

A kartográfiai dokumentumok állományvédelmétől a virtuális magán térképgyűjteményekig

A régi kartográfiai dokumentumokat őrző gyűjtemények számára, legyenek azok bárhol a világon, a legnagyobb kihívást az állományvédelem maradéktalan kielégítése jelentette és jelenti mind a mai napig. E dokumentumok többségének mérete rendszerint A/3-nál nagyobb, általában igen finoman színezettek, s apró betűkkel metszett vagy írt nevekben gazdagok. Ezért az e művekről készített hagyományos méretű diafilmek – ahol a képméret nagysága 24×36 mm –, nem is tudtak olyan információval szolgálni a felhasználónak, amivel a ritka nagy értékű unikális művek kézbe adása kiváltható lett volna.

A digitális képfeldolgozó technológia széles körű elterjedése jelentős áttörést hozott a fenti probléma sikeres megoldására. A szkennerek fejlesztése, áruknak olcsóbbá válása nyomán ezek az eszközök, illetve az általuk nyújtható szolgáltatások elérhetővé váltak hazai közgyűjteményeink számára is. Az állományvédelem lehetősége mellett a digitálisan rögzített térképek a világhálón keresztül időtől és tértől függetlenül elérhetővé válnak. (A kartográfiai dokumentumok ideális művek a világháló használók számára, mivel tartalmuk nyelvi ismeretek hiányában is könnyen hozzáférhető és érthető.)

Az ilyen jellegű gyűjteményekből a felhasználók saját részükre – kizárólag „házi használatra” – olyan virtuális digitális térképgyűjteményt alakíthatnak ki, amelyeknek tartalma könnyedén és gyorsan változtatható, ugyanakkor nem kell e művek speciális őrzéséről és megfelelő tárolóhelyéről sem gondoskodniuk!

E technológiát térképek állományvédelmére és szolgáltatására először az Amerikai Egyesült Államok nemzeti könyvtára, a Library of Congress Geography and Map Division gyűjteménye féltve őrzött darabjainak védelmére és szolgáltatására kezdték alkalmazni 1994-től. (A program részletes leírása a *Mercators World* 1998/1. számában, illetve e folyóirat elektronikus változatában a <http://www.mercatormag.com> honlapon olvasható).

Az Európai Unió is több pályázatot hirdetett már e témában. E projektbe számos ország egymással összefogva kapcsolódott be. A különböző programok eredményeiről a <http://ihr.sas.ac.uk> webhelyen bárki naprakész információhoz juthat.

Az ICA (International Cartographic Association) 2002. júniusi hírlevele számolt be a világban folyó állományvédelmi és publikációs céllal végzett munka pillanatnyi állásáról. E beszámolóból arra is fény derült, hogy a világon eddig a legtöbb régi térképet (8016 művet) a weben David Rumsey Historical Map Collection (www.davidrumsey.com) publikálta.

Az alábbi webcímeken kifejezetten régi térképek digitális publikációi találhatóak:
<http://www.tensingsks.nl>
<http://www.maphist.nl>

<http://memory.loc.gov/ammem/gmdhtml/gmdhome.html>

<http://www.kb.nl/kb/galerie/indexatlas.html>

<http://beeldank-nh.nl>

Jelenleg a világon az egyes térképgyűjtemények anyagáról szolgáltatott digitális képek és a könyvtári integrált adatbázisok közötti kapcsolat megteremtése a legfontosabb és egyben az egyik legnehezebb feladat, hisz ilyen összeköttetés hiányában a kartográfiai dokumentumokról legkevesebb két leírást is kell készíteni, egyet a képi adatbázis, egy másikat pedig az integrált könyvtári rendszer használóinak. A fenti kényszerű adattöbbszörözés feleslegesen növeli meg a világhálón található adatmennyiséget, és előbb vagy utóbb nyilvánvalóan hibaforrássá is válhat. Ennek kiküszöbölésére a képi és az integrált könyvtári adatbázisok közötti kapcsolat megteremtése egyre inkább elkerülhetetlen. Jelenleg két adatbázis közötti kapcsolatteremtésre csak az URL (Universal Resource Link) áll rendelkezésre. Mivel az URL-címek megváltozhatnak (elég ok erre például a képszolgáltató szerver átszervezése stb.), a hivatkozások folyamatos frissítése állandó figyelmet igényel és kíván meg. A fenti kapcsolat mellé még belép az URN (Universal Resource Name) azonosító is, amely az interneten található elektronikus dokumentumok hosszú távú azonosítására szolgál. (Azaz nemcsak azt jelzi, hogy egy digitális dokumentum hol érhető el, hanem egyedi azonosítóval kereshetővé is teszi azt.) Az URN azonosítók egyik altípusa az NBN (National Bibliography Number) URN. Az Országos Széchényi Könyvtár még 2003-ban bevezeti a digitalizált dokumentumok azonosítására az URN-azonosítót is.¹

Az Országos Széchényi Könyvtárban jelenleg használt AMICUS integrált adatbázis támogatja a képadatbázisok és a könyvtári adatbázisok közötti kapcsolat létrehozását. Ha a világhálón olyan céllal kalandozunk, hogy a fent említett kapcsolatok létesítésének megoldására találjunk példákat, azt fogjuk tapasztalni, hogy e szolgáltatások – szinte kivétel nélkül – csak kísérleti jelleggel indultak meg még a nagy térképgyűjteménnyel rendelkező országok esetében is.

Előkészítés és tervezés

A kartográfiai dokumentumok digitalizálása, illetve e művek interneten való publikálásának a megtervezése a munka kezdetén számos döntés meghozatalára kényszeríti az ilyen jellegű dokumentumokat őrző intézmények munkatársait.

1. El kell dönteni, hogy mi a digitalizálás fő célja?
 - a) Ha archiválás a fő cél, akkor célszerű legalább 500 dpi felbontással elkészíteni a digitális változatot.² Az ilyen másolatok alkalmasak nyomdai célra is, tehát ilyen jellegű igény esetén nem kell ismét az eredeti művet kézbe venni. Ez esetben legalább két külön helyen őrzött másolatot célszerű készíteni, hogy az esetleges utólagos sérülés miatt ne kelljen a munkát megismételni. (A kép javítása nem kívánatos, mert az ilyen beavatkozások nyomán eredetiségre utaló nyomok veszhetnek el. Képjavítást, „retusálást” – igény és szükség szerint – csak a nyomdai célra készített változaton kívánatos végezni). Külön költségnövelő tényező ma

még az is, hogy nem ismerjük jelenleg az adat CD-k élettartamát sem, ezért nem tudjuk, hogy hány évenként kell a digitális állományokat át-másolni. Természetesen nagyobb állományokból kisebbet mindig lehet készíteni, a nagy állományokról igény szerint webes publikálás céljára tömörített változatok készíthetők.

- b) Ha csak a webes publikálás a cél, akkor viszonylag olcsón készíthető még kartográfiai dokumentumokról is digitális változat, ez esetben legfeljebb 300 dpi-s³ másolatokra van szükség. Elvben még az ilyen méretű digitális változatok is alkalmasak kevésbé igényes nyomdai munkákhoz, de kartográfiai művek esetén ez szóban sem jöhet.
2. El kell dönteni, hogy minden esetben eredeti művekről történjen-e a digitális változat elkészítése vagy sem. E döntést kikényszerítheti az elérhető eszköz jellege, a digitalizálásra fordítható anyagi erőforrás nagysága, illetve az a cél, amelynek érdekében magát a munkát el kívánjuk végezni. Ha az állományvédelem az elsődleges cél, akkor törekedni kell arra, hogy az eredeti műről szkenneléssel történjen a digitális változat elkészítése. Ha csak világhálóra kívánjuk a kartográfiai dokumentumról készített képet kitenni – a felhasználók tájékoztatására –, akkor 6×7 cm-es színes diáról szkennelt vagy digitális kamerával készített változat is elégséges lehet. (Ez utóbbi esetben például a centrális vetítés miatt is adatvesztéssel kell számolni.)
3. El kell dönteni azt is, hogy milyen képi állományt válasszunk. Döntésünket segíthetik a következő ismeretek. A képi állományok lehetnek:
- a) pixel vagy képpont alakú (raszter) állományok. A pixeles képek egyik legfontosabb jellemzője a színmélység. Ez a szám adja meg, hogy hány különböző színt tartalmazhat az adott állomány. Jellemzésére az egy képpont színének meghatározására szolgáló bitek számát használjuk. 1 biten ábrázolhatók a vonalas rajzok (fekete-fehér), 8 biten a szürke árnyalatos képek (256 szürke), 24 biten az RGB⁴ képek (3 csatorna×256 fokozat), illetve 32 biten a CMYK⁵ képek (4 csatorna×256 fokozat);
- b) vektor- vagy objektumorientált állományok;
- c) metafájlok, amelyek mindkét fenti típusú információ tárolására alkalmasak.

Sajnos a képi állományok szabványosítása még várat magára. Ma az egyik legerjedtebb képfórmátum a TIFF⁶, de hogy ez a kérdés hosszú távon hogyan alakul, arról talán még senkinek sincs világos elképzelése.

4. El kell dönteni azt is, hogy a digitális másolatok szolgáltatása csak helyi vagy világhálón keresztül valósul-e meg. Az előbbi esetben a választandó képméretet a rendelkezésre álló technikai eszközök paraméterei befolyásolják, míg az utóbbi esetben a világháló korlátozza. Ugyanígy fontos a megfelelő szolgáltató kiválasztása is, mivel a világhálóra kitett A/0-ás méretű térképek „lebütött” formában is nagy helyet igényelnek, s ahhoz, hogy a világhálón sok térképet szolgáltatassunk, igen figyelemre méltó teljesítményű szerverre van szükség.

A következő táblázat segítségével szeretnénk érzékeltetni, hogy különféle felbontásokban és színmélységben hogyan változhat egy-egy szkennelt állomány mérete. A viszonyítási alap 100×100 mm nagyságú térkép.⁷

| Színezettség | Felbontás | | |
|-------------------------|-----------|---------|---------|
| | 100 dpi | 300 dpi | 600 dpi |
| 8 bites szürkefokozatos | 152 Kb | 1,33 Mb | 5,32 Mb |
| 24 bites színes RGB | 455 Kb | 3,99 Mb | 16,0 Mb |
| 32 bites színes CMYK | 607 Kb | 5,32 Mb | 21,3 Mb |

Digitalizálás

Eszközei

● Szkennerek

Jelenleg többféle szkennert van forgalomban és használatban. A digitalizálandó alapanyag szempontjából alapvetően kétféle szkennertípust lehet megkülönböztetni: az átnézeti (film) és a ránézeti (pozitív) szkennereket.

Minden szkennert felépítése más és más – ez a gyártótól és a szkennert adott meghajtószoftvertől függ. A szkennerek túlnyomó része ma már TWAIN⁸-kompatibilis, azaz képesek a legtöbb DTP⁹-szoftverrel közvetlenül kommunikálni. A szkennert egyik legfontosabb paramétere a felbontás (dpi). A felbontás adja meg, hogy milyen kis részleteket képes a szkennert „látni” az eredeti dokumentumon. Általánosan igaz, hogy minél nagyobb a felbontás, annál jobb a szkennert. A ránézeti eredetiek esetében 600–1200 dpi felbontás legtöbbször elegendő is. Lényeges különbséget kell tenni azonban az optikai és az interpolációs felbontás között. Míg az előbbi érték a szkennert valódi érzékenységét tükrözi, az utóbbi egy matematikai eljárással ebből előállított felbontás. A kartográfiai dokumentumok esetén fontos szempont az, hogy mennyi részletet tudunk egy adott műről megjeleníteni, ezért az optikai felbontás sokkal lényegesebb. Számunkra még alapvető fontosságú paraméter a szkennert színmélysége, azaz hogy milyen árnyalatlépcsőket tud megkülönböztetni. A színes szkennerek ma már minimum 24 bites színmélységgel, azaz RGB csatornánként 8-8 bit érzékenységgel készülnek. Ez a mennyiség első ránézésre elég, hisz a számítógép is csak ennyit képes tárolni. A tapasztalatok szerint azonban a szkennelés utáni szín- és tónuskorrekciós műveletek miatt nagyon jó, ha ennél több információ áll rendelkezésünkre, így a professzionális előkészítésben inkább a 36 vagy akár a 42 bites (12–14 bit/színcsatorna) színmélységű szkennereket használják. A szkennerek további fontos jellemzője a „színlátás” és a színhelyesség is. A szkennelés sebességét továbbá még az is meghatározza, hogy a szkennert hány menetben olvassa be a kívánt művet, egyszerre a három csatornát (RGB), vagy csatornánként külön-külön történik a feldolgozás. Természetesen az első megoldás az előnyösebb. Általában igaz, hogy szkenneléskor érdemesebb nagyobb árnyalati terjedelmet, több információt beolvasni, hiszen ebből később még könnyen előállíthatunk kisebb terjedelmű képet, de ez fordítva már nem igaz.

A szkennerek még megkülönböztethetők a szkennelés módszerének mechanikai megoldása szerint is:

- *Dobszkennerek.* Hátrányuk, hogy a dobra csak hajlékony eredeti dokumentum helyezhető fel. A dobnál nagyobb méretű anyagokból – az eredetiről közvetlenül – rész sem szkennelhető ki.
- *Síkgyas szkennerek.* Mechanikájuk kétféle lehet:
 - a) a képtartó mozog a szkennelés közben,
 - b) a letapogató rendszer mozog.
 Előnyük, hogy nem csak hajlékony eredeti dokumentumok szkennelhetők, és néhány típus esetén a képtartónál nagyobb méretű eredetiből is lehet egy-egy részt szkennelni, sőt ezeket montírozni is.
- *Vegyes mechanikájú szkennerek,* melyek általában csak hajlékony eredeti dokumentumok szkennelésére, méretben pedig csak a befogadó képességük mértékéig képesek eredetik fogadására.

A ránézeti szkennerek méretei (az egy szkennelési művelet során feldolgozható eredeti méretei) az $A/0^{10}$ méretig, sőt akár a $B/0^{11}$ méretig terjedhetnek.

A szabatos átnézeti (film) szkennerek csak kivételes esetben nagyobbak a 30×30 cm-es méretnél. (Például légifilmszkennerek)

Apró trükkökkel a nagy méretű ránézeti szkennerekkel is lehet fólia vagy film alapanyagra készült eredetiket szkennelni, de ezek az eljárások jelentős minőségromlást eredményeznek. Ezért tapasztalatink szerint ezek az eljárások a jelentős adatvesztés miatt archiválásra nem is alkalmasak.

● Kameraszkennerek és digitális fényképezőgépek

A térképeredetik digitalizálása mérettől függően megoldható még kameraszkennerekkel és céltől függően digitális fényképezőgépekkel is. A digitális kamerák ilyen célú alkalmazásának előnye, hogy ez a technológia a publikálás végrehajtása szempontjából jelentősen olcsóbb és gyorsabb a szkennelésnél. Hátránya, hogy a kis képfelületük, a centrális vetítés, a fényerő csökkenés és az optikai rendszer esetleges torzításai miatt adatvesztés illetve adattorzulás következhet be. Az eredeti méret visszaállítása is problémás (de megoldható). A képből az eredeti méret és minőség csak szigorú feltételek teljesítése mellett állítható vissza. Ezért archiválásra ezt a technológiát szintén nem célszerű alkalmazni.

Adathordozók

A nagy felbontású digitális képek tárolása CD-n, DVD-n esetleg egyéb digitális adathordozón célszerű. Nagy kapacitású szerverek (winchesterek) alkalmazása nagy felbontású képek archiválására nem célszerű. Egyes vélemények szerint a digitális adathordozók bizonyos idő eltelte után elveszítik adattároló képességüket. Ma még ezt az időtartamot csak megtippelni lehet, többen ezt 5–10 évre teszik. Ha ez valóban bekövetkezik, akkor komoly problémát jelenthet, és jelentős költségárfordítással járhat a már archivált állományok újra írása.

A nagy méretű kartográfiai dokumentumok tárolásánál, szolgáltatásánál és publikálásánál az egyik legnagyobb probléma a nagy méretű digitális állományok mozgatása. Ezen segíthet a tömörítés, mely többféle szoftverrel, többféle formátumban történhet.

Általánosságban elmondható, hogy a tömörítés – a mértékétől függően – szinte mindig adatvesztéssel jár. Ugyanakkor lehetővé teszi nagy méretű digitális állományok gyors mozgását, belőlük úgynevezett „nézőképek” készítését. Nagyméretű, többszelvényes térképek egy képpé történő összeillesztése ma még csak a képek felbontásának csökkentése („butítása”) vagy tömörítés útján képzelhető el.

Az adatállományok nagy mérete jelenti a fő problémát a webes szolgáltatás esetén is mind a szolgáltató, mind a felhasználó számára. A szolgáltatónak hatalmas méretű szerverek üzemeltetésére lenne szüksége tömörítetlen, eredeti méretű állományok esetén. Ez könnyen belátható, ha figyelembe vesszük, hogy egy darab B/1 méretű térkép 600 dpi felbontású, 48 bit színmélységű, TIFF formátumú digitális adatállományának mérete kb. 500–700 Mb. A kb. 600 dpi felbontás teszi lehetővé az eredeti térképdokumentum részleteinek, színeinek valóság-hű reprodukálását.

A felhasználók csak nagyon nehezen és lassan tudnák letölteni az ilyen nagy méretű állományokat, ezért csökkentett adattartalmú (felbontású) képeket kell publikálni a weben. Ez azért is igaz, mert a költségek valamilyen szintű megtérülése érdekében csak így van lehetőségünk adatszolgáltatási díj érvényesítésére a teljes értékű adatállomány szolgáltatása esetén. A teljes értékű adatállományt konkrét igény esetén digitális vagy hagyományos adathordozón (nyomtatva) célszerű szolgáltatni.

A felhasználóknak lehetőségük van mind a nézőképekből, mind a teljes felbontású anyagokból saját térképgyűjtemény összeállítására.

A kartográfiai dokumentumok weben történő szolgáltatásának technológiája ma még csak részben nevezhető kidolgozottnak. Állítható ez azért, mert mai ismereteink szerint csak kísérletek történtek arra, hogy a képi megjelenítésen túlmenően a felhasználó egy-egy nézőkép megjelenítésekor információt kapjon annak pillanatnyi méretarányáról. Sőt még az sem biztos, hogy annak valós színeit látja a képernyőjén vagy a plotterrel történt nyomtatás után. A képernyőn és a plotteren kapott színek minősége ugyanis nagyban függ a felhasználónál lévő eszköz(ök) beállításaitól. Az eredeti színek reprodukálása érdekében a szkennelés során minden egyes eredetivel együtt egy-egy etalon színskálát is szkennelni kell, majd a képjavítás és a megjelenítés során erre kell „kalibrálni” a képet.

A térképek digitális adatbázisban történő tárolása – a hagyományos adattárakhoz képest – többlétszolgáltatásként lehetővé teszi különböző szöveges adatbázisoknak a térképi adatbázishoz történő kapcsolását és különböző keresési műveletek végrehajtását, például települések, földrajzi helyek keresését helynév adatbázis alapján.

Szabatos geometriai vonatkozási rendszerekben készített térképek esetében az ilyen keresési műveletek megoldása, illetve a rendszer felkészítése ezekre a keresési műveletekre semmilyen problémát nem jelent. A helynevekhez hozzárendelve az adott hely koordinátáit (az adott vonatkozási rendszernek megfelelően) a keresési művelet egyértelműen végrehajtható.

A régi, vetületnélküli vagy nem szabatosan szerkesztett térképek esetén a feladat csak akkor oldható meg eredményesen, ha minden egyes térképhez saját helynév adatbázist kapcsolunk a konkrét térképről levett koordinátákkal. Jelenleg nem áll rendelkezésünkre olyan speciális szövegfelismerő szoftver, amellyel „olvastathatnánk” a térképeket. Ennek oka, hogy a térképeken a megírások iránya igen változa-

tos: vannak olyan jelek, amelyek akár betűként is értelmezhetőek, a régi rézmetszett térképek feliratai leginkább a kézírásra emlékeztetnek. Ezért könnyen belátható, hogy az ilyen kartográfiai dokumentumok névanyagának előállításuk jelentősen megnöveli a feladat megoldására fordított idő- és munkamennyiséget és ezáltal természetesen a költségeket is.

Az előzőekben elmondottakkal néhány olyan problémára szeretnénk volna felhívni a figyelmet melyek megoldásra várnak a kartográfiai dokumentumok, a térképek digitalizálása, digitális formában történő szolgáltatásuk és használatuk terén.

Digitalizálási munka az Országos Széchényi Könyvtárban

Az OSZK Térképtárban található kartográfiai dokumentumok (térképek, atlaszok) digitalizálását 2000-ben kezdtük meg. A kezdetekben olyan típusú szolgáltatás megteremtését terveztük – a különböző nehézségeket nem látván –, amelynek során a felhasználó megközelítőleg olyan adatok birtokába juthat térképeinkről, mintha valamely mű eredetijét tartaná a kezében. Azaz a térképek weben történő publikálásán túl, illetve azzal párhuzamosan, az egyes művekhez kapcsolódó (vagy kapcsolható) egyéb információkat, (például helynévmutatókat) külön adatbázisba kívántuk elhelyezni. E munkálatok során azonban azzal kellett szembesülnünk, hogy az ilyen névjegyzékek előállítása – különösen a régi térképek esetén – igen munkai igényes, mert esetükben a különböző szövegfelismerő programok alig vagy egyáltalán nem is használhatók a napjainkban már nem létező betűtípusok és/vagy karakterek okán.) Jelenleg még azt sem tudjuk megoldani, hogy a felhasználó a saját képernyőjén a kartográfiai dokumentum eredeti méretarányáról pontos ismeret birtokába juthasson. További gondot jelent az, hogy a kartográfiai dokumentumok többsége egy átlagos számítógép képernyőjénél (17") rendszerint jóval nagyobb, így a felhasználó az általa nézett műből rendszerint csak egy-egy részletet láthat, gyakran azt sem tudva, hogy az éppen látott rész és az egész hogyan aránylik egymáshoz. Ez a helyzet jelenleg olyan, mintha kulcslyukon keresztül, szinte „betűnként” kellene például valamely hosszabb regényt elolvasni. Ez nagyon fárasztó és sok esetben riasztó is a felhasználó számára. Lehetne persze a „navigáláshoz” egy kis áttekintő képet is mellékelni, de tapasztalataink szerint használatával az adatáramlás sebessége jelentősen lelassul, azaz a felhasználónak hosszabb ideig kellene várni az általa kiválasztott kartográfiai dokumentum letöltésére. Ezért szolgáltatásaink ma a világhálón nagy reményű terveink ellenére – a világ többi térképgyűjteményéhez hasonlóan – még képszerűek, nem pedig térképszerűek. A fenti nehézségek ellenére azt gondoljuk, hogy az egyre „szélesebb és gyorsabb információs sztrádák” léte a megnövekedett adatmennyiség gyors célba juttatását lehetővé teszi, valamint az egyre nagyobb méretű képernyők olcsóbbá és elterjedtebbé válása pedig kényelmesebbé teszi a kutatók számára a világhálón keresztül elérhető kartográfiai dokumentumok használatát is. Az Országos Széchényi Könyvtár állományából napjainkig digitalizált és publikált térképek (közel 750 mű) megtekinthetőek a <http://www.topomap.hu/oszk> internetcímen. Igaz, ebben a pillanatban a térképekhez tartozó névjegyzékek – amelyek külön adatbázisban vannak – még nem érhetőek el.

A következőkben röviden ismertetjük azt a munkát, amelyet a HM Térképészeti Kht.-ban végeznek az OSZK Térképtára által őrzött térképek és kartográfiai do-

kumentumok digitális archiválása, interneten történő publikálása és szolgáltatása érdekében.

A HM Térképészeti Kht. (a továbbiakban: kht.) rendelkezik egy SCREEN CC-S 7000 típusú dobszkennerrel, melynek maximális képmérete 912×1240 mm. Ennek a szkennereknek a valós optikai felbontása 100-tól 1200 dpi-ig terjed. Ránézeti, szkennelésre alkalmas többféle üzemmódban (fekete-fehér, szürke árnyalat, színes RGB vagy CMYK színcsatornákkal).

A kht. rendelkezik képfeldolgozó munkaállomásokkal és szoftverekkel, amelyek lehetővé teszik a kartográfiai dokumentumok digitalizálását, internetes publikálását és szükség esetén nagy felbontással történő szolgáltatását. Rendelkezik továbbá nagy kapacitású plotterekkel, amelyek lehetővé teszik a digitális állományokból kiváló minőségű papír másolatok plottolását nagy felbontással és méretben.

Az OSZK-ból kiszállított dokumentumokat színesben, 600 dpi felbontással szkennelik. A szkennelés időtartama mely az eredeti méretének függvénye, (mivel a felbontás adott) átlagosan kb. 30 perc/db.

A nyers szkennelt állomány TIFF formátumban készül melyet körbevágás és képjavítási műveletek után 600, 300 és 100 dpi változatban is elmentenek. Egy dokumentum körbevágása, mentése a három változatban és a további feldolgozásra történő előkészítése (forgatás stb.) kb. 20–25 percet vesz igénybe.

A 600 dpi felbontású nyers állomány mérete egy-egy dokumentum esetén 500–2000 Mb. A digitális állományokat a MrSID nevű tömörítő szoftverrel tömörítik olyan mértékig, amely még lehetővé teszi eredeti minőségben történő visszaírásukat TIFF formátumba. (Jelenleg az MrSID kínálja tömörítési eljárást alkalmazza a világhálón a legtöbb képszolgáltatással is foglalkozó könyvtár és levéltár.¹² Az MrSID szoftverrel a TIFF formátumú digitális állományokat tizenötödükre, sőt akár huszadukra is össze lehet tömöríteni érzékelhető minőségromlás nélkül. Például egy 500 Mb méretű TIFF állomány akár 25–30 Mb-ra tömöríthető anélkül, hogy az jelentős adatvesztéssel járna.) Ugyanakkor a szoftver lehetővé teszi a tömörített képek nagyon gyors megjelenítését „nézőképek” formájában.

Azonban egy-egy nagyméretű kép 600, 300 és 100 dpi-s TIFF állományának tömörítése az MrSID-del akár 4-5 órán át is tarthat. Ezt a feladatot a kht. szakemberei automatizálták, és így közvetlen emberi beavatkozás nélkül éjszakánként végeztetik a munkaállomásokkal.

Egy-egy térkép archiválása 2-2 példányban kb. 40 percig tart. Az archiválás magában foglalja a CD-re írást, a CD borítók elkészítését és az adattárba helyezést.

Többszelvényes térképek szelvényeinek nézőképeit összemontírozzák és belőlük egy darab „nézőképet” hoznak létre. (A montírozás kilencszelvényes térkép esetén kb. két órát igényel.)

Az internetes publikáláshoz a publikálandó képeket adatbázisba rendezik. Az internetre történő kihelyezés csoportosan történik. Az ehhez szükséges idő képenként átlagosan 3–4 perc.

Elmondható, hogy egy-egy A/0 méretű térkép digitalizálása, archiválása és publikálása a jelenlegi szintű szolgáltatás esetén kb. 10–12 ezer forintba kerül.

A publikáló alkalmazást a HM Térképészeti Kht. szakemberei (Paskó Attila és Urbán János) fejlesztették ki és üzemeltetik. Szolgáltatásainak színvonala, ahogy arról bárki könnyen meggyőződhet, felhasználóbarát, mivel háromféle tömörített

képformátum teszi könnyűvé az ott látható térképek használatát: kinek-kinek ízlése szerint JPEG¹³, MrSID¹⁴ és Java képformátumok közül lehet választani.

A publikáló rendszer 2002. február 5. óta működik. Annak ellenére, hogy szinte semmilyen reklámja nincs, és létezése szinte szájhagyomány útján terjed, ez év május 22-ig összesen 46 országból, 10 180 látogatója volt. Az utolsó húsz hét átlaga szerint heti 117 látogató kereste fel. Jellemző, hogy a látogatók zöme az OSZK vagy az ELTE (*Lazarus.ELTE.hu*) honlapján keresztül, áttételesen talál rá az adatbázisra.

Érdeklődés tehát van nemzeti kultúránk, nemzeti örökségünk felbecsülhetetlen értékét képviselő része, archív térképeink és kartográfiai dokumentumaink iránt. Ezt az érdeklődést kihasználva – ennek az adatbázisnak a folyamatos bővítésével és üzemeltetésével – talán mi is hozzájárulhatunk ahhoz, hogy a hazánkról, a hazai műszaki, térképészeti kultúráról a világban pozitív kép alakuljon ki, vagy a már meglévő képet tovább színesítsük.

További célunk a publikáló-szolgáltató technológia tökéletesítése és egyre több térkép publikálása. A munka további, folyamatos finanszírozása, sajnos, ma még bizonytalan. Jelenleg szinte csak a különböző pályázatokon elnyerhető támogatásokra lehet számítani. Csak remélhetjük, hogy mindenkor sikerül e megkezdett munka folytatásához a feltétlenül szükséges pénzt különböző forrásokból előteremteni.

JEGYZETEK

- 1 Workshop 2003 konferencia. Pécs. Konferencia-anyag. Pécs. 2003. 30. p.
- 2 A gyakorlatban a térképek tömeges digitalizálása legtöbbször A/0 méretű térképek digitalizálására alkalmas 400–800 dpi (10 vonalpár/mm–20 vonalpár/mm) felbontású eszközökkel történik. = Detrekői Ákos–Szabó György: Térinformatika. Bp. 2002. 112. p.
- 3 Az külön probléma a felhasználó szemszögéből nézve, hogy a mai képernyők felbontása 72 dpi.
- 4 RGB (Red [vörös] Green [zöld] Blue [kék] alapszínekkel dolgozó üzemmód. A képernyőkön e három alapszínnel szinte minden (pontosabban 16,7 millió) szín előállítható. E három színcsatorna mindegyike a pixel adott alapszínhez viszonyított intenzitását tárolja. Egy csatorna 256 árnyalat ábrázolására képes, így ez a fajta ábrázolási mód 24 biten tárol minden pixelt. Az előállítható színátmenetek megfelelő monitorbeállítás esetén fokozatmentesnek tűnnek.
- 5 CMYK (Cyan [cián] Magenta [bíbor] Yellow [sárga] black [fekete]). Valódi képeket szolgáltató szubtraktív elven dolgozó színmód. A négy alapszín alkalmazása miatt itt négy csatorna jelenik meg, ezért minden egyes pixelhez 32 bit információ tartozik, amivel az előállítható színek száma elvileg közel 4,3 milliárd. Alkalmazása a nyomdászat szempontjából jelentős. Rendszerint megfelelő RGB színmódban végzett munka, amelynek végtermékét alakítjuk át a CMYK színmodellnek megfelelően.
- 6 TIFF (Tagged Image File Format). Kiterjesztése .tif. Kezelt színmódok: vonalas ábrák, szürkeárnyalatos, színpalettás RGB és CMYK képek. Tömörítése: LZW (Lempel-Ziv-Welch-féle tömörítő algoritmus), a Photoshoptól eltérő rendszerek ismerik a JPEG, RLE Packbits, CCITT módszereket is. Ha Photoshop-pal dolgozunk, akkor a tömörítési eljárások közül csak a veszteségmentes LZW algoritmust választhatjuk, így a

minőség megtartása mellett jelentős mennyiségű helyet takaríthatunk meg. Létezik már GeoTIFF formátum is kifejezetten a térinformatikai rendszerek támasztotta igények kielégítésére. E formátumnál az egyes pixelekhez a valós földrajzi helyhez kapcsolódó információk (transzformációs paraméterek, vetült, alapfelület) köthetők, a távérzékelésben és a térinformatikában alkalmazható elsősorban. = Zentai László: Számítógépes térképészet. Bp. 2000. 41. p. *a továbbiakban* Zentai.

7 Zentai 40. p.

8 A TWAIN a számítógépek és a szkennerek közötti szabványos kommunikációs felület.

9 DTP: Desktop Publishing – asztali kiadványszerkesztés.

10 DIN A0 840 mm×1190 mm

11 DIN B0 1000 mm×1400 mm

12 Az MrSID formátum alkalmazására kitűnő magyar példa az MH TÉHI weboldala, ahol az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárának több száz éves Magyarország és Erdély térképeit tekinthetjük meg. = Zentai László: Output orientált digitális kartográfia. Budapest, 2003. (kézirat) 144. p. ; A weben szolgáltatott térképek tömörítésére az MrSID technológiát használják a világ nagy térképgyűjteményei: például a Library of Congress, a Koninklijke Bibliotheek, a Beeldbank Noor-Holland stb. is. = ICA Hírlével 2002. június.

13 JPEG (Joint Photographic Experts Group). Kiterjesztése .jpeg, .jp., .jpe. A GIF mellett a webes felhasználásban a leginkább elterjedt képformátum. Előnye a GIF formátummal szemben a 24 bites színmélység. Tömörítése nagyon hatékony, de veszteséges (a veszteség mértéke a mentés során beállítható tömörítés fokával fordítottan arányos). E képformátumot az összes internetes böngészőprogram értelmezi. Az újabb változatok színhűsége optimalizálható. Az ilyen képek letöltésekor előbb az állomány elnagyolt képe jelenik meg, majd a kép részletei, ez gyorsabbá teheti a hálózatos böngészést, ugyanakkor a hagyományosnál több memóriát használ fel.

14 MrSID: Multi-Resolution Seamless Image Data Base

Mihalik József–Plihál Katalin