

## DITAB mint a téradat infrastruktúra alapja

Herczeg Ferenc  
FÖMI

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A polgári topográfia terén 2010-ben alkalmazásra került a DITAB-10 v.3 verzió, melynek eredményeként korábban a GVOP projekt keretében vektorizált analóg topográfiai térképeink vektoros állományainak adatbázisba történő átalakítása megtörtént. Ezáltal a kataszteri térképeink DAT adatbázisához hasonlóan a topográfiai térképünk is DITAB (DIGitális Topográfiai AdatBázis) átalakításra kerültek. Ezzel a minőségi váltással immár biztosítani tudjuk azt, hogy a hazai térinformatikai rendszerek geometriai referenciája legyen a polgári topográfiai térkép.*

### A DITAB KONCEPCIÓJA

Váltás történt az 1:10000 digitális topográfiai alaptérképek terén. Korábban az úgynevezett vektoros spagetti topológiára épülő térképeket állítottuk elő, ahol a fő szempont az volt, hogy a végtermék megjelenítésében minél jobban hasonlítson a korábbiakban megszokott analóg nyomtatott térképeinkhez. Ebből adódóan az adatszerkezete a klasszikus megjelenítés szabályait követte, és tulajdonképpen különböző vonalstílusok, kitöltő felületek és jelkulcsi elemek együttese képezte a topográfiai térképet. Természetesen itt is voltak alapszabályok, mint a szakadás és átfedés nélküli felületképzés, mely megkövetelt bizonyos szempontú alap topológikus kapcsolatokat az egyes geometriai elemek között.

Az idő szavának engedve 2010-ben áttértünk az objektum orientált adatbázis struktúrára, amely intelligens elemekből (építőkövekből) épül fel. Az intelligencia itt azt jelenti, hogy az egyes adatbázis elemek (objektumok) tudják, hogy kik ők, mire használhatók, s miként kapcsolódnak a többi adatbázis-elemhez. Tömören úgy lehet jellemezni, hogy az adatbázisban alap építőelemek (pont, vonal, felület) kerülnek tárolásra azok topológiai szomszédossági viszonyaikkal és az őket leíró egyedi tulajdonságait jellemző attribútum adatokkal. Ezzel tulajdonképpen meg is határoztuk azokat az alapelveket, melyeket egy objektumnak teljesítenie kell, hogy az adatbázisban összetéveszthetetlenül azonosítani lehessen. Ezek az alábbi fő azonosítók:

1. Objektumi azonosító

2. Attribútum azonosító
3. Kartográfiai azonosító

A fő azonosítókon belül további csoportokat (osztályokat) lehet képezni, mint ezt a DAT adatbázisnál már megszokhattuk. A DITAB esetében az objektumok terén ezek az alábbiak:

- A Alap- és határpontok
- B Határok és közigazgatási egységek
- C Épületek, építmények
- D Közlekedés
- E Közterületek és egyéb területek.
- F Ipari, mezőgazdasági, közlekedési, kereskedelmi üzemek és létesítmények
- G Természeti erőforrások
- H Vizek és vízügyi létesítmények
- I Növényzet és talajnemek
- J Domborzat
- K Névrajz

Ezekbe az objektum kategóriákba több objektum fésülés is tartozik, melyek azonban egy azon geometriai építőelemből (pont, vonal, felület) azonos topológiai szabályokat követve alkotnak egy egységet. Ez a legkisebb egység a kötet, mely jelen esetben az EOTR 1:10000 méretarányú szelvény. A geometriai alapelemeket és a topológiai kapcsolatokat az MSZ 7772-2:2002 szabvány már korábban rögzítette. Objektumfésülés szinten azonban már nem kerültek a szabvány előírásai maradéktalanul alkalmazásra, mert időközben a polgári és katonai topográfia a költséghatékonyság jegyében szorosabbra fűzte a szálakat. Ennek értelmében a katonai oldalon már korábban bevezetésre került a VTopo-25 és ezáltal a DIGEST szabványhoz való közelítést valósítottuk meg. A vektoros digitális térképek esetében korábban használatos túlbujánzó jelleget öltött objektumfésülés számra radikálisan mintegy harmadára lecsökkent. (1. táblázat)

	<b>DITAB-10 v1.0</b>	<b>DTA-10</b>	<b>DITAB-10 v3.0</b>
	Vektorizált analóg térképek	Digitálisan aktualizált térképek	Végleges adatbázis struktúra
<b>Objektumfésülés</b>	<b>544</b>	<b>476</b>	<b>158</b>
<b>Kartográfiai elem</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	<b>4</b>
<b>Szöveg</b>	<b>162</b>	<b>65</b>	<b>3</b>

1. táblázat

Ennek oka, hogy az objektumfésüléseket már nem a megjelenítésük alapján kell megkülönböztetnünk egymástól, mert ennek a szerepét az attribútum és objektum kombinációk (és az ezeknek megfeleltetett) kartográfiai kódok együttese vette át. Ennek szemléltetésére igen jó példa az utak. Korábban a vektoros platformon az eltérő jellegű utak az autópályáktól a földutakig külön objektumfésülések képviselték a hozzájuk tartozó egyedi megjelenítésekkel. Adatbázis szinten elegendő már csak az utat, mint egyedüli objektumot definiálni, mert annak egyedi jellegét (2. táblázat) és megjelenítését az objektumhoz tartozó attribútumok fogják hordozni.

Oszlop	Leírás
1. ID	A táblázat sorának azonosítója
2. F CODE	Objektumkód (4 féle)
3. TUC	Közlekedési használat típusa (5 féle)
4. MCC	Burkolat anyaga (10 féle)
5. WD2	Teljes járható útszélesség [m]. (3 féle)
6. EXS	Működés (3 féle)
7. RTN	Útszám (Nemzeti) (3 féle)
8. RTE	Útszám (Nemzetközi) (3 féle)
9. NAM	Név (2 féle)
10. LTN	Sávok száma (3 féle)
<b>A</b> <i>TOPID</i>	<i>Topográfiai azonosító</i>
<b>B</b> <i>KART</i>	<i>Jelkulcsi azonosító</i>
<b>C</b> <i>O_NEV</i>	<i>Objektum megnevezése</i>

## 2. táblázat

A fenti táblázatból látható, hogy az út, mint objektum, nagyságrendekkel több információt hordoz az adatbázisban, mint egy hagyományos, vagy akár vektorosan átalakított térképen. Az attribútum csoportok rövidítései a DIGEST szabvánnyal kompatibilisek. A leírás mezőben zárójelben szerepel, hogy hány féle kategóriában adható meg az adott objektumot jellemző tényleges attribútum. Az utolsó három kód, minden egyes objektum esetében kötelezően megadandó, amiből annak hagyományos megjelenítése valósítható meg. Egy minta objektumot láthatunk a 3. táblázatban, és annak automatikusan generált kartográfiai megjelenítési formáját.

<b>F_CODE</b>	<b>AP03</b>	Közút
<b>E</b>	<b>0</b>	
<b>TUC</b>	<b>151</b>	Autópálya
<b>MCC</b>	<b>5</b>	Aszfalt burkolat
<b>WD2</b>	<b>55</b>	Teljes szélesség
<b>EXS</b>	<b>5</b>	Építés alatt áll
<b>RTN</b>	<b>M20</b>	Útszám
<b>RTE</b>	<b>E72</b>	Nemzetközi útszám
<b>LTN</b>	<b>6</b>	Hat sáv

**M20 (E72)**



## 3. táblázat

Elsőként a DITAB-10 v.2 adatbázis feltöltése a DITAB-10 v.0 dgn (vektor) formátumú állományok konvertálásával történt meg. A konvertáló szoftvert egy K+F projekt keretében a Geodézia Zrt-vel együttműködve fejlesztettük ki Geomédia PRO 6.1 környezetben. A létrejövő

DITAB-10 v.2 adatbázis adatmodelljének alapjául az osztály által korábban kidolgozott DTA-10 szabályzattervezet valamint a Honvédség Vtopo-25 adatbázisa szolgált. A konvertálás során egyes leíró adatok feltöltésére nem került sor (magassági adatok, nevek, növényzet adatai stb.), ezek az eredetileg szöveges adatok a beszúrási pontjukon definiált pontszerű objektummal lettek feltöltve, és így címkeként jeleníthetők meg. A névrajzra ugyanez érvényes. Ebben az állományban topológia tisztítás nem történt, az eredeti DGN állományok nem vizsgált vagy nem feltárt hibái is áttöltésre kerültek. A GVOP projekt során a topológia validálása csak a felületek esetében történt. Megjelenítési sémákat dolgoztunk ki, de csak a szoftver alapfunkcióira alapozva (ne kelljen költséges kartográfiai kiegészítőket vásárolni). Ennek ellenére sikerült egy szép, esztétikus kinézetet, megjelenést létrehozni az adatbázisnak. A Geoshop projekt részére a háttér-térképet az adatbázis megjelenésében egy "butított" raszteres verziója képezi. Ehhez felhasználtuk a korábban említett K+F projektben kifejlesztett egyesítő szoftvert, amellyel az 1:10000-es állományokat egyesítettük 1:100000-es szelvényekké, majd raszterizáltuk. Ezek a raszterek az utcanevet is tartalmazzák (GEOX Kft. együttműködésből). Az átfedések az idő rövidsége miatt csak projekt tárgyát képező Közép Magyarországi régióra lettek végrehajtva (az automatikus tisztítás az állomány bonyolultsága miatt nem volt képes minden átfedést feloldani). A K+F fejlesztésben készült még egy nyomtatást elősegítő szoftver is (1:10000-es szelvényegységben is), bár erre a Geoportál beindulása után nem lesz már igazán igény.

## **A TOPOGRÁFIAI TÉRKÉP MINT ADATBÁZIS**

A következő lépés az adatbázis egyesítése lenne (megjegyzem a GVOP projekt során a csatlakoztatás nem volt követelmény), de itt felmerül a geometria csatlakoztatáson túl az a probléma is, hogy mi van két munkaterület határán, ahol eltérő objektumféléseket kéne csatlakoztatni (ami valószínűleg csak ortofotó alapján lehetséges). Nagyobb méretek esetén már a Geomédia saját belső adatbázis-kezelője nem elégséges (Access), így minden bizonnyal a későbbiekben át kell térni egy nagyobb kapacitású pl. Oracle adatbázis kezelőre. Megfontolandó lehet azonban az ARCGIS környezetbe (geoadatbázis) való áttérés is. (a SHAPE konverzió megoldható, viszont akkor a megjelenítési sémákat elő kell állítani erre a platformra is). A jelenlegi hardver és szoftver keretek között maximum megyei szintet tudunk elképzelni egyesítés szintjén. A Geoportálon ez az adatbázis már ORACLE alapú (Geomédia kezeli). A Geoportál országosra bővítése során viszont ki lehetne alakítani egy ORACLE alapú munka adatbázist, amelyben az aktualizálást lehetne végezni időközönként frissítve a Geoportált. Piacképesebb lenne a termék, ha nem 1:10000-es egységbe forgalmaznánk (jelenleg ha valaki vektoros topográfiai térképet rendel, akkor először az osztály szakemberei elvégzik a csatlakoztatást, és úgy kerül ki az ügyfélhez, azonban nagyobb területű igény esetén ez már nem járható út).

Természetesen ez már az új adatmodell a DITAB-10 v.3 alapján történne. Ebben egyszerűsítettük és logikusabbá, átláthatóbbá tettük a DITAB-10 v.2-hez képest a topológiát és az adatkapcsolatokat. Az aktualizálást azonban így is meg kell előznie majd egy DITAB-10 v.2-DITAB-10 v.3 konverciónak, ami azonban csak részben automatizálható (pl. amikor felületszerű objektumból vonalas lesz).

## **A DITAB AKTUALIZÁLÁSA**

Az előállított adatbázisunk A chillesi pontja azonban továbbra is az aktualitás. Jelen pillanatban az ország teljes területének mindegy harmadára áll rendelkezésünkre frissített adattartalom. Minden bizonnyal a német ATKIS (Amtlich Topographisch-Kartographisches Informationssystem), a francia RGE (Le Référentiel á Grande Échelle) vagy az osztrák DLM (Digitales Landschaftmodell) mintájára nekünk is át kell térnünk a kétfázisú aktualizálásra. Ennek értelmében az egyes objektumfélések prioritást kapnak. Ez azt jelenti, hogy például az autópályák vagy vasútvonalak tekintetében a változásokat minimum fél éven belül át kell vezetni az adatbázisban, míg a növényzethatár vonatkozásában csak az adott szelvényt, vagy területet érintő átfogó teljes felújítás során kerül sor a változások átvezetésére. Az aktualizálás módszertanában az osztrákok mondhatni Európában élen járnak. A változásvezetést három pillérré építik fel.

1. Alacsony magasságú légifelvételekből sztereofotogrammetriai kiértékelés és ortofotók alapján történő helyszínelés.
2. A kataszteri térképek adott időszakra eső változásainak átvétele.
3. Területi referensek a változásokat folyamatosan regisztrálják, és begyűjtik a numerikus megvalósulási dokumentációkat (pl. autópálya kivitelezőktől). Természetesen ehhez a jogszabályi háttér biztosított.

A fenti módszer alkalmazásával igen költséghatékonyan és rövid átfutási idővel tudják megvalósítani az aktualizálást. Alapelvük, miszerint a változásokat nem bemérni (meghatározni) kell, hanem a változást előidézőtől kell annak numerikus anyagait begyűjteni, messze az INSPIRE gondolatiságát megelőzve jelent meg náluk. Érdemes lenne ezen nekünk is elgondolkoznunk. Ha meg is valósulna is az ország három élvénkénti alacsony repülésből előállított ortofotó készítése, ennél sokkal gyorsabb átfutású, ha például az autópályák esetében a műszaki átadást követően már rendelkezésre álló digitális megvalósulási térképet, generalizálás útján máris be lehetne dolgozni az adatbázisba. Ezt hívják érdekelt adatátadásnak. A beruházó érdeke, hogy az általa létrehozott változás, tereptárgy (pl. bevásárlóközpont) minél előbb szerepeljen a nemzeti téradat-adatbázisban, hiszen ezt egyfokú ingyen reklámnak tekintik. Ott!

## **IRODALOM**

1. FÖMI: DITAB-10 v.3 szabályzat.
2. HM Térképészeti KN Kft.: VTopo-25 szabályzat.

**A szerző elérési adatai**

Herczeg Ferenc  
Földmérési és Távérzékelési Intézet  
Felmérési Osztály  
1149 Budapest  
Bosnyák tér 5.  
Tel. +36 1 460-4162  
Email: [herczeg.ferenc@fomi.hu](mailto:herczeg.ferenc@fomi.hu)  
Honlap: [www.fomi.hu](http://www.fomi.hu)