

TÉRINFORMATIKA

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS • 1. évfolyam 1. szám

Igazi GIS szoftver!	2. oldal
Hardver tendenciák	4. oldal
Fővárosi magrendszer	7. oldal
Titokvédelem a térképészetben	12. oldal



Jó lenne, ha egy átfogó kormányprogram koordinálná, támogatná a munkát! Papp-Váry Árpáddal készült interjú a 2. oldalon

Augusztus 14. és 17. között a Vigadóban tartja tizenegyedik kongresszusát a Nemzetközi Térképészeti Társaság. Az 1958-ban alakult szervezetnek jelenleg hatvanhárom tagja van, hazánk és a szocialista országok többsége 1964-ben lépett be.

Új utakon a térképészet

A nyolcvanas évektől egyre nagyobb szerep jut a térképkészítés automatizálásának és a földrajzi információs rendszereknek. Jól mutatja ezt, hogy a budapesti kongresszuson elhangzó kétszáznegyvennégy előadás több mint fele a térinformatikával foglalkozik. A Vigadóban három párhuzamos szekcióban angol vagy francia nyelven hangzanak el a tizenöt perces előadások. Szép számmal akad magyar előadó is: ott lesz Csillag Ferenc (MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet), Sárközi Ferenc és Márkus Béla (BME Geodéziai Intézet), Szilágyi János és Nikl István (Geometria Kiszövetkezet), Kertész Ádám (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet) és Divényi Pál (Földmérési és Távérzékelési Intézet). A hatszáz résztvevő a Kartográfiai Vállalat, a FÖMI, a Földrajztudományi Kutatóintézet, a VÁTI, az ELTE Térképtudományi Tanszéke és a BME Geodéziai Intézet munkájával is megismerkedhet.

A Vigadó előcsarnoka ad helyet "A tér-

képkészítésben használt eszközök" című technikai kiállításnak, ahol a hagyományos térképészeti berendezések mellett egyre inkább a számítógépeké a főszerep. Csak ízelítőül néhány neves kiállító: Digiplan (Svájc), Inter-Card (NSZK), Sökkisha (Japán), Spot Image (Franciaország), Option' (Ausztria), a hazai fejlesztési eredményeket pedig a Geometria Műszaki Fejlesztő Kiszövetkezet és az ITEX Kutató-Fejlesztő-Termelő Egyesülés mutatja be.

A kongresszushoz kapcsolódva július 6-án nyílt meg a Széchényi Könyvtárban a "Régi magyar térképek" kiállítás, amely 1528-tól a századfordulóig kalauzolja a látogatót. Július 20-ától az Iparművészeti Múzeumban egy oszták magángyűjtő földgömbjei láthatók. A katonai térképek történetét és fejlődését augusztus 10-től a Hadtörténeti Múzeum mutatja be, és augusztus 18-án már a konferencia

alatt nyílik a "Nemzetközi és mai térkép kiállítás" a Munkásmozgalmi Múzeumban.

Egy nemzetközi szervezet megalakulásának is tanúi lehetünk: augusztus 16-án Tigyai József akadémikus köszönti a Földmérők és Térképészek Nemzetközi Uniójának alakuló közgyűlését, este pedig Hütter Csaba mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter ad fogadást tiszteletükre a Vajdahunyadvárban. Az Unió létrehozásáról tavaly döntött a Földmérők Nemzetközi Szövetsége (FIG), a Nemzetközi Fotogrammetriai és Távérzékelési Társulás (ISPRS) valamint a Nemzetközi Térképészeti Társaság (ICA), hogy az egyre gyarapodó közös munkáikban koordinálhassák tevékenységüket.

Néhány nappal korábban, augusztus 14-től Budapesten tanácskozik a FIG vezérkara is, és nemzetközi szimpóziumot rendeznek "Automatizálás a földmérésben" címmel.

Tiborc Tímea

Csökkenő árak, növekvő teljesítmény

Az elkövetkezendő tíz évben valószínűleg a mainál olcsóbb Cray típusú gépek látnak napvilágot, amelyek képesek lesznek nagy mennyiségű és bármilyen jellemű (földparcellákra, utakra, műszaki paraméterekre vagy akár az időjárásra vonatkozó) információt tartalmazó adatbázisokat kezelni és elemezni. Az 1000 MIPS feldolgozásra képes központi egységek minden jelentősebb szervezetnél megtalálhatók lesznek, és a nagyobb teljesítmény kisebb, olcsóbb rendszerekben fog megvalósulni. Elterjednek a speciális alkalmazási területre szánt, kimeneti egységekkel és analitikus eszközökkel ellátott különleges munkaállomások, s a fotogrammetria eszközök a jövőben pedig még nagyobb mértékben integrálódnak.

A kilencvenes évek elején már számíthatunk nagy adathalmazok elemzésére alkalmas, 20—50 MIPS teljesítményű munkaállomások, 100 MIPS-es mikrogépek megjelenésére (a mai PC-k árán!), valamint 100—1000 MIPS sebességű, központi kiszolgáló egységként működő gépek piacra kerülésére a mai miniszámítógépek árán.

A különböző műveletek egyidejű végrehajtására alkalmas párhuzamos processzorok különösen megfelelnek a GIS alkalmazások igényeinek, mivel a földrajzi adatok segítségükkel térben tovább bonthatók: így például GIS-ben száz processzor mindegyike úgy konfigurálható, hogy sokszögekkel fedje le a probléma egyszázadnyi részét.

A párhuzamos feldolgozás ugyanakkor megköveteli a GIS szoftver átszervezését. A GIS térképészeti "könyvtár-rendszerek" lapszerkezetét úgy kell összeállítani, hogy a különálló térképlapokat (a nagy adatbázisok lapokba vannak szervezve) egyetlen processzor kezelje. Sok idő takarítható meg azzal is, ha egy számítógépet bizonyos adatok részleges feldolgozására állítanak be; a gép azután betáplálja az eredményeket egy másik számítógépbe, amely feldolgozza a következő információhalmazt, és így tovább.

Jelenleg úgy tűnik, hogy a tárolóeszközök terén a "költségmentes" hardvermegoldások koncepciója van terjedőben. Az egyik megoldás a csak olvasható kom-

paktlemez az eddigi tapasztalatok alapján kiválóan használható nagy geográfiai adatbázisok tárolásához több felhasználó számára.

A másik szembeszökő tendencia az asztali kivitelű számítógépek alkalmazásának terjedése és a GIS terminálok szerepének csökkenése. Ez mindenképpen jelentős fejlemény, hiszen a nagy grafikus teljesítmény és a bonyolult felhasználói csatlók fontos jellemzői a GIS termináloknak. Az új asztali kivitelű gépek központi egységei egyesíteni fogják ezeket a tulajdonságokat a nagyobb feldolgozási teljesítménnyel és a nagy teljesítményű grafikus lehetőségekkel. A mai interaktív grafikus felhasználói csatlók mint például az ablak/ikonalapú Mac- és Sun környezetek hamarosan szabvánnyá válnak.

Az utóbbi időben a többfelhasználós gépek uralják a GIS rendszereket. Ebben az architektúrában egy CPU sok grafikus és alfanumerikus terminált támogat, osz-

tott perifériákat vezérel, és számítás-, átlomány- és rendszerkezelést is végez.

A fejlődés a központi számítógép CPU-jával szoros, átlátszó kapcsolatban lévő interaktív grafikus munkaállomások alkalmazásának irányába mutat. Az egyik ilyen modell a VAXstation-, Sun- és Apollo rendszerekhez hasonló típusú CPU, a másik egy PC-hálózatba kapcsolt munkaállomás, amely gyors, PS/2 típusú számítógéprendszerre bővíthető. Így alakul ki az úgynevezett "turbótöltésű" PC, amely lényegében megfelel egy Micro-VAX számítógépnek, de lényegesen alacsonyabb áron szerezhető be.

Megvalósításra vár a különböző forgalmazóktól származó eszközök összekapcsolhatósága; a különböző rendszerek adatbázisaihoz való hozzáférés egyetlen hálózatban történő megvalósítása; a térképek, valamint a képek különböző rétegeinek többszörös megjelenítésére, az adatok korrigálására képes speciális munkaállomások fejlesztése.

Új Intel lapka

Az Intel (Santa Clara, CA) a mikroszámítógépek és munkaállomások teljesítményének számottevő javulását várja attól a frissen bemutatott lapkától, amely a hírek szerint nem csupán 33 MIPS sebességet, de lenyűgöző grafikai támogatást, és lebegőpontos feldolgozási képességeket is kínál. Az i860-nak elnevezett 64 bites lapka egymillió tranzisztorból áll, és egészszámos, lebegőpontos vektoros, grafikai, valamint tárkezelő egységgel, továbbá utasítás- és adatgyorsító tárral rendelkezik. Az egészszámos 72 000 Dhrystone/s a 33 MHz-es lapkánál, és 85 000 a 40 MHz-es változat esetében 33 MHz-en a lapka 66 Mflops-ot, 40 MHz-en 80 Mflops-ot ér el. A 3D-s grafikai egység az i860 felületének mindössze három százalékát foglalja el, de másodpercenként ötvenezer Gouraud- árnyékolt, független, 100 pixeles háromszög előállítását teszi lehetővé. Az Intel 175 millió dollárt költött a fejlesztésre és további 338 milliót a gyártási technológiára, ennek eredménye az új lapka, amely a

Cray 1 szuperszámítógép teljesítményének felét is eléri. Az Intel reméli, hogy az i860-at kiterjedten alkalmazzák majd a munkaállomásokban, de az első felhasználásokra valószínűleg a PC-k grafikus gyorsítókártyáiban kerül sor. A lapkát úgy tervezték, hogy zökkenőmentesen működjön együtt az Intel 80386 és 80486 mikroprocesszorokkal.

Több gyártó máris felfigyelt a lapkára. Az IBM képviselője szerint az i860 nagyszerűen illeszkedik a PS/2-höz, és az IBM az Intellel együttműködve buszmeghajtó kártyát fejleszt, amely az i860 processzort és a Micro Channel architektúrát használja. A Megatek, a Number Nine, a Mercury Computer Systems és az Olivetti szintén bejelentette, hogy támogatja az új lapkát, az Ardent pedig már el is készült a mikroprocesszorhoz való 3D-s szoftverjével, a Dore-ral.

Az i860 első szállításaira júniusban került sor, a 33 MHz-es változat ára 750, a 40 MHz-esé pedig 1037 dollár.

Előző számunkban már megkezdjük az Amerikai Egyesült Államokban 1988 őszén létrehozott Földrajzi Információs és Elemző Nemzeti Központ (National Center for Geographic Information and Analysis [NCGIA] szakmai-tudományos és intézményi tervének ismertetését. Most folytatjuk a térképi információfeldolgozásban bizonyára korszakváltást jelentő kutatási terv ismertetését.

NCGIA, USA

Korszakváltás küszöbén ?

(2. rész)

Nincs általános érvényű, a térbeli relációkat koherensen leíró modell, amely a hatékony térképi információs rendszerek fejlesztését támogatná. Nem teljesen körvonalazott, hogy a térbeli információt az ember hogyan fogja fel, tárolja és keresi vissza szükségletei szerint. A térbeli jelenségek és folyamatok szomszédsági és kontextuális viszonyainak megismerése ezért különösen fontos.

Hangsúlyozottan vizsgálni kell, hogy a bizonytalan, ismert vagy ismeretlen pontatlanságú adatokat hogyan kezelhetők ilyen típusú rendszerekben. Ez a továbbiakban adatrepresentációs valamint megjelenítési kutatásokat is igényel oly módon, hogy lehetőség nyíljon a térképi objektumok többszörös reprezentációjára.

Adatbázis-szerkezetek és térbeli relációk

Az adatbázisok szerkezete ma még élesen elválik a raszter-vektor határon, ráadásul nincs elméleti igényű (csak technológiai szintű) megoldás ezek összekapcsolására. E probléma megoldása áttörést jelentene az objektum-orientált és a közvetlen térorientált keresések között.

Amit jelenleg GIS alatt általában értenek, azt esetenként speciális adatállomány-együttesnek nevezhetnénk. A tudományosan megalapozott adatmodellek implementálása még nem történt meg, a rendszerek közti kommunikáció erősen korlátozott, s a felhasználók számára elérhető felületek túlzottan rend-

szerspecifikusak. Olyan egységes koncepcióra kell e rendszereket tervezni, ami lehetővé teszi alkalmasságuk közvetlen meghatározását egy adott feladatra valamint a teljesítőképességük mérését.

Mesterséges intelligencia és szakértői rendszerek

A mesterséges intelligencia kutatásaira építő szakértői rendszerek jelentős csoportja az emberi szakértelmet kiaknázó rendszerek tervezése és megvalósítása. A fenti pontokba sorolt elvi és gyakorlati akadályok jelentős része e szakterületek eredményeire építve hárítható el. A térképezésben általában ma még a művészi, ösztönszerű tudás csaknem akkora jelentőségű, mint a kvantitatív modellek.

Térbeli adatok megjelenítése

Adataink sokrétősége a jelenlegi megjelenítési lehetőségeket messze felülmúlja; ez jelentős részben hardver probléma. Ugyanakkor az optimális térbeli információ közléséhez az emberi (döntően optikai) információ-feldolgozást szükséges jobban megértenünk. Az adatmodellek elégtelensége gyakran önmagában is bénítóan hat az adatmegjelenítésre, nem is beszélve a bizonytalanság vagy pontatlanság megjelenítéséről. A számítástechnika mai lehetőségein belül is számos lehetőség kínálkozik a helyzet javítására a nagy számítási és megjelenítési képességű munkaállomások, az interaktív grafikus eszközök igénybevételeivel. A robottechnika számos területen hozzájárulhat az automatizálás magasabb fokának eléréséhez.

Társadalmi, gazdasági és intézményi hatások

Van már bizonyos tapasztalat a széles körű információ-hozzáférés társadalmi-gazdasági hatásairól, de a döntéshozatali eljárásokban nélkülözhetetlen képi/térképi információ kevésbé korlátozott elérésének hatásait kevésbé tudjuk mérlegelni. Az adatok önmagukban is értéket képviselnek, de a társadalmi intézményrendszer különböző helyein másképp hasznosulnak. Elvi és gyakorlati korlátot jelent e folyamat megértésében, hogy nincs egységes szemléletű megközelítés a jogi, gazdasági, politikai hatások mérlegelésére, a térbeli információ hasznosulásának mérésére. Elemezni kell a technológiai váltás költség/teljesítménynövekedés mutatóit is.

Kutatási főirányok

Az egyes témakörökön belül tizenkét kutatási főirányt határoztak meg. Az ezekkel foglalkozó munkacsoportokhoz egy vagy több átfogó témán belül végeznek célorientált 1-2 éves kutatómunkát, melyet szakértői konferenciák, majd összefoglaló jelentések kísérnek. Az alábbiakban nagyon tömören összefoglaljuk az egyes kutatócsoportok feladatait.

Térképi adatbázisok pontossága

Térbeli adatok statisztikai modelljei; hiányzó adatok és változó vonatkoztatási egységek becslési (interpolációs) problé-

(folytatás az előző oldalról)

mái; adatmegbízhatósági mutatók; aggregálási hatások modelljei.

Térbeli relációk nyelvei

Térbeliség formális/szemantikai modelljei és a természetes nyelvek; térbeli adatműveletek megbízható nyelvének kifejlesztése; matematikai és logikai modellek a topológia és geometria megragadására.

Többszörös (adat)reprezentációk

A térbeli objektumok geometriai jellemzői skálafüggésének vizsgálata; a térképi objektumok digitális reprezentációi közötti viszony vizsgálata; alakfelismerési és más algoritmusok kifejlesztése térképi műveletek skálafüggésének megszüntetésére; hibaterjedési és adatbázisszerkezet vizsgálatok többszörös reprezentáció esetén.

A térbeli információ értéke és használata a döntéshozatalban

Kockázatszámítás a döntéshozatalban térbeli információk felhasználásával; modellek fejlesztése és vizsgálata a földhasználattal kapcsolatos döntéshozatal kapcsolatban; a térbeli információ és elemzésének értéke.

Igen nagy adatbázisok szerkezete

Igen nagy adatbázisok speciális szerkezetei; követelmények és elvárások a távérzékeléssel szemben; igen nagy adatbázisok és termékeik funkcionális váza; nagy teljesítőképességű rendszer prototípusának elkészítése és tesztelése.

Térbeli döntéshozatali rendszerek

Döntéshozatalt segítő adatstruktúrák; térbeli keresések geoinformációs rendszerekben (algoritmusok osztályozása); prototípus csatoló kidolgozása.

A térbeli információ minőségének megjelenítése

Az adatminőséget kifejező megjelenítési eljárások kidolgozása és hatékonyságnak mérése.

Térképszerkesztő szakértői rendszerek

Különböző minőségű grafikus termékek tervezési szempontjai GIS környezetben.

Térbeli információ osztozó intézmények

A térkép, ill. térbeli információ hasznosításának társadalmi aspektusa; az intézményközi és az intézmény-felhasználó információáramlás mennyisége és minősége; a térbeli információfeldolgozás új szabványainak jogi, politikai és gazdasági hatásai.

Időbeli dinamika és térképi adatbázisok

Az időbeliség (folytonos és diszkrét) modellezése; időbeli logikai következtetések térbeli vetületei; a többszörös reprezentáció és az időbeliség viszonya.

Térbeli és időbeli statisztikai modellek

A különböző tudományterületek jellegzetes tér- és időskálái; megfelelő statisztikai modellkiválasztást segítő taxonómia; adatfelújítási és adatbázis-bővítési eljárások.

Távérzékelés és térképi információs rendszerek

Adatfogadás és -feldolgozás; az adatok integrálásának követelményei; kontextuális (környezetfüggő) eljárások és szakértői rendszerek.

Az amerikai Nemzeti Központ koncepciója a térbeli információfeldolgozás újfajta szintézisét célozza meg. Körvonalazódni látszik, hogy a tudomány, a tudományos közélet hogyan részesül ebből.

Csillag Ferenc

Nagyteljesítményű rajzológép

Igazi különlegességgel találkoztunk a BNV-n, a PC Szalon kiállítási területén. Az ott kiállított F910-es típusjelű A0-ás rajzológép a magyar piacon kaphatók közül az egyik legjobbnak ígérkezik. Legnagyobb rajzolási sebessége 1300 mm/s, írófejének gyorsulása pedig 5,7 g. Ezen adatok szemléltetésére azt lehet mondani, hogy az említett rajzolási sebesség egy mopednek is becsületére válhatna, míg az írófej gyorsulása már-már a rekétáékra emlékeztet. Ceruzával, golyóstollal és tussal is képes rajzolni a készülék. Pontosság százszor jobb, mint a "tűhegyes" 0,5 milliméteres ceruzáé.

Térképmelléklet

Fővárosi Magrendszer

Mellékletünk első lapja Budapest XI. kerületének egy részletét ábrázolja. Ez a térkép a Fővárosi Magrendszer keretében készült, melyről részletesen olvashatunk a hírlevél hetedik oldalán.

Távközlési szakági mintatérkép

A Kartográfiai Vállalat készíti a távközlési hálózat szakági térképsorozatát a Magyar Posta számára. A Geometria Műszaki Fejlesztési Kísérőtervezet e térkép alapján készítette el azt a mintaszelvényt, amely egy lehetséges formája egy jövőbeli szakági adatbázisnak. A térképmelléklet 1:1000 méretarányban ábrázolja a mintaterületet. Tartalmazza az alépfűtővezeték, az ott található kábele-

ket és az azokat összekötő kábelhálózatot. A minta-adatbázis többek között az alépfűtővezeték műszaki rajzokat és a csőfoglaltság állapotát is tartalmazza.

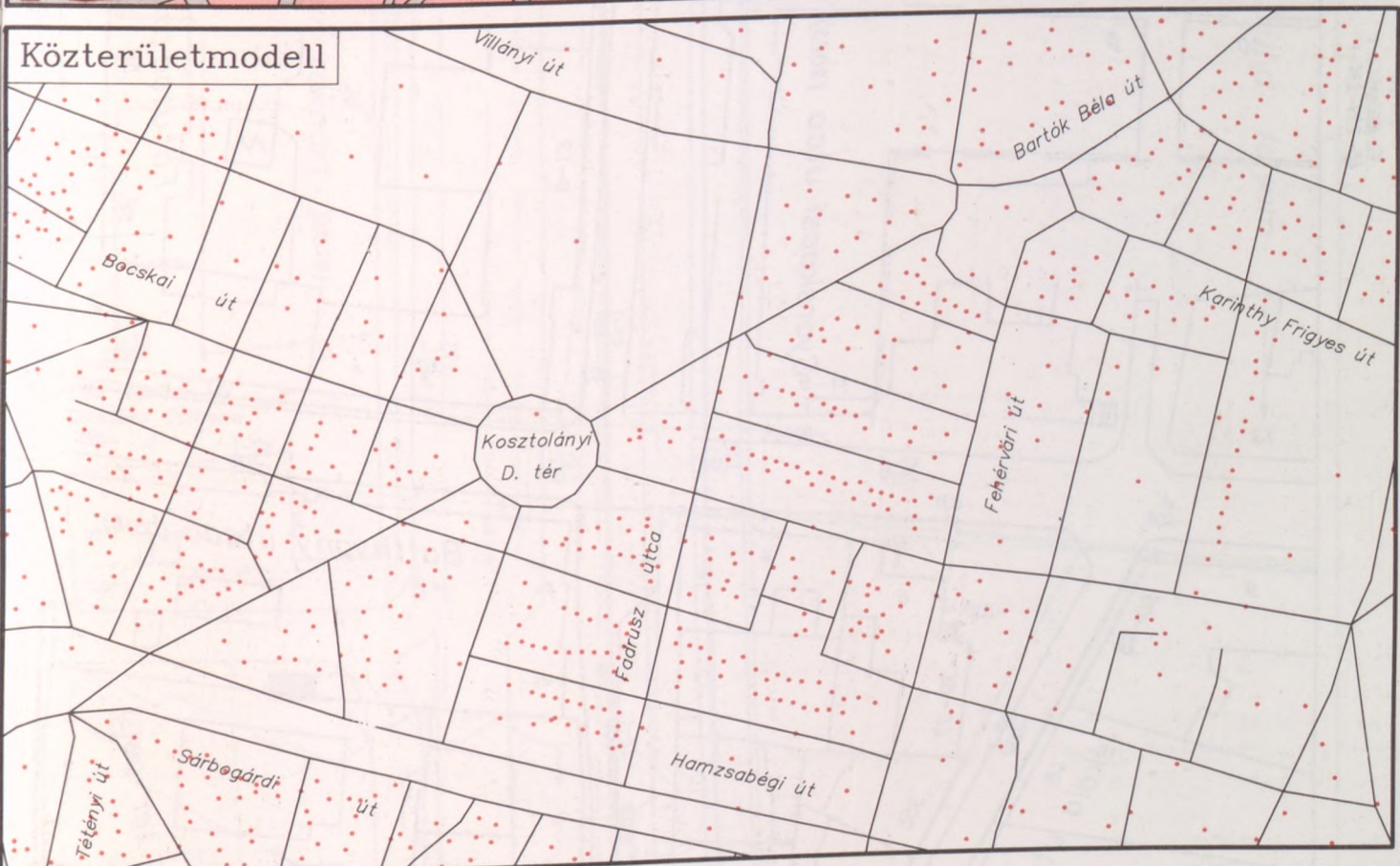
Győri mintarendszer

A melléklet utolsó oldalán a városüzemeltetési, várostervezési rendszer egyik tematikus térképe látható, amely a tanácsi közműfejlesztési tervekhez szükséges információkat tartalmazza. Látható a víz szakági helyszínrajz, amely tartalmazza a nyomó-, elosztó- és bekötővezetéseket, valamint a rajtuk található szerelvényeket jelkulcsi jellel. A kinagyított részen egy vízakna rajza látható a műszaki és magassági adatokkal. Méretaránya 1:1000, amely jó áttekinthetőséget tesz lehetővé.

Digitális munkatérkép

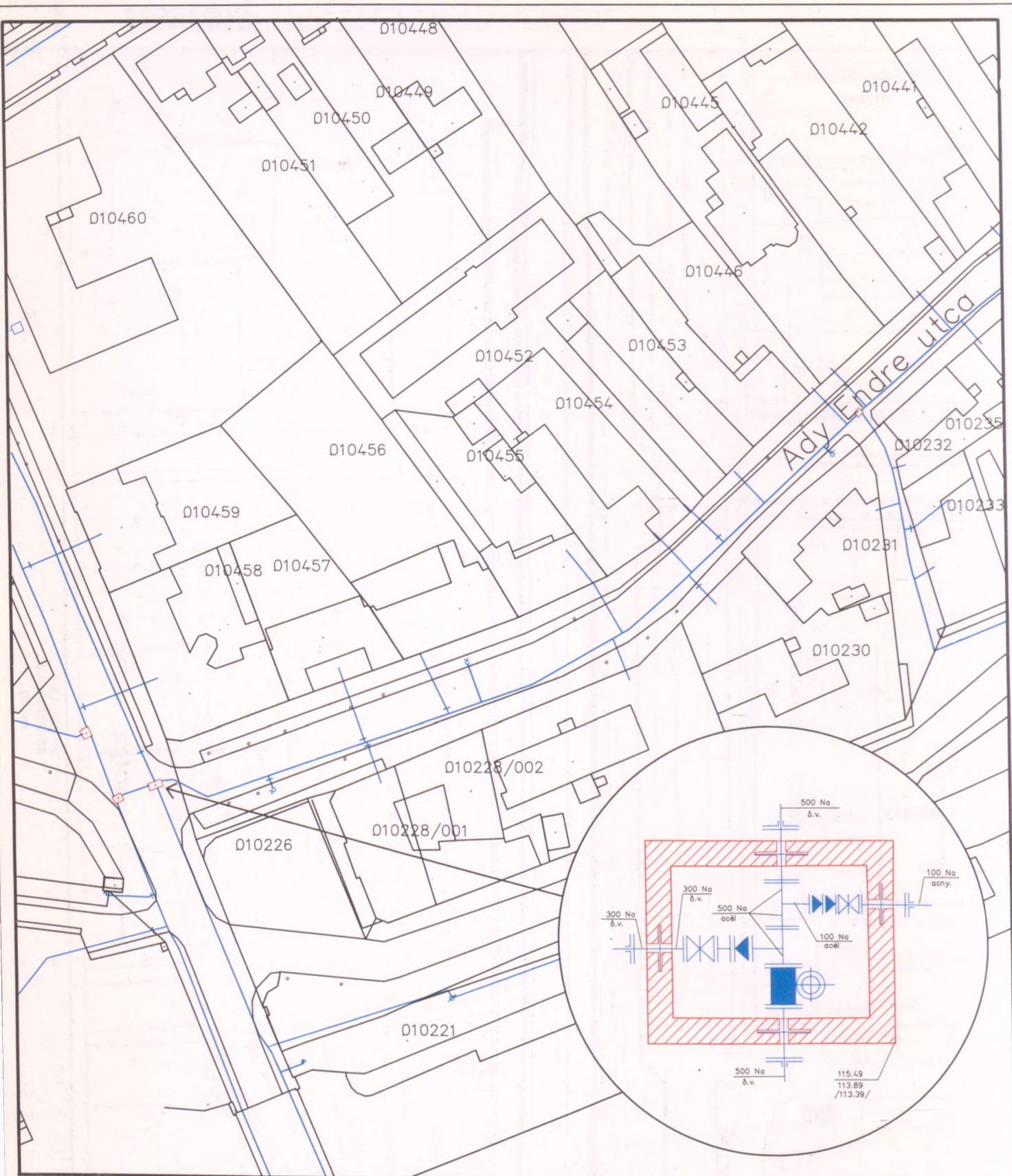


Közterületmodell



BUDAPEST XI. KERÜLET
(részlet)

1 : 8000



GYŐR

Vízhálózat szakági helyszínrajz (részlet)

M = 1:1000

Fővárosi Tanács Közigazgatás Szervezési és Informatikai Programiroda megbízásából a Fővárosi Földhivatal és a Geometria Műszaki Fejlesztési Kiszervezet készíti a Fővárosi Területi Műszaki Adatbázis (TMAB) ún. Magrendszérének rendszertervezési, adatfeldolgozási és szoftverfejlesztési munkáit.

Fővárosi Magrendszer

A Fővárosi Területi Műszaki Adatbázis létrehozása a rendszer összetettsége, költségigényei és újszerűsége miatt csak több lépcsőben valósítható meg.

Az elmúlt évben döntés született arról, hogy a teljes TMAB projekt első működő rendszereként a Fővárosi Ügyfélszolgálati Alapszolgáltatási Rendszer keretében a Magrendszert kell megvalósítani. Az előkészítő szakaszban a Földhivatal elkészítette a definíciós tanulmányt, a koncepcióvázlatot, valamint a projekttervet; ezekre támaszkodva folyt meg a rendszertervezési munka.

A Fővárosi Területi Műszaki Adatbázis informatikai rendszeréből épül fel: egy általános célú, nem szakterület-specifikus alapszolgáltatási rendszerből, és a konkrét igazgatási tevékenységeket támogató, ágazati célú felhasználói rendszerből.

A Magrendszer az Alapszolgáltatási Rendszer része; a fő funkciója, hogy valamennyi Felhasználói Rendszer közös informatikai alapként működjék és biztosítsa a különböző célú és adattartalmú rendszerek közötti kommunikáció lehetőségét. Ezt a gyakorlatban a különböző területi azonosító kódok megfeleltetésével, valamint az egységes közepes-méretarányú térkép adataival valósítja meg. Az Adatszolgáltatási funkciója biztosítja, hogy a fővárosban az alapadatok szintjén egységes, konzisztens adatállományok jöjjenek létre.

Támogatja a konkrét igazgatási feladatokat is, elsősorban a Fővárosi Tanács Ügyfélszolgálati Irodájának (FŐKÜSZI) feladatait, ahol a helyazonosítók (cím, helyrajzi szám, stb.) megfeleltetése és a számítógépes térkép konkrét igényként jelentkezik.

A Magrendszer, mint minden informatikai rendszer, egyrészt *adatrendszer*, másrészt *funkciórendszer*. Az adatrendszer a főváros teljes területére, kerületi tagolásban a következő adatokat tartalmazza:

- *Terület-azonosító adatok*, amelyek a földrészletek azonosító adatait és földrajzi helyét tartalmazzák, (helyrajzi számot, geokódot, postai címet, kódolt címet).
- *Közterületi modell adatok*, amelyek a közterületek azonosító adatait és földrajzi helyét tartalmazzák, a közterület-egység nevét és kódját, közterület szakaszt képző csomópontok koordinátáit, szakasz töréspontjainak koordinátáit és az azonosítóját).
- *A digitális munkatérkép a főváros teljes területét lefedő digitális térképi állomány átlagosan az építési tömbök szintjéig felbontva, pontossága az 1:4000 méretarányú térképeknek felel meg.*

A Magrendszer funkcióit a köteget/interaktív működés szempontjából valamint az adatkörök szerint csoportosították. A rendszer szolgáltatásai szempontjából meghatározók az offline-funkciók, hiszen az aktuális állományok listázására és mágneses adathordozón történő továbbítására állandóan szükség van.

Az offline adatszolgáltatás körébe tartoznak a rajzgéppel készült térképek és a közterület modell grafikus munkarészei is. A rendszer interaktív funkciói már konkrétan az egyes adatkörökhöz kötődnek.

- *Terület-azonosító funkciók*: a földrészletek adatainak (postai cím, helyrajzi szám, kódolt cím, geokód) kölcsönös megfeleltetése, továbbá a földrészletek földrajzi helyének geokód segítségével történő megjelenítése, valamint a földrajzi egység ismeretében az érintett földrészlet azonosítók kiírása (képernyőre, adatállományba).
- *Terület modell funkciók*: a közterület egységek és szakaszok azonosító adatainak megadásával a közterületet reprezentáló irányított gráfok megjelenítése, valamint a földrajzi egység ismeretében az érintett közterület egységek és szakaszok kiírása.
- *Digitális munkatérkép funkciók*: általános térkép-kezelő funkciók; ablakozás, eltolás, képernyőn megjelenítés, vektor rajzgéppel való kirajzolás.

retében az érintett közterület egységek és szakaszok kiírása.

A funkciók megvalósítása az alfaGrafik térinformatikai alapszoftver segítségével történt, amelynek legfontosabb paraméterei a következők: kb. száz térkép-kezelő grafikus parancs, geokódot, szöveges grafikus adatbázis kapcsolatot kezelő parancsok, jelek, textek kezelése, LISP belső programozási nyelv, külső program indításának lehetősége, grafikus menürendszer, kb. 40 grafikus periféria-kezelő, meghajtó program.

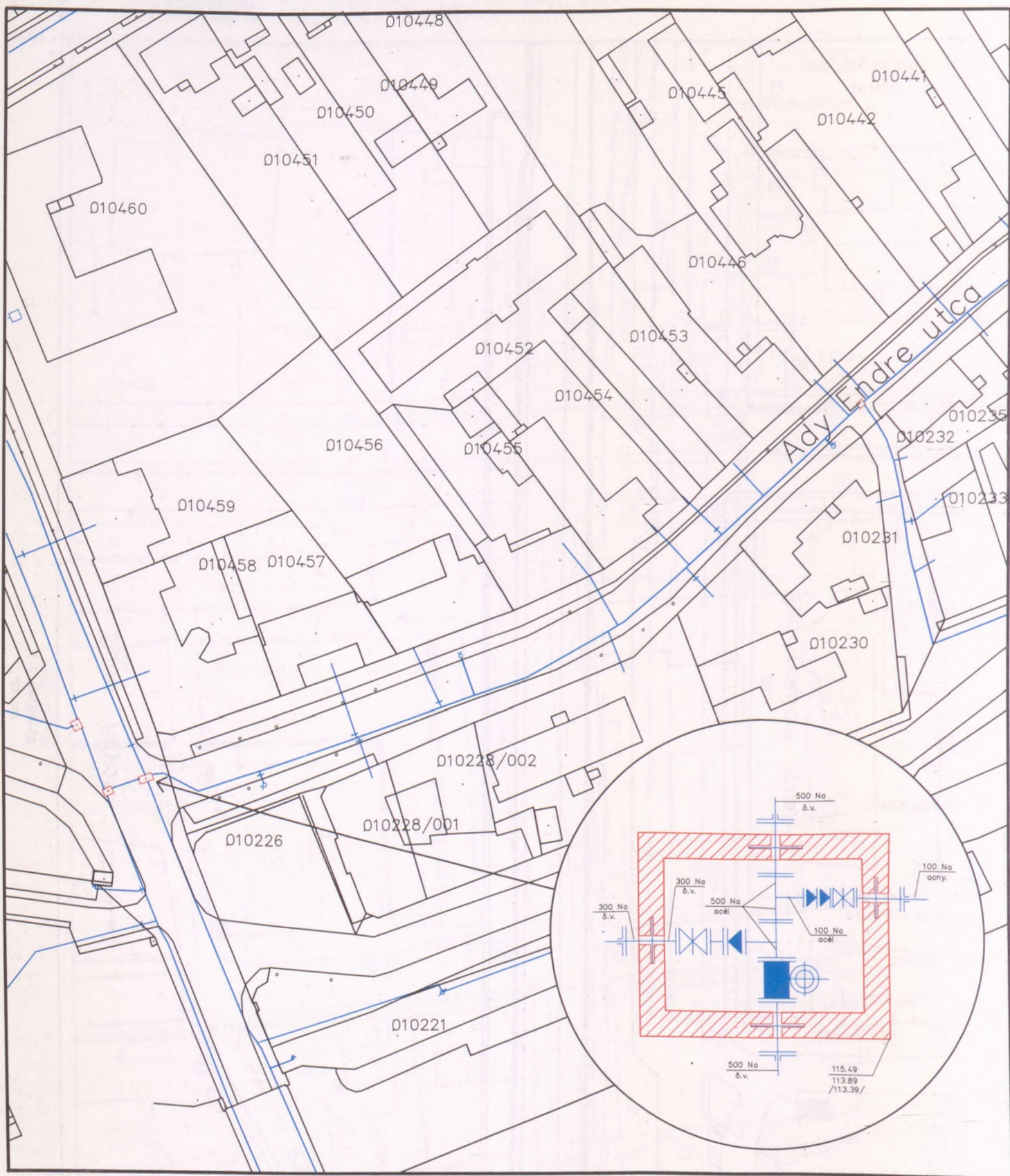
Az alfaGrafik alapszoftver mellett mint külső programok működnek a terület-azonosítást végző *C* és *Clipper* nyelven írt programok, valamint a listázásokat, táblázatokat készítő, szintén *C* és *Clipper* nyelven írt programok, továbbá a szöveges képernyőn futó horizontális egymásba ágyazott (pull-down) menü programok.

A szoftverrendszer vezérlő programja mikrogépen MS-DOS, minigépeken VMS operációs rendszer alatt fut, Ethernet hálózattal, DECNET-DOS operációs rendszerrel támogatva.

Hardverigénye: 32 bites PC-k grafikus perifériákkal, amelyek Ethernet hálózaton kommunikálnak a VAXstation 2000, illetve a mikroVAX II. központi egységekkel.

A rendszer megvalósítása három ütemben történik. Az első ütem, amely az alapadatok felvitelét a mikrogépes szoftvereket valósította meg, már befejeződött. A második ütemben június elején a rendszer miniszámítógépre (mikro-VAX) telepítése valósult meg. A jelenlegi harmadik ütemben megkezdődött a rendszer üzemszerű tesztelése.

Szilágyi János



GYŐR

Vízhálózat szakági helyszínrajz (részlet)

M = 1:1000

A Fővárosi Tanács Közigazgatás Szervezési és Informatikai Programiroda megbízásából a Fővárosi Földhivatal és a Geometria Műszaki Fejlesztési Kiszervezet készíti a Fővárosi Területi Műszaki Adatbázis (TMAB) ún. Magrendszerének rendszertervezési, adatfeldolgozási és szoftverfejlesztési munkáit.

Fővárosi Magrendszer

A Fővárosi Területi Műszaki Adatbázis létrehozása a rendszer összetettsége, költségigényei és újszerűsége miatt csak több lépésben valósítható meg.

Az elmúlt évben döntés született arról, hogy a teljes TMAB projekt első működő rendszereként a Fővárosi Ügyfélszolgálati Alapszolgáltatási Rendszer keretében a Magrendszert kell megvalósítani. Az előkészítő szakaszban a Földhivatal elkészítette a definíciós tanulmányt, a koncepcióvázlatot, valamint a projekttervet; ezekre támaszkodva indult meg a rendszertervezési munka.

A Fővárosi Területi Műszaki Adatbázis két informatikai rendszerből épül fel: egy általános célú, nem szakterület-specifikus alapszolgáltatási rendszerből, és a konkrét igazgatási tevékenységeket támogató, ágazati célú felhasználói rendszerből.

A Magrendszer az Alapszolgáltatási Rendszer része; fő funkciója, hogy valamennyi Felhasználói Rendszer közös informatikai alapjaként működjék és biztosítsa a különböző célú és adattartalmú rendszerek közötti kommunikáció lehetőségét. Ezt a gyakorlatban a különböző területi azonosító kódok megfeleltetésével, valamint az egységes közepes-méretarányú térkép adataival valósítja meg. Adatszolgáltatási funkciója biztosítja, hogy a fővárosban az alapadatok szintjén egységes, konzisztens adatállományok jöjjenek létre.

Támogatja a konkrét igazgatási feladatokat is, elsősorban a Fővárosi Tanács Ügyfélszolgálati Irodájának (FŐKÜSZI) feladatait, ahol a helyazonosítók (cím, helyrajzi szám, stb.) megfeleltetése és a számítógépes térkép konkrét igényként jelentkezik.

A Magrendszer, mint minden informatikai rendszer, egyrészt *adatrendszer*, másrészt *funkciórendszer*. Az adatrendszer a főváros teljes területére, kerületi tagolásban a következő adatokat tartalmazza:

- *Terület-azonosító adatok*, amelyek a földrésztetek azonosító adatait és földrajzi helyét tartalmazzák, (helyrajzi számot, geokódot, postai címet, kódolt címet).
- *Közterületi modell adatok*, amelyek a közterületek azonosító adatait és földrajzi helyét tartalmazzák, a közterület-egység nevét és kódját, közterület szakaszt képző csomópontok koordinátáit, szakasz töréspontjainak koordinátáit és az azonosítóját).
- *A digitális munkatérkép* a főváros teljes területét lefedő digitális térképi állomány átlagosan az építési tömbök szintjéig felbontva, pontossága az 1:4000 méretarányú térképeknek felel meg.

A Magrendszer funkcióit a köteget/interaktív működés szempontjából valamint az adatkörök szerint csoportosították. A rendszer szolgáltatásai szempontjából meghatározók az offline-funkciók, hiszen az aktuális állományok listázására és mágneses adathordozón történő továbbítására állandóan szükség van.

Az offline adatszolgáltatás körébe tartoznak a rajzgéppel készült térképek és a közterület modell grafikus munkarészei is. A rendszer interaktív funkciói már konkrétan az egyes adatkörökhöz kötődnek.

- *Terület-azonosító funkciók*: a földrésztetek adatainak (postai cím, helyrajzi szám, kódolt cím, geokód) kölcsönös megfeleltetése, továbbá a földrésztetek földrajzi helyének geokód segítségével történő megjelenítése, valamint a földrajzi egység ismeretében az érintett földrésztet azonosítók kiírása (képernyőre, adatállományba).
- *Terület modell funkciók*: a közterület egységek és szakaszok azonosító adatainak megadásával a közterületet reprezentáló irányított grafok megjelenítése, valamint a földrajzi egység ismeretében az érintett közterület egységek és szakaszok kiírása.
- *Digitális munkatérkép funkciók*: általános térkép-kezelő funkciók; ablakozás, eltolás, képernyőn megjelenítés, vektor rajzgéppel való kirajzolás.

retében az érintett közterület egységek és szakaszok kiírása.

- *Digitális munkatérkép funkciók*: általános térkép-kezelő funkciók; ablakozás, eltolás, képernyőn megjelenítés, vektor rajzgéppel való kirajzolás.

A funkciók megvalósítása az alfaGrafik térinformatikai alapszoftver segítségével történt, amelynek legfontosabb paramétere a következők: kb. száz térkép-kezelő grafikus parancs, geokódot, szöveges-grafikus adatbázis kapcsolatot kezelő parancsok, jelek, textek kezelése, LISP belső programozási nyelv, külső program indításának lehetősége, grafikus menürendszer, kb. 40 grafikus perifériakezelő, meghajtó program.

Az alfaGrafik alapszoftver mellett mint külső programok működnek a terület-azonosítást végző *C* és *Clipper* nyelven írt programok, valamint a listázásokat, táblázatokat készítő, szintén *C* és *Clipper* nyelven írt programok, továbbá a szöveges képernyőn futó horizontális egymásba ágyazott (pull-down) menü programok.

A szoftverrendszer vezérlő programja mikrogépen MS-DOS, minigépeken VMS operációs rendszer alatt fut, Ethernet hálózattal, DECNET-DOS operációs rendszerrel támogatva.

Hardverigénye: 32 bites PC-k grafikus perifériákkal, amelyek Ethernet hálózaton kommunikálnak a VAXstation 2000, illetve a mikroVAX II. központi egységekkel.

A rendszer megvalósítása három ütemben történik. Az első ütem, amely az alapadatok felvitelét a mikrogépes szoftvereket valósította meg, már befejeződött. A második ütemben június elején a rendszer miniszámítógépre (mikro-VAX) telepítése valósult meg. A jelenlegi harmadik ütemben megkezdődött a rendszer üzemszerű tesztelése.

A haditechnikában robbanásszerűen terjed a magas szintű grafika alkalmazása. A Harris rendszer segítségével a pilóta sokkal jobban megértheti a pillanatnyi taktikai helyzetet, mint eddig, "láthatja" a terepet még mielőtt elröpkül fölötte és gyakorolhat anélkül, hogy valójában repülne.

Digitális térkép-készítő

Az amerikai Harris Aerospace vállalat harcászati célú korszerű digitális térkép-készítő rendszer fejlesztésén dolgozik, amelynek egy éven belül megkezdődik a forgalmazása.

A digitális térkép-generátor háromdimenziós adatbázist használ, amit a honvédelmi térképészeti intézet bocsátott rendelkezésre. A digitális térkép-generátor többféle információt tud megjeleníteni a pilóta előtt levő képernyőn:

- a környező vidék *felülnézeti térképeit*, melyek a normál térképekhez hasonlóan feltüntetik, az utakat, a tavakat és a városokat. A térkép a repülőgéppel együtt "mozog", a pilótát állandóan orientálja, léptéke állítható.

- *Domborzati térképeket* a terep jellegzetességeit kiemelő kontúrvonalakkal. A biztonságot szolgálja, hogy a képernyőn a terep minden olyan pontja piros, amely a repülési magasságnál feljebb van.

- *Szimulált radarképeket*; ezek a térképészeti intézet adatbázisából nyert adatokból számítás útján előállított "radar visszaverődések".

- *Perspektivikus nézeteket* az árnyékolt körzetek feltüntetésével, az árnyékolás segítségével a pilóta sokkal élethűbb képet kap a terepről.

A digitális térkép-generátor a repülőgép pontos helyét is ki tudja számítani, összehasonlítván a radar és a magasságmérő bemeneti értékeit a tárolt adatokkal.

A képanyag feldolgozását valós időben végzi a rendszer, a gyártók ma már képek az ehhez szükséges tárolókapacitás biztosítani.

A pilóta a levegőben vagy a földön "előrerepülési" feladatokat hajthat végre: megnézheti például azt a radarképet, ami a célponthoz közelítve várható, előre kihasználhatja a támadás útvonalának legmegfelelőbb irányát.

Ezek az ötletek már régebben megszülettek, de megvalósításukra nem kerülhetett sor. A szükséges elektronika ára és mérete csak most csökkent annyira, hogy a légierő számára lehetővé váljon rutin-

szerű használata. A digitális-térképgenerátor mindössze 300 watt energiát fogyaszt és 14 köbdeciméternyi teret foglal el. A térképadatok a követelményektől függően mágneses vagy optikai lemezen tárolhatók.

A légierők számára az ilyen rendszerek egyik nagy előnye, hogy csökkennek a kiképzés és gyakorlatozás költségei. A pilóták a radar közelítéseket szimulációs berendezések segítségével gyakorolhatják. Ugyanez a technológia lövedékek szimulált használatát is lehetővé teszi.

A kiképzésben jól használható a digitális térkép-generátor "digitális célpont generátora". Ez harminckét olyan célpont (például: tankok, helikopterek) digitalizált fényképének könyvtárát tartalmaz-

za, amellyel a pilóta találkozhat. Ezeket úgy tárolják, ahogy különböző szögekből és távolságokból láthatók, méretük pedig úgy változik, ahogy a repülőgép vagy a lövedékek közelednek. Be lehet programozni, hogy a célpontok úgy mozogjanak a körzetben, ahogy a valódi járművek.

A légierő LHX könnyű támadó helikopterére, vonatkozóan melynek gyártására a Harris és a Boeing cég kapott megbízást csaknem ugyanolyan térképrendszert írnak elő, mint amilyen a digitális térkép-generátor.

A digitális térkép-generátor alaprendszer, módosított formában bármilyen járműben használható, ha annak helyét és az őt körülvevő járműveket helyzetét meg szeretnénk határozni.

Navigare necesse est...

Az U. S. Census Bureau-ban (Amerikai Népszámlálási Hivatal) az utcanéveket és metszéseiteket tartalmazó DIME állományokat az ETAK Navigator tájékoztató rendszerben alkalmazható formátumra fordítják. A navigációs rendszer segítségével az utcákat gépjárművek műszerfalán elhelyezhető kisméretű képernyőn lehet majd megjeleníteni. A jármű helyzetét a térképen egy nyíl mutatja, amely mindig felfelé mutató helyzetben marad, míg a térkép a jármű útvonalának megfelelően mozdul el. A Navigator a General Motors egyik leányvállalata, a Delco, Európában a Blaupunkt cég értékesíti. (Megjegyzés: hasonló hazai közlekedési rendszerben is alkalmazhatóak lennének a Geometria Kisszövetkezet által készített Magrendszer adatai.)

A Philips CARIN elnevezésű, CD-ROM alapú gépjármű navigációs rend-

szert fejleszt, melynek színes képernyője és beszédszintetizálója lesz. Emberi beszédhez közel álló hangon közli majd a vezetővel, hogy: "forduljon balra", "forduljon jobbra", "álljon meg", "megérkeztünk". A rendszerben a TeleAtlas (Hertogenbosch, Hollandia) adatbázisát fogják felhasználni, amely tartalmazza Hollandia 1:10 000 autótérképének és más európai országok kisebb léptékű térképeinek adatait.

A Holland Autóklub (ANWB) szintén rendelkezik a TeleAtlas adatainak negyven százalékával, s azt nyomtatott térképek készítésére kívánja felhasználni.

A Svéd Posta utca-adatbázisában az ötven legnagyobb svéd város, és az összes fontosabb európai autótérkép adatai szerepelnek. Az adatbázist a postai kézbesítőjárművek automatikus indításánál és irányításánál fogják alkalmazni.

Az amerikai Országos Óceánográfiai és Légköri Hivatal (National Oceanic and Atmospheric Administration = NOAA) munkatársai édeskeveset tehet ugyan annak megakadályozására, hogy 10 millió gallon olaj ömöljön be az alaszakai Prince William Sound tengerszorosba, de az ott kifejlesztett Awesome-nak (félelmetesnek) elnevezett számítógépes modellező program segítségével nagy pontossággal előre jelezhetik, hogy várhatóan milyen irányban terjed majd az olaj.

Olajszennyeződések nyomában

Az On Scene Spill Model (OSSM) programmodul alkalmazásával kiszámíthatjuk annak esélyét, hogy az olaj veszélyeztet-e olyan területeket, ahol a lazacok vagy a heringek ívási helyei találhatóak. "Azonosítjuk a célterületet, s ezután visszafelé futtatjuk le a programot, hogy meghatározzuk az olaj lehetséges mozgási irányát a veszélyeztetett helyek szempontjából" mondta a rendszer egyik kidolgozója.

Az elemzés eredményei alapján lehetőség van arra, hogy figyelmeztessék az Exxon olajtársaság, a NOAA és különféle környezetvédelmi szervezet Valdez városi központját arról, hogy hol kell készségszerűen helyezni az olajszennyeződést elhárító berendezéseket.

A NOAA Veszélyes Anyagokért felelős Csoportja (Hazmat = Hazardous Material Response Team) 1978 óta alkalmazza az OSSM rendszert, amelynek jelenleg már a 10.0-adik változata van használatban. A programot Fortran nyelven írták, és eredetileg a Control Data Cyber 7600-as nagygépére fejlesztették ki, de újabb változata más gépeken és más operációs rendszerek alatt is futtatható. A NOAA programját Ausztráliában, Kanadában, Kuvaitban és Szingapurbán is alkalmazzák.

Teljes térkép-készlet

A valdezi Hazmat a programot az Apple Macintosh SE gépen futtatja, gyorsítókártya, valamint a Super Paint és a MacDraw grafikus szoftverek felhasználásával. Mivel az egyes munkacsoportok az ország különböző pontjain működnek, s nem tudják előre, mikor milyen veszélyt kell elhárítaniuk, ezért egész sor digitali-

zált térkép áll rendelkezésünkre, amelyeket a feladattól függően bármikor betölthetnek számítógépeikbe.

Az adatok útja

A munkacsoport betáplálja az adott szennyeződés helyének koordinátáit és a speciális jellemzőket az OSSM programba, hogy szimulálni tudja a szennyezőanyagok mozgását. Ilyen jellemzők lehetnek többek között: a szennyezőanyag típusa, párolgási tulajdonságai, a szélsébség és szélirány adatai, az árapály okozta szintemelkedések és áramlások. Az OSSM program előrejelzésének pontossága az adatok mennyiségétől és minőségétől függ. Ma már számos adatforrást használhat a rendszerben.

Ilyen például a Parti Őrség (Coast Guard) és az Exxon légi figyelőszolgálatának rendszeres adatszolgáltatása az Alaszakai öbölről. A parti őrség Falcon Interceptor repülőgépe oldal irányú speciális légi radarberendezéssel van felszerelve. A felderítő-repülések során készült radarképeket digitálisan filmre viszik, folyamatosan feldolgozzák. A Hazmat munkacsoport ultraibolya és infravörös sugárzási adatokat is fel tud dolgozni.

A meteorológiai adatok pontos mérése a munkacsoport nyolc állomást létesített, ahonnan a NOAA Geostacionárius Környezetvédelmi Műholdjának (Geostationary Operational Environmental Satellite) egyik adatgyűjtő alrendszerébe sugározzák az adatokat.

A mérési eredményeket Wallops Islandre továbbítják, és a NOAA Suitlandi (Midland állam) számítógépén dolgozzák fel, majd az Országos Időjárási Szol-

gálat (National Weather Service) országos hálózatába továbbítják azokat. A szolgálat valdezi állomása ezután telexre viszi a nyolc meteorológiai állomás méréssadatait, s ezekről másolatot készít a Hazmat munkacsoport részére. A modell Payton véleménye szerint 80–100 százalékos pontossággal prognosztizál. Az OSSM előrejelzése az, OSSM néhány órányi előnyt biztosít a védekezésre való felkészüléshez.

Több mint kétszáz...

A Valdez munkacsoport is Macintosh gépeket alkalmaz az olajszennyeződés mozgásának irányát jelző nagy pontosságú térképek előállítására. Ezeket a térképeket a Macintosh gépekről bináris alakban továbbítják a munkacsoport Seattle-ben levő székhelyére, ahol a térképeket betöltik egy grafikai programba, amely a Prime Computer Inc. egyik számítógépén fut, s ott az adatokat tovább pontosítják. Évente 200–250 olajömlés adatait dolgozzák fel.

Tisztelt Olvasónk!

Köszönjük érdeklődését a hírlevelünk iránt. Annak dacára, hogy időközben megváltozott a Térinformatika kiadója, a hírlevelünk változatlanul megjelenik.

Kérjük, előfizetési szándékát a Geometria Ksz. címén (1062 Bp., Rudas László u. 85. Tel. 122—1849) jelezze. Ide várjuk ötleteit, véleményét és esetleges cikkeit is. Kérjük, hívja fel ismerősei figyelmét lapunkra!

(A szerk.)

A térinformatikai rendszerek felhasználási területei

Összeállításunkban a térinformatikai rendszerek fajtáiról adunk áttekintést a kiszolgált tevékenységek jellege szerint.

FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI RENDSZEREK

- alaptérkép-szolgáltatás,
- tematikus térképszolgáltatás,
- egyéb speciális térképi rendszerek,
- speciális földmérési rendszerek.

FÖLDÜGYI, FÖLDNYILVÁNTARTÁSI RENDSZEREK

- földértékelés,
- földhasználat,
- kisajátítás.

INGATLANTULAJDON NYILVÁNTARTÁSI RENDSZEREK

- földnyilvántartás,
- ingatlantulajdon-nyilvántartás,
- adónyilvántartás.

ÉPÍTÉSÜGYI IGAZGATÁSI RENDSZEREK

- épület, építmény műszaki nyilvántartás,
- teleknyilvántartás,
- építési ügyek, engedélyek nyilvántartása,
- műemlék-nyilvántartás.

GAZDASÁGI TERVEZÉSI RENDSZEREK

- élelmiszerellátás, vendéglátás, iparcikellátás,
- személyi szolgáltatás,
- egyéb igazgatási, kereskedelmi, üzleti, banki stb. szolgáltatás,
- szállítástervezés.

MŰSZAKI TERVEZÉSI RENDSZEREK

- épülettervezés,
- egyéb műszaki tervezés (út, közlekedés stb.),
- területmodellezés,
- építménymodellezés (tájbaillesztés),
- egyéb műszaki modellezés.

TERMÉSZETI ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁSI RENDSZEREK

- mezőgazdasági (például agrokémiai, agrometeorológiai, termésbecslési stb.),
- erdőgazdasági,
- vízgazdálkodási,
- bányászati,
- ökológiai és természetvédelmi (például bioszféra, sugárbiológia),
- meteorológia.

ÚTÜGYI, -NYILVÁNTARTÁSI RENDSZEREK

- úthálózat-nyilvántartás,
- burkolatbontások nyilvántartása,
- közlekedési jelzések nyilvántartása.

KÖRNYEZETVÉDELMI RENDSZEREK

- légszennyező források nyilvántartása,
- egyéb környezeti veszélyforrások (komplex) nyilvántartása.

VÁROSFEJLESZTÉSI, TERÜLETFEJLESZTÉSI, -TERVEZÉSI RENDSZEREK

- városrendezési tervrendszer,
- területfejlesztési rendszer (például összehangolt ágazatfejlesztési stratégiák),
- területi tervezési rendszer,
- közmű és hírközlési hálózat fejlesztési rendszerek,
- közlekedési hálózatfejlesztési rendszerek (tömegközlekedési hálózatok, közúti közlekedési hálózat, közúti balesetelemzés stb.),
- városi problématérkép-készítés, kezelés.

HUMÁN TERVEZÉSI RENDSZEREK

- népességhozzárendelés, népmozgalom, népesedés, népszámlálás,
- foglalkoztatás,
- egészségügyi ellátás,
- oktatási, közművelődési, kulturális ellátás,
- szabadidő és sport,
- szociális ellátás (családvédelem, szociális fenyegetettség).

TERÜLET-, ÚTFENNTARTÁSI ÉS GAZDÁLKODÁSI RENDSZEREK

- (köz)területgazdálkodás,
- telekellátás, forgalmazás, csere,
- közterületfenntartás (például parkfenntartás, köztisztaság, szemétszállítás),
- útfenntartás, -karbantartás, tisztítás.

ÉPÜLET (ÉPÍTMÉNY), HELYSÉG FENNTARTÁSI ÉS GAZDÁLKODÁSI RENDSZEREK

- épületfenntartás és gazdálkodás,
- lakásfenntartás és gazdálkodás (ellátás, forgalmazás, csere),
- helyiségfenntartás és gazdálkodás (ellátás, forgalmazás, csere).

TUDOMÁNYOS KUTATÁSI ÉS OKTATÁSI RENDSZEREK

- geofizikai kutatás,
- geológiai kutatás,
- archeológiai kutatás,
- oktatási (demonstrációs) rendszerek.

KÖZMŰFENNTARTÁS (ELLÁTÁS) ÉS GAZDÁLKODÁS

- vízellátás, hálózattfenntartás,
- szennyvízelvezetés, hálózattfejlesztés,
- elektromosenergia-ellátás, -hálózattfenntartás,
- gázenergia-ellátás, hálózattfenntartás,
- távhőellátás, hálózattfenntartás,
- telefon, telexadatátvitel-ellátás, hálózattfenntartás,
- egyéb hírközlési hálózattfenntartás (például kábeltévé, vezeték nélküli hálózatok),
- közlekedési pályafenntartás (vasút, metró, trolibusz, HÉV, villamos) és irányítás.

BIZTONSÁGI ÉS SEGÉLYSZOLGÁLATI RENDSZEREK

- rendőrségi,
- tűzvédelmi,
- mentőszolgálat,
- egészségügyi ügyeleti szolgálatok,
- járványügyi szolgálat,
- műszaki segélyszolgálatok (víz, villany, gáz, lift stb.),
- forgalombiztonsági (közlekedési) szolgálat,
- közterületfenntartási operatív szolgálat.

HUMÁN ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁSI RENDSZEREK

- munkaerőgazdálkodás.

MEGFIGYELÉSI, ELŐREJELZŐ ÉS TÁJKOZTATÁSI RENDSZER

- közlekedési tájékoztatás (például közúti-navigációs rendszer, útinformációs rendszer, út- hőtérkép rendszer,
- meteorológiai megfigyelés, tájékoztatás, előrejelzés,
- közegészségügyi tájékoztatás (például járványközpont),
- környezetvédelmi megfigyelési és jelző-, tájékoztató rendszerek,
- lakossági tájékoztató rendszerek (hol mi van? mi hol van?),
- egyéb megfigyelési és jelző-, tájékoztató rendszerek.

EGYÉB KUTATÁSI RENDSZEREK

- piackutatás, marketing,
- közvéleménykutatás,
- erőforráskutatás, -elemzés (erőforrástérkép).

KATONAI RENDSZEREK

- erőforrás-telepítés, optimalizálás, nyilvántartás,
- manőverek tervezése, szimulációja,
- operatív irányítási rendszerek.

POLGÁRI VÉDELMI RENDSZEREK

- erőforrás-telepítés, optimalizálás, nyilvántartás,
- manőverek tervezése, szimulációja,
- operatív irányítási rendszerek.

Gáspár Mátyás

A térképek titokvédelmi előírásai idővel, különösen az 1970-es években megkezdődött úrfelvételek hatására enyhültek. Közel két évtized alatt olyan fejlődés ment végbe, hogy ma már teljes mértékben indokolt kérdés: tulajdonképpen a titok kinek a számára titok?

Titokvédelem a térképészetben

A II. világháború előtt a polgári életben ismeretlen volt a térképészeti titokvédelem. Bárki bármilyen pontosságú, vagy tartalmú térképet szabadon vásárolhattott. A legtöbb információt a topográfiai térképek szolgáltatják, ezek ugyanis a föld felszínén található "síkraji elemeken" (út, vasút, vízrajz, növényzet stb.) kívül a terep felszínének domborzatát szintvonalas formában ábrázolják. Nem véletlen, hogy ez lett a hadászati alaptérkép is. Ezek előállításával 1952 előtt csak a Honvéd Térképészeti Intézet foglalkozott. 1949-ben Farkas Mihály honvédelmi miniszter elrendelte a katonai topográfiai és a turistatérképek beszügyaltatását. (A megtagadókra börtönbüntetés várt.) A nagyértékű térképeket megsemmisítették és a katonai topográfiai térképek csak "Titkos" minősítési jelöléssel kerülhettek forgalomba.

1952-ben polgári célra is elkezdtek a topográfiai térképek készítését, ami 1980-ra 1:10 000 méretarányban el is készült, a katonai térképekhez hasonlóan ezek is "Titkos" minősítéssel adták ki, és felhasználásukat a honvédelmi miniszter szabályozta. A térképek igénylésétől a tároláson keresztül a nyilvántartáson és a felhasználáson át mindenre szigorú előírások vonatkoztak. A térképek tárolására szolgáló helyiség ajtaját és ablakait vasráccsal kellett ellátni; a térképet csak kísérvél lehetett szállítani; az elvesztés tényét jelenteni kellett. Ez sok térképfelhasználót elriasztott; a mezőgazdaság például elvélte dolgozott szintvonalas térképekkel.

A közelmúltban nagy megdöbbenést keltett, hogy a Szovjetunióban hamis térképek kerültek forgalomba. Sajnos nem csak ott... A magyar térképeken is több, a valóságban nem megfelelő rész található. Az illetékes miniszter számos objektum ábrázolásához nem járult hozzá. Ezeket a területeket úgy kellett ábrázolni, ahogy a környezetéhez legjobban illeszkedett. A térképfelhasználónak tehát a tervezési munkák megkezdése előtt célszerű meggyőződni arról, hogy van-e a területen tudatosan eltitkolt vagy

megváltoztatott elnevezésű objektum. Napjainkban olyan műholdak keringenek Földünk körül, amelyek 16-18 napos periódusidővel a Föld minden pontjáról olyan felvételeket készítenek, s ezeket az időközi változásokat akár 1:25 000 méretarányú térképeken képesek nyomkövetni. A korábbi titokvédelmi előírások módosítása tehát elengedhetlenné vált.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1987/5. számú, az államtitokról és a szolgálati titokról szóló törvényerejű rendelete, melynek hatálya kiterjed a térképészeti anyagokra is előírja, hogy az államtitkot tartalmazó anyagokat "Szigorúan titkos", míg a szolgálati titkot tartalmazó anyagokat "Titkos" jelöléssel kell ellátni. A honvédelmi miniszter, valamint a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter felülvizsgáltatta a korábbi minősítéseket és megállapodott abban, hogy "Szigorúan titkos"-nak tekintendő az a légifelvétel, amelynek HM felülvizsgálata még nem történt meg, valamint azon felvétel és térkép, amely államtitoknak minősülő objektumokat tartalmaz. A többi légifelvétel "Titkos" vagy nyílt lehet. Azok, amelyek korábban "Titkos" ilyen jelölést kaptak továbbra is ilyen jelölésűek, míg a "Szolgálati használatra" szánt feltételek nyíltak.

A rendelet az állam- és szolgálati titokkörének meghatározását az illetékes miniszterek hatáskörébe utalta. Az állam- vagy szolgálati titok megsértéséért 10 000 forintig terjedő pénzbírság szabható ki. A rendelet végrehajtására kiadott 17/1987. (VI. 9.) számú Mt. rendelet részletesebb előírásokat foglal magába a számítástechnikát érintő a 11. paragrafusának 3. pontja a következőket tartalmazza:

„E rendelet alkalmazásában:

a) számítástechnikai berendezés minden olyan gépi berendezés, eszköz és ennek funkcionális tartozéka, amely államtitkot, vagy szolgálati titkot tartalmazó adatok összegyűjtésében, feldolgozásában (rendezésében, csoportosításában, kiszámításában) előállításában, tárolásában és

megjelenítésében, illetve az e tevékenységekkel kapcsolatos adatátalakításban és adattovábbításban részt vesz (számítógépek, szövegszerkesztők, adattárolásra alkalmas írógépek, magnetofon, diktáfon, más elektronikus eszközök);

b) számítástechnikai eljárás, a számítástechnikai berendezéssel végzett adatrögzítés, feldolgozás, adatkarbantartás, tárolás és adatvizskeresés.”

Molnár Sándor

• Térinformatika •

Kiadja a

Geometria Műszaki Fejlesztési
Kisszövetkezet

1062 Budapest, Rudas László u. 85.

Telefon: ~~122-1849~~ 221-849

Felelős kiadó:

Szilágyi János

Felelős szerkesztő:

dr. Szabó Szilárd

E számunk szerzői:

Armuth Gábor, Csillag Ferenc,
Kákonyi Gábor, Gáspár Mátyás,
Hargitai Péter, Molnár Sándor,
dr. Szabó Szilárd, Szilágyi János,
Tiborc Tímea

Fordítók:

Fóti Ella, Hargitai Péter,
dr. Móraý Gábor, Pekker Mária,
Zimányi Katalin

Térképszerkesztő:

Hargitai Péter

Fotó:

Nyitrai Ferenc

Megjelenik évente hatszor,
csak előfizetőknek.

Szedés:

Invent Kisszövetkezet
Budapest, Dankó utca 29.

Nyomás:

Téka Nyomda

Térképek nyomása:

Kartográfiai Vállalat

HU ISSN 0864-8549