



A geometria szerepe az információs társadalomban¹

Dr. Detrekői Ákos akadémikus,
a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöke

Bevezetés

A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság budapesti rendezvényén 2003. március 17-én tartottam utoljára előadást. A Magyar Tudományos Akadémia székházában rendezett akkori konferencia célja a most befejeződő jelentős szakmai program előkészítése volt. Előadásom szerkesztett változata „Információs társadalom – geometriai alapok” címmel a Geodézia és Kartográfia 2003. évi 4. számában megjelent.

Szakmai feladataim az elmúlt évben módosultak. Köztársasági elnök úr 2004. október 17-én kinevezett a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnökévé. A Műegyetem Fotogrammetria és térinformatika tanszéken betöltött tanári állásom mellett ettől az időtől kezdve a korábbinál nagyobb mértékben foglalkozom hírközléssel és informatikával [1]. Ennek következtében jobban megismerhetem az informatikusok „nézőpontját”.

A mai konferenciára kapott megtisztelő felkérések eleget téve, arra gondoltam, hogy talán nem haszontalan szakterületünk helyzetét az informatikusok „nézőpontját” felhasználva áttekinteni.

Információs társadalom – geometriai alapok

Az áttekintéshez a közel három évvel ezelőtti előadásom néhány megállapításából indulok ki [2]. „Az információs társadalom legfontosabb jellemzőinek a következőket érzem:

- az információ mennyiségének rohamos növekedése,
- az információk felhasználói körének bővülése,
- a hozzáférés módjainak változása (internet).

Az információs társadalom létrejöttének jellemző – a felhasználási területre is utaló – jelzavai a következők:

- e-üzlet (e-business),
- e-kormányzat (e-government),

- e-demokrácia,
- e-tanulás (e-learning).

Az egyes kifejezések tartalmának vázolója is meghaladná jelen előadás időbeli korlátait, így csupán arra hívom fel a figyelmet, hogy mindegyik kifejezés mögött húzódó tevékenységhez igen sok, helyhez kötött információ szükséges.

A térbeli információk jelentőségét mutatja, hogy az elmúlt évtizedben az általános információs infrastruktúrán belül külön elnevezésük alakult ki. Ez az elnevezés: 'térbeli információs infrastruktúra'.

A helyhez kötött információk az információs infrastruktúra részei. Alkalmazásuk sokrétű. Az alkalmazási fejlődési tendenciáit a következőkkel szemléltetem:

- katonai projektek,
- nagy állami projektek, majd önkormányzatok,
- üzleti alkalmazás (Business GIS, pl. autógyárak),
- szociális alkalmazás (pl. szociális segély).

A konkrét alkalmazási területeknek sokféle csoportosítása létezik. Néhány nagyon jelentős alkalmazási terület a következő:

- telekommunikáció,
- energiagazdálkodás,
- közlekedési rendszerek,
- környezetvizsgálat,
- kataszter (beleértve az ingatlan-nyilvántartást),
- katasztrófavédelem,
- biztonságpolitika,
- üzleti tevékenység.

A térbeli információs infrastruktúra jelentőségét tükrözi az a tény, hogy az elmúlt fél évtizedben három nagy nemzetközi program is kialakult ezen a területen. Ezek a programok a következők (magyar elnevezésük mellett az angol elnevezést és az indítás évét is megadom).

- Globális térinformatikai infrastruktúra (Global Spatial Data Infrastructure, GSDI) (1998, 2002),
- Digitális Föld (Digital Earth), (1998),
- Térinformatikai világnap (1999).”

1 Az MFTTT által szervezett, „Elkészült az ország külterületi digitális kataszteri térképe” című budapesti konferencián (Sunlight Hotel; Budapest XII. ker., Eötvös utca 41. – 2005. 11. 24–25.) elhangzott előadás szerkesztett változata.

Változások az elmúlt három évben

Az elmúlt három évben bekövetkezett változások alapvető tendenciája: a helyhez kötött információk jelentőségének növekedése. A most leírt megállapítást:

- szemléleti,
- technológiai,
- törvényi,
- projektekhez kapcsolódó

változások egyaránt alátámasztják.

A szemléleti változások közül kettőt emelek ki:

- a virtuális valóság alkalmazásának terjedését,
- a hálózatok jelentőségének növekedését.

A virtuális valósággal kapcsolatos alkalmazások az elmúlt 2–3 évben robbanásszerűen fejlődtek [3]. Az alaptechnológia a 3D grafikus környezet már 10–15 éves múltra tekint vissza. Az újdonságot e technológiáknak az internet adta kommunikációs lehetőségekkel történő ötvözése jelenti. A virtuális világ technológiák lehetővé teszik, hogy a szemlélő – speciális segédeszközöket felhasználva – a háromdimenziós grafikus térben virtuális szereplőként megjelenjen, a virtuális tér objektumaival és más szereplőkkel kapcsolatba lépjen. A virtuális valósággal kapcsolatos játékok, de már az ezzel összefüggő üzleti tevékenység is, rohamosan terjed.

A hálózatok különböző típusainak terjedése a hírközlés és az informatika közös jellemzője. A hálózatok jelentőségének növekedése együtt jár a geometria speciális területe – a topológia – jelentőségének növekedésével.

A technológiai változások közül:

- a geometriai adatnyerés tömegessé válását,
- az internet új szolgáltatásait

tartom a leginkább meghatározónak.

A geometriai adatnyerés tömegessé válását két technológia egyidejű térnyerése okozza. Az egyik technológia a mesterséges holdakon alapuló helymeghatározás (ezen belül is mindenek előtt a GPS). Mára az erre alapuló helymeghatározás széles körben elterjedt, s azt a turistáktól kezdve a gépjárművezetőkhöz tömegesen használják. A másik technológia a mobil telefonokon alapuló helymeghatározás. A mobil távközléssel foglalkozó társaságok helymeghatározást is tartalmazó szolgáltatásaival Magyarországon is találkozhatunk. Ilyen például annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy jelenlegi helyzetemhez képest hol található a legközelebbi gyógyszertár. Érdekességként említem, hogy távközléssel foglalkozó szakemberek újra

felfedezik szakterületünk olyan hagyományos eljárásait, mint a háromszögelés vagy az előmetszés.

A technológia változások másik eredménye az internet új szolgáltatásainak – mindenek előtt a sok térképnek és a nagyfelbontású úrfelvételeknek – az elterjedése. Az úrfelvételek hozzáférését – például a Google honlapján – jelentős szoftverfejlesztés tette lehetővé.

A törvényi változások közül az elmúlt időszakban két törvény:

- a 2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól (Ket),
- a 2005. évi XC. törvény az elektronikus információ szabadságról

jelentheti hosszabb távon a legnagyobb kihívást és lehetőséget szakterületünknek. Mindkét törvény következetes megvalósítása jelentős mennyiségű geometriai adatot igényel.

A térbeli információs infrastruktúra jelentőségének növekedését két nemzetközi projekt megindítása mutatja. Ez a két projekt a következő:

- INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe),
- GEOSS (Global Earth Observation System of Systems).

Mindkét projektbe Magyarország is bekapcsolódik. A projektek tartalmának ismertetése meghaladja jelen előadás terjedelmét. Azonban a részletes ismertetés nélkül is megállapítható, hogy az INSPIRE tartalma magába foglalja a „klasszikus” állami alpmunkálatok teljes körét. A GEOSS pedig mind a fizikai geodézia, mind a távérzékelés számos feladatát felöleli.

Hogyan látják az informatikusok a geometria jelentőségét?

A kérdés megválaszolása érdekében nem végeztem szélesebb körű felmérést. A választ egyetlen konferencia, a Gartner cég 2005. novemberi szimpóziumán elhangzott egyik előadás felhasználásával szemléltetem. (A Gartner a világ egyik legjelentősebb informatikai és hírközlési szakértő cége, amely rendszeresen tesz közzé technológiai előrejelzéseket.)

Az említett előadás szerint a következő évek 10 legjelentősebb technológiája a következő:

- LINUX,
- közvetlen üzenetküldés (Instant Messaging),
- új megjelenítő eszközök (OLEP/LEP),
- *Virtualizáció (Virtualization)*,

- Helyhez kötődő szolgáltatások (Location-aware services).
- információ megközelítés (Information access),
- számítástechnika rohamos terjedése (Pervasive computing),
- szolgáltató szoftverek (Software as service),
- GRID,
- Micro commerce.

A felsorolt 10 technológia közül a „Virtualizáció” közvetve, a „Helyhez kötődő szolgáltatások” pedig közvetlenül kapcsolódnak a geometriához. A „Helyhez kötődő szolgáltatások” fontosságát azal indokolják, hogy a hely nem ismerete vagy pontatlan ismerete csökkenti a szolgáltatások hatékonyságát. Példaként a következő területeket említik:

- logisztika,
- ingatlangazdálkodás,
- eltűnt személyek keresése,
- biztonságpolitika.

A helymeghatározási módszerek közül a következőket sorolják fel:

- Wi-Fi,
- Bluetooth,
- GPS/Galileo,
- Cellular,
- mobil telefon (GSM, illetve U-TDOA),
- rádió frekvenciás azonosítás (RFID).

A bemutatott – szemléltetésül szolgáló – példa a következő tanulságok levonását teszi lehetővé:

- az informatika és a hírközlés területén fokozatosan növekszik a geometriai adatok jelentősége;
- a felsorolt szakterületek képviselői a „hagyományostól” eltérő – annál kiterjedtebb – területen használják a geometriai adatokat;
- a helymeghatározás módszereinek kiválasztásakor támaszkodnak saját területük eredményeire.

Mi lehet szakterületünk jövője?

Talán már az eddig leírtakból is kitűnik, hogy szakterületünk „fő termékei”, a geometriai ada-

tok iránti igény növekszik. Ez egyfelől a szakterület lehetőségeinek bővülését jelenti. Másfelől viszont a bővüléshez erősödő verseny kapcsolódik. Ennek a versenynek számos résztvevője nem „szakmabeli”. A nem „szakmabeli” versenytársak megjelenésére mind itthon, mind külföldön számos példát láthatunk.

Mi lehet a kiút a jelenlegi helyzetben? A kiút kereséséhez három szempontot említek meg.

Az első szempont azon területek megtartására való törekvést jelenti, amely területeken ismereteink, hagyományaink miatt előnyünk van más szakterületek képviselőivel szemben. Ilyen területnek érzem a vonatkozási rendszerek létrehozását és az állami alapadatok előállítását.

Második szempontnak a szolgáltató szemlélet erősítését tartom. Az informatika fejlődésében a szolgáltató szemlélet növekszik. A versenyképes szolgáltatások előfeltétele a megrendelő igényeihez történő nagymértékű alkalmazkodás. Versenyképességünk megtartásához szükséges az alkalmazkodó képesség elsajátítása.

A korábbiakban már említettem, hogy a geometriai adatok iránti igény olyan új területeken is jelentkezik, amelyekkel szakterületünk képviselői korábban nem találkoztak. A versenyképesség előfeltétele az is, hogy ezeknek – az esetleg „határterületnek” nevezhető – területeknek sajátosságait megismerjük.

IRODALOM

1. *Detrekői Á.* (2005): A Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács feladatai, *Híradástechnika*, Budapest, Volume LX. 2005/2. pp. 2–3.
2. *Detrekői Á.* (2003): Információs társadalom – geometriai alapok. *Geodézia és Kartográfia*, Budapest, Vol. 55, No. 4, pp. 12–15.
3. *Rátai B.* (2006): Virtuális jelenlét és virtuális világok, *Információs Társadalom Technológiai Távlatai (szerk.: Dömölki Bálint) II. kötet* pp. 111–120. (Kézirat)