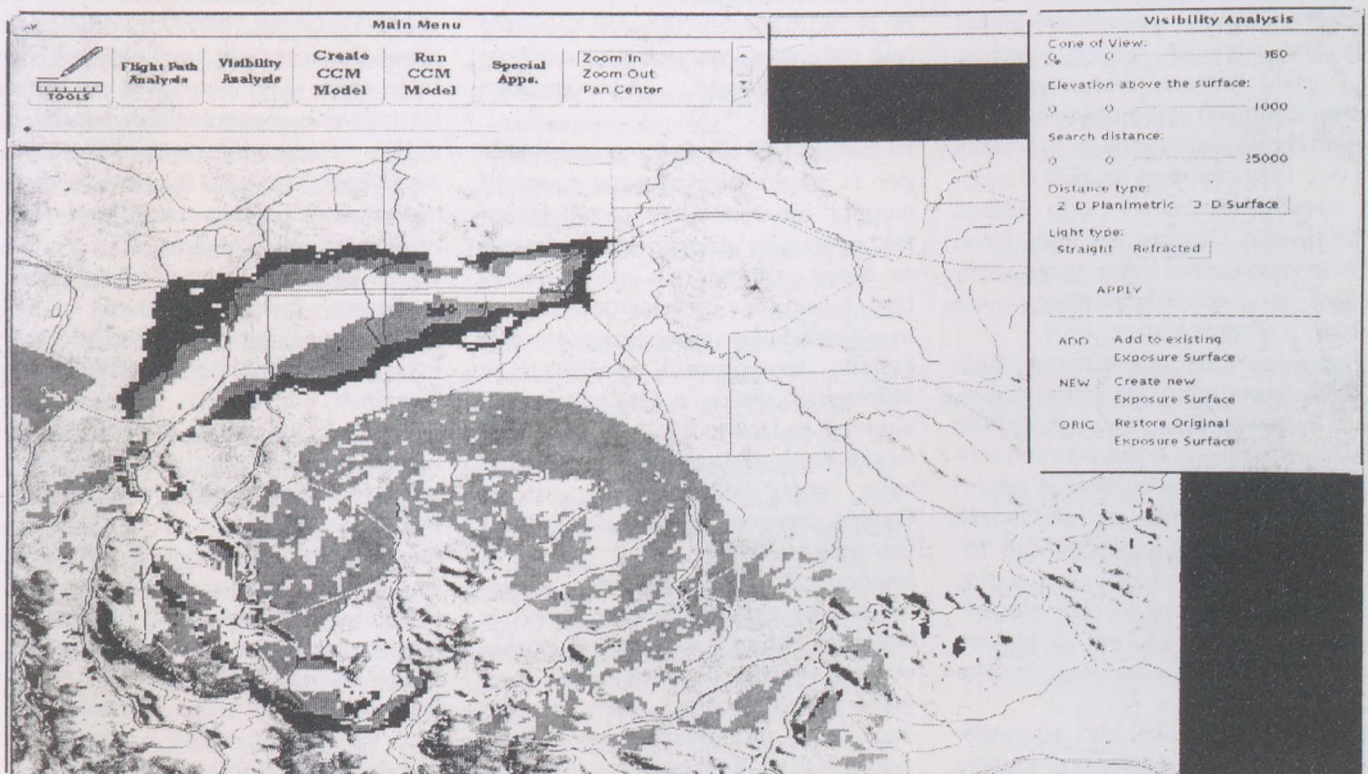
A VPF fordítót az ARC/INFO 7.0-ás verziójával hozták forgalomba. A konverter lehetővé teszi az ARC/INFO használatának a DCW (Digital Chart of the World) és egyéb VPF termékek fordítását. A VPF-et a Vector Product Format Military Standard-ben dokumentálják (MIL-STD-2407).

Mindezek mellett az ArcView GIS 3.0-ás verziója tartalmaz egy modult, melynek segítségével az ArcView konverzió nélkül képes olvasni és a SHAPE-ekkel együtt kezelni VPF formátumú adatokat.

Az OMFB IKTA pályázat keretében a Magyar Honvédség Térképészeti Hivatala hozzákezdett a NATO kompatibilis térinformatikai adatbázisok létrehozásához és egy katonaföldrajzi információs rendszer bevezetéséhez szükséges infrastruktúra beszerzéséhez, üzembeállításához. Emellett elkezdődött a DTA-50 és a VMAP (1:50 000 méretarányú topográfiai térképek szabványos tartalma a NATO-ban) adatkészletének összevetése, a konverziós tábla elkészítése, a VPF konverzió előkészítése.

Forrás: Geographic Information System Solutions for Defense; ESRI White Paper Series)

Verőci Anikó (GEOCOMP Kft.)



CSAK A SZÉPRE EMLÉKEZEM

Visszatekintés a hazai térinformatika történetére

1993

Összeállításunkban a Térinformatika című lapban megjelent cikkek alapján kísérik végig a szakma hazai történetét. Felvillantjuk az egyes évek legfontosabb eseményeit, felidézük az akkori véleményeket, s ahol lehet azt is elmondjuk, mi lett az akkori projekt sorsa.

AZ 1993. év sorsdöntő jelentőségűnek bizonyult a magyarországi térinformatika történetében. Ez akkoriban talán még nem is látszott ilyen élesen, és csak az utólagos elemzés mutatta meg, mennyire borotvaélen táncolt a szakma sorsa.

Látszólag minden rendben volt, hiszen a hazai térinformatikai piac látványosan bővült. 1992-ben például az előző évi 187,5 milliós térinformatikai bevétel hirtelen több mint 567 millióra emelkedett, vagyis a piac egyik évről a másikra háromszorosára növekedett. Ebben az évben először lehetett külföldi exportbevételeket kimutatni, melynek értéke elérte a 77,7 millió forintot. Álomszép növekedési ütem volt, még akkor is, ha figyelembe vesszük, hogy a piacbővülés egy igen alacsony szintről kiindulva következett be. A nagy kérdés 1993 elején azonban az volt, hogy fenn lehet-e tartani ezt a gyors növekedést, vagy épp ellenkezőleg: kimerítettük a lehetőségeket.

A kezdetben oly ígéretesnek tűnő FÓTÉA projekt lassú, de biztos agóniája megmutatta, hogy valójában mennyire labilis a hazai térinformatika. A probléma két oldalról is jelentkezett. Sem a magyar vállalkozók szakmai rutinja és mozgósítható tőkéje nem volt elegendő, sem a piac felvevőképessége nem volt kielégítő. Nem segítette a szakma jó hírének kialakítását a sok sikertelen, befejezetlen projekt sem.

Korábban a térinformatika elterjedésének legfőbb hajtóereje a szakma

újdonágjellege volt. 1993 elejére azonban látszott, hogy ez már nem elegendő, a felhasználót egyre kevésbé lehet "szép szavakkal", "nagy ígéretekkel" elkábítani. Ugyanakkor a felhasználók sem tudták megfogalmazni, hogy valójában mire is van szükségük, és ez törekenné tette a helyzetet. A problémának két lehetséges kifutása látszott: vagy egy hosszan elhúzódó bizalmi válság lép fel, vagy egy újabb piacgerjesztő erő jelenik meg. A szakma nagy szerencsére ez utóbbi következett be, és ez lehetőséget adott arra, hogy „rendezzék a soraikat”.

Az új piacgerjesztő tényező a külföld felé történő nyitás, valamint az állam innováció-gerjesztő beavatkozása volt.

Az Európa felé történő nyitás két módon is megtörtént: egyrészt a vezető magyar térinformatikai cégek keresték a nyugati partnereket, másrészt az állami intézmények is megpróbálták felkutatni azokat az európai együttműködési lehetőségeket, melyektől támogatást reméltek. Az előbbire jó példa a Geometria, aki elnyerte a Hollandia digitális terepmodelljének elkészítésére kiírt pályázatot, vagy például részt vett az Eureka program keretében indított Genegis projektben.

Néhány más sikeresebb vagy kevésbé sikeres együttműködési forma is kialakult ebben az évben. A Közép-európai Kezdeményezés egyik projektjére építve, olasz, cseh, esetleg szlovák együttműködés reményében megalakult a Technológiai Transzfer

Központ (TTC); vagy például az Alpok-Adria együttműködés keretében térinformatikai rendszerek használatát terveztek Magyarország nyugati határvidékén. A TTC később feloszlott, megmaradt vagyona a Hungis Alapítványra szállt át, az Alpok-Adria együttműködés is szép csendesen elhalt.

Legsikeresebbnek a Németországgal, Svájjal folytatott tárgyalások bizonyultak, melyek célja az volt, hogy valamely földügyi feladat elvégzéséhez az FM pénzügyi támogatásokat nyerjen el. Németország esetében ez a TAMA, Svájc esetében pedig a Fővárosi Kerületek Földhivatalánál telepített Budapest LIS nevű rendszerben teljesedett ki. Hollandiával a kárpótlási törvény megvalósításának és a vidéki földnyilvántartás általános megújítását szolgáló kooperációnak – tudomásunk szerint – nem lettek kézzelfogható eredményei.

Ebben az évben számos konferenciát rendeztek, melyekről lapunk is beszámolt. Ezek közül kiemelkedett a lyoni UDMS konferencia, a MÁFI rendezvénye, a BME-n megrendezett GIS/LIS, a szolnoki térinformatikai konferencia, valamint a „Térinformatika a felsőoktatásban” nevű Hungis-KÉC rendezvény.

Ebben az évben néhány külföldi cég, így a német-svájci strässle, a finn Form-X és a francia EDC megkezdte magyarországi tevékenységét. Külső szemlélőként nézve úgy tűnik, mind egyikük könnyű zsákmánynak tekintette a magyar piacot, ezért nem is fektettek túl nagy energiát annak

meghódítására. Ma már egyikőjük sincs a magyar piacon. Nem így az Intergraph, aki épp abban az időben írt alá stratégiai szerződést az Albacomppal.

A térinformatika oktatása terén több fontos eredmény volt. Elkészült például az NCGIA térinformatikai oktatási anyag magyar változata; a Neumann János Szakközépiskolában térinformatikai technikusképzés indul be, valamint a Kvassay Jenő Műszaki Szakközépiskolában is oktatni kezdtek a térinformatikát. Ebben az évben a Hungis szakdolgozat-pályázatát Csala György nyerte meg a Hálinfo ivóvíz és szennyvízcsatorna-hálózat nyilvántartó rendszere című munkájával. Csak sajnálni lehet, hogy az ígéretes tehetségű fiatalember egy jobb álláslehetőség miatt elhagyta ezt a pályát.

Ebben az évben több sikeres projektről is beszámoltunk. Így például arról, hogy a BGTV elkészítette Győr és környéke digitális térképét az általános rendezési tervek megvalósításához; a budapesti ELMŰ három kirendeltségénél befejeződött az adatfeltöltés. Új projekt is indult, a Középfeszültségű Információs Rendszer (FRAMME), a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemen elkészült Óbuda, valamint a Tihanyi félsziget tájértékelési vizsgálata. A Landinfo elkészítette Biatorbágy területi információs rendszerét, a MÁFI pedig a Kisalföld környezetföldtani térképét. Az Útgyózási és Koordinációs Igazgatóság megbízására a Geometria az M7-es és Tornyiszentmiklós közötti autópálya nyomvonal-kijelölését támogató területérzékenységi vizsgálatot végzett, az AGM pedig gázzakágyi információs rendszer kialakításán dolgozott. Érdekes cikket olvashattunk arról is, hogy miként lehet a térinformatikát felhasználni boraink eredetvédelmének.

Két vidéki gázzolgáltató, a TIGÁZ és az ÉGÁZ térinformatikai projektjéről is beszámoltunk, valamint arról is, hogy miképp lehet megjeleníteni a népszámlálási adatokat kartogramon. A közvéleményt ekkortájt igen foglalkoztatta a tervezett Világkiállítás sorsa, természetesen hát, hogy lapunk ismertette ennek térinformatikai munkálatait.

Az év legnagyobb vállalkozása az OMFB Nemzeti Térinformatikai Pro-

jektje volt. Lapunkban bemutattuk a miskolci, pécsi és zuglói terveket, azonban felhívtuk a figyelmet arra is, hogy a felhasználók nem mindig elégedettek. A „Milliókat nyertek a vásárhelyiek, de...” című cikkünk szigorú fejszóválást váltott ki az illetékesekből...

1993-as lapszámainkban bemutattuk a FlexiTon, IBM, Geoview, Dunaferr, Alföld, FM Erdőrendezési Szolgálat, ELGI, Digit Bt., Sail CAD, VÁTI, Geocomp, Polygon és a PolyGIS tevékenységét. Beszámoltunk a MapInfo, ESRI, Gradis, Intergraph és a Siemens-Nixdorf újdonságairól is.

Akkori cikkeink közül az alábbiak emelkednek ki:

- ❖ Az OMFB Nemzeti térinformatikai projektjéről (Bottka Sándor);
- ❖ Térbeli adatok szabványosítása (Divényi Pál);
- ❖ Digitalizálási módszerek és adatkonvertálási igények (Al Ogata);
- ❖ Gyorsítóprocesszorok a digitális térképészetben (Katoná Endre);
- ❖ Számítógépes döntéstámogatás térinformatikai keretben (Turchányi Piroska);
- ❖ Katonás pontossággal (Szabó Béla);
- ❖ Testre szabott térinformatika (Richard G. Newell);
- ❖ Az ingatlankezelés automatizálása (Niklasz László);
- ❖ Térinformatika-történelem (Szabó Szilárd);
- ❖ A GIS nyelve (Szép András);
- ❖ A térképi elemek objektum- és tulajdonságstruktúrája (Szabóné dr. Szalánczy Érika)
- ❖ Kanadai tapasztalatok (Dékány Tibor).

A lapban közölt interjúk közül különösen emlékezetes a Hans Festennel, a Digital térinformatikai igazgatójával készült beszélgetés. Mostani visszaemlékezésünket az ő szavaival zárjuk: "A térinformatikai fejlesztéseket az összes érdekeltnek, szereplőnek, elsősorban a csúcsvezetőknek támogatnia kell. Ezért azt üzenem, vizsgálják meg a GIS alkalmazási lehetőségeit, de mielőtt belevágnának a fejlesztésbe, győződjenek meg arról, hogy a vezetők és leendő kulcsemberek ismerik-e a feladataikat, és kellőképpen érdekelt-e a projekt végrehajtásában. A leendő alkalmazók magában a döntésekben is vegyenek részt. Mindazon területeken, ahol elő-

re látható, hogy az elképzelések észszerű időn belül megvalósulnak, bizonyára sikert is fognak aratni. Ismétlem: a legfontosabb az összes résztvevő bevonása és érdekeltté tétele."

Szabó Szilárd

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:

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. (1992-1996),
Environmental Systems Research Institute, Inc. - ESRI (1993, 1994, 1996),
MapInfo Corp. (1996),
Carto Hansa Kft. (1994-1997),
Budapesti Elektromos Művek Rt. (1996-1998),
FabiCAD Kft. (1996),
MH Informatikai Intézet (1992-1998),
Flexiton (1996),
VÁTI Rt. (1993, 1994, 1996),
L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994-1997),
Alföld Befektetési és Informatikai Rt. (1993, 1994, 1996),
Kerti's Kereskedelmi Kft. (1996),
Cartoranje Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995, 1996),
Expo-Geo Kft. (1994, 1996),

Támogatók:

Kákonyi Gábor (1994-1996),
Dr. Márkus Béla (1991-1997),
Prajczer Tamás (1992-1996),
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992-1998),
Dr. Szabó Szilárd (1994-1996).

RENDEZVÉNYNAPTÁR

február 10-12., Wiesbaden, Németország, GIS '98

Felvilágosítás: Bernd Fricke, Projektleiter, Institute for International Research, Otto-Volger-Strasse 17, D-65843 Sulzbach, Germany, ☎: 49 (61) 96 585 244; fax: 49 (61) 96 585 240.

február 19-20., MÁFI, Budapest, Workshop on GIS, Airborne Remote Sensing and Geospatial Clearinghouse in Hungary

Felvilágosítás: KVIK Egyesület, 1145. Bp. Limanova tér 25. Fax: 252-84-52

március 9-10., Budapest, Új Városháza, Településirányítási és közmű-információs rendszerek (III. AM/FM-GIS konferencia és kiállítás)

Felvilágosítás szakmai kérdésekre vonatkozóan: Bakonyi Péter (EUMÚ Rt.), ☎: (1) 270-0322/6219, a szervezéssel kapcsolatban: Szendi Horváth Ádám (DigiKom Kft), ☎: (1) 307-7028/146, telefax: (1) 272-1132

március 31-április 2., Edinburgh, Skócia, GISRUUK '98

Felvilágosítás: Bruce M. Gittings, Department of Geography, The University of Edinburgh, Drummond Street, Edinburgh EH8 9XP, Scotland. ☎: 44 (131) 650 2565; fax: 44 (131) 650 2524.

április 9-10., Székesfehérvár, GIS Open '98

Részvételi díj: 4000 Ft. Felvilágosítás: Kulcsár Attila, SE FFFK Térinformatikai Tanszék, 8002 Székesfehérvár, Pf. 52. ☎/fax: (22) 348-271, E-mail: gisopen@geo.cslm.hu; Internet: <http://www.cslm.hu/go>

május 5-9., Budapest, Budapesti Vásárcsopont, Ifabó

Nemzetközi számítástechnikai, kommunikációtechnikai és irodaszervezési szakvásár. Felvilágosítás: Hasas Eleonóra és Katona Angéla, Budapesti Vásárcsopont, 1441 Pf.: 44. ☎ 263-6082, fax: 263-6335.

június 24-26., Budapest, Európai Bizottság Térinformatikai Műhelye

Felvilágosítás: Dr. Remetey-Fülöpp Gábor, ☎: 301-4052; fax: 301-4691; E-mail: gabor.remetey@f-m.x400gw.itb.hu.

július 16-26., Brighton Metropole Hotel, Brighton, Nagy-Britannia, XXI. International FIG Congress

Felvilágosítás: RICS Conferences & Training, 4 Buckingham Gate, London, SW1E 6JR, England; ☎: 44 (171) 393 4960; fax: 44 (171) 872 0045.

szepember 1-4., Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, ISPRS Com. VII. Symposium on Resource and Environment Monitoring - Local, Regional and Global

A kilencvennyolc tagországot számláló Nemzetközi Fotogrammetriai és Távérzékelési Társaság (ISPRS), és a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) közös rendezvénye, ECO BP '98 néven.

Felvilágosítás: Dr. Remetey-Fülöpp Gábor, ☎: 301-4052; fax: 301-4691; E-mail: gabor.remetey@f-m.x400gw.itb.hu.

szepember 3-6., Soesterberg, Hollandia, First European Seminar in GIS Education

Részvételi díj: 695 NLG, teljes ellátással Felvilágosítás: Dr. Márkus Béla, SE FFFK Térinformatikai Tanszék, 8002 Székesfehérvár, Pf. 52. ☎/fax: (22) 348-271, E-mail: mb@geo.cslm.hu; Internet: <http://www.cslm.hu/go>

A HUNGIS KURATÓRIUMA

Dr. Detrekői Ákos

akadémikus,
a kuratórium elnöke

Apagyai Géza

a Földművelésügyi Minisztérium
Földügyi és Térképészeti Főosztályának
vezetője

Dr. Berencei Rezső

a Hungis Alapítvány
ügyvezető igazgatója

Botond László

a Komunálinfó Információs Szolgáltató Rt.
elnök-vezérigazgatója

Dr. Csemez Attila

a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem
tanszékvezetője

Cseri József ezredes

az MH Térképészeti Hivatal vezetője,
térképész szolgálatfőnök

Havass Miklós

a Számalk Csoport elnöke,
a MTESZ elnöke

Horváth János

Miniszterelnöki Hivatal,
helyettes államtitkár

Jakab György

MATÁV Rt. Informatikai Igazgatósága
informatikai kapcsolattartó cs. vez.

Dr. Mészáros Rezső

a József Attila Tudományegyetem
rektora

Miasnikov Péter

szakértő

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor

a Földművelésügyi Minisztérium
Földügyi és Térképészeti Főosztályának
főtanácsosa

Dr. Szegvári Péter

a KTM Országos Területfejlesztési Központ
főigazgatója

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.

Többet, kevesebb idő alatt...



MicroStation® 95



A Bentley cég több platformon futó MicroStation 95 termékét 2D-s és 3D-s tervezési feladatok megoldására fejlesztették ki, különös figyelmet fordítva a végfelhasználók munkájának hatékonyabbá tételére.

A MicroStation 95 számos mérnöki szakterület részére kifejlesztett alkalmazás platformjával szolgál:



Építészet - MicroStation TriForma: könnyen kezelhető. Építészeti modellek magasszintű megjelenítésére, építészeti tervezésre alkalmas. A MicroStation 95 erejével állítja elő a 3D-s modelleket, automatikusan generál 2D-s rajzokat, riportokat.



Térképészet - MicroStation GeoGraphics: teljesen integrált számítógéppel segített tervező/térinformatikai megoldás, amely a MicroStation 95 beépített teljesítményét felhasználva kombinálja az adatgyűjtő és -szerkesztő eszközöket a megbízható adatbázis-csatoló és a hatékony téranalízis funkcióval.

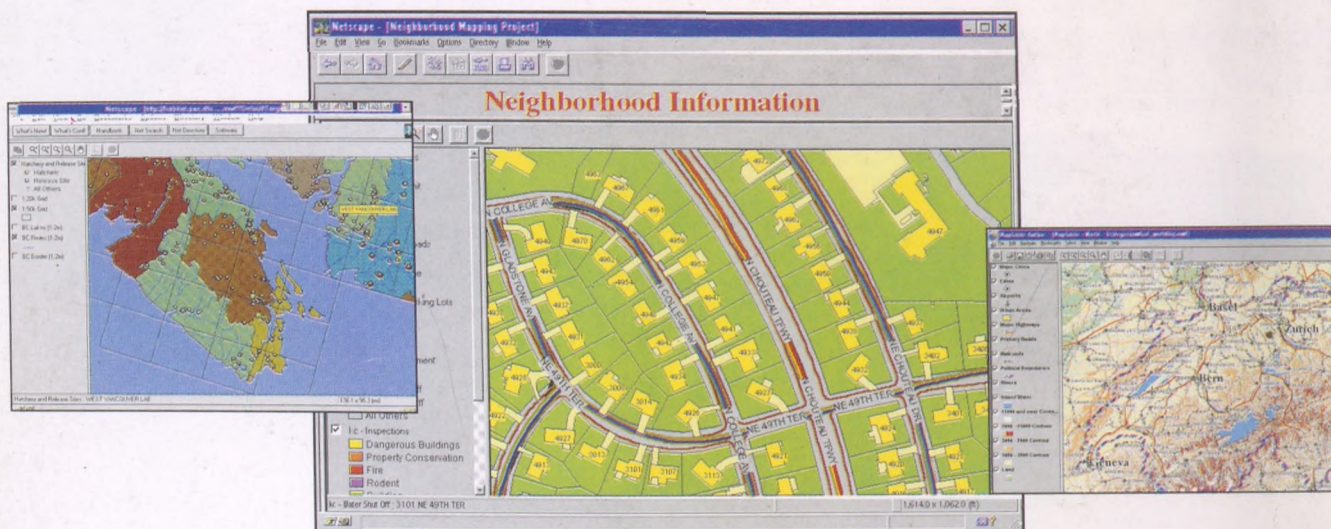
Gépészet - MicroStation Modeler: Összetett gépészeti alkalmazás, mely magába foglalja a professzionális tervezési, megjelenítési és modellezési funkciókat a vázlattól az összeszerelési segédletig.

Támogatott platform: DOS, Windows® 3.1, Windows NT™, Windows 95, DEC Alpha™, IBM® RS/6000™, PowerPC™, HP UX™, CLIX™, AIX™, SGI IRIX™, Solaris™, Apple Macintosh® and Power Macintosh™

Tervezzük együtt a jövőt

Bentley Systems Hungary, H-1052 Budapest Petőfi Sándor u. 11., Tel.: (1) 137-3411, Fax: (1) 266-2797, Internet: bentley_hu@alarmix.net,
Web: www.bentley.com A MicroStation bejegyzett védjegy, a MicroStation GeoGraphics, a MicroStation GeoExchange, a Bentley és a „B” Bentley logo a Bentley Systems, Incorporated védjegyei.
A Descartes az HMR Inc., a Parcel Manager a Spatial Data, inc. védjegye.
© 1997 Bentley Systems, Incorporated





Első pillanatra térképnek tűnik.

Ha közelebről is megnézi, akkor inkább egy döntéshozó.

Vagy egy marketing tanácsadó. Vagy egy hibaelhárító.

Teljesen mindegy, hogy mire használja az Internet, vagy a vállalati intranet hálózatot, az [Autodesk MapGuide](#) szoftver meg fogja változtatni jelenlegi munkamódszerét. Az intelligens, többretegű térképekhez csatolt élő, folyamatosan változó adatok lehetővé teszik, hogy az [Autodesk MapGuide](#) szoftvert az eszköznilyvántartástól, a marketing elemzésen keresztül, a nyilvános információ közzétételéig számos célra felhasználja. Ha egyszer már elindított egy Web böngészőt, akkor az [Autodesk MapGuide](#) kezelését is ismeri. Még akkor sincs szüksége programozói ismeretekre, ha térképeket és csatolt adatokat szeretne közzétenni az Internet, vagy a vállalati intranet hálózatot. Az [Autodesk MapGuide](#) meg fogja változtatni a vállalatának kommunikációs szokásait.

Látogasson el a <http://www.autodesk.com/mg> címünkre, és töltsen le az [Autodesk MapGuide](#) kipróbálásra szánt példányát.



Autodesk

Az Autodesk® MapGuide bemutatkozik. Az interaktív információcsere új módszere az Internet és Intranet hálózatot.

© Copyright 1997 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva. Az Autodesk, az Autodesk embléma és az AutoCAD az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegye. Az Autodesk MapGuide az Autodesk, Inc. márkanéve. Minden más márkanév, terméknév vagy védjegy megfelelő birtokosuk tulajdona.