

## MIT ÉR AZ ADAT, HA KÉP?

**Forczek Erzsébet**

SZTE, ÁOK Orvosi Informatikai Intézet  
forczek@edu.szote.u-szeged.hu

**Szanyi Ágnes**

PTE, Kommunikáció Doktori Iskola  
szanyiagi@hotmail.com

---

*Absztrakt: A képek tömegéhez való gyors hozzáférhetőség azt eredményezi, hogy a tanároknak és a diákoknak több száz vagy több ezer kép is található digitális könyvtáraikban. S ahogy az iskolákban a tanórákon, a házi feladatok megoldásánál és az önálló tanulás részeként is a képi kommunikáció egyre mindennaposabbá válik, úgy kerülünk egyre kilátástalanabb helyzetbe a kezelhetetlen mennyiségű vizuális információ legváltozatosabb helyen történő tárolása, reprezentálása, karbantartása, majd megkeresése és prezentálása során. Az előadás célja, egyrészt, hogy az oktatás minőségét meghatározó vizuális elemek, elsősorban képek, tárolási modelljének alapvető kritériumait áttekintsük egy, a gyakorlatban felmerülő probléma során; másrészt keressünk olyan egyszerű, előképzettséget nem igénylő, mindenki által használható eszközt, amely segíti a képek tartalom szerinti kezelését.*

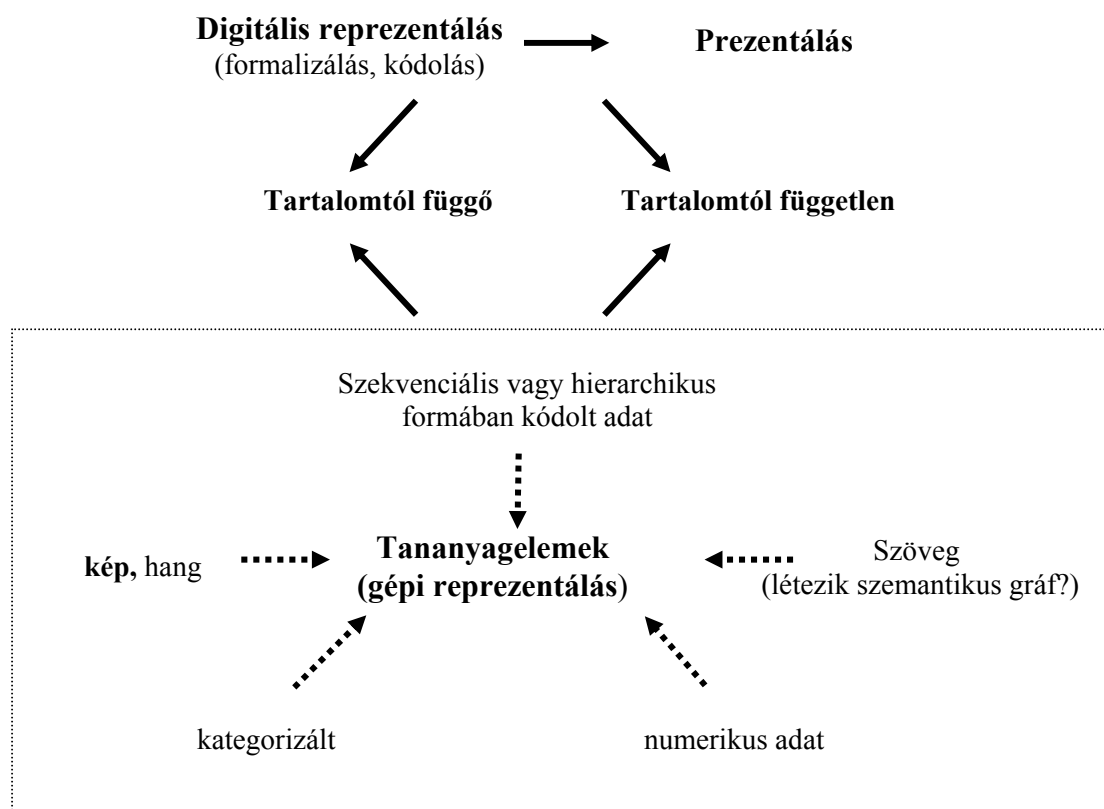
---

### 1. Bevezető

A digitális technika, ezen belül is elsősorban a tárolási és az átviteli médiumok hallatlan gyors fejlődése teremtette meg azt a közeget, amely a vizuális elemek, és eszközök széles skáláját kínálja az eddig elsősorban verbális nyelvi elemekre épülő oktatásunknak. A könnyű hang és képkészítés és felhasználás, ill. az internet segítségével a könnyű elérhetőség utat nyit egy hatékonyabb – vizuális és verbális elemeket ötvöző – eszközrendszernek, amely érzékelhetőbbé teszi a "face to face" oktatást, és mellette más oktatási formák kialakulásának is alappillére. Feltételezhető, hogy a képekkel való közvetlen kapcsolatunk, a képek létrehozásának, manipulálásának és célirányos felhasználásának napi rutinná válása képalkotási és befogadási képességeinket fejleszti, s ezáltal a képek formájában is megjelenő információ egyre meghatározóbb eszközévé válhat az oktatásnak [1] [2].

### 2. Reprezentálási szempontok kialakítása

A képek azonosíthatóságának, tartalomtól függő gépi keresésének minőségét alapvetően az meghatározza meg, hogy milyen dimenzióban tudunk a képekbe vagy a képek mellé információt tenni (1. ábra). A képek automatikus felismerése még csak speciális területeken, speciális szoftverekkel hoz számottevő eredményt. Ha a képek előállításában vagy feldolgozásában közvetetten vagy közvetlenül is részt veszünk, a kontrollált tartalom alapján ismertté, elérhetővé válnak. Ha, azonban, a formalizálás vagy a tartalomfüggő kódolás elmarad, és csak egy digitális formátummá történő átalakítás után válik elérhetővé, akkor képünk egy nehezen azonosítható objektum lesz. A képzőművészeti és a tudományos képek zöme az oktatás számára ily módon áll rendelkezésre [3] [4].



1. ábra  
Tananyagelemek reprezentálásának lehetőségei

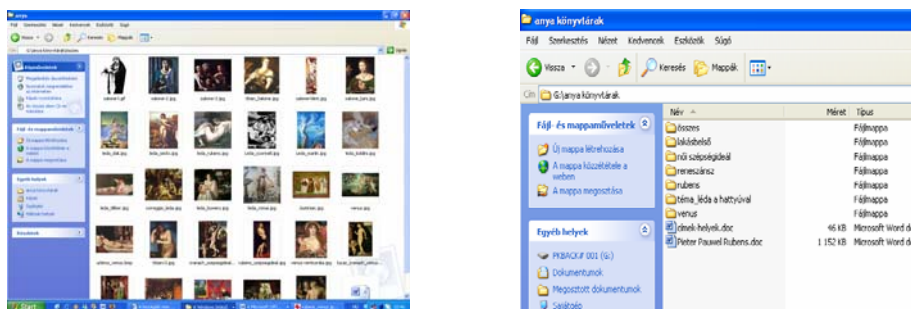
### 3. Szokásos megoldások

Míg néhány éve a tanárok és a diákok akár több napos vagy hetes kutatómunkát is folytattak egy-egy szemléltetőkép vagy videó felkutatására, addig mára ez az esetek nagy részében csak néhány órára, esetleg néhány percre korlátozódik.

Ha valamely témakörhöz képeket keresünk, leggyakrabban webes keresőrendszerekhez fordulunk. Keresésünk, a nagyszámú találat ellenére sem teljes körű, a képek nagy része nemcsak azért marad fedve, mert tudásbázisokban vagy adatbázisokban vannak, hanem azért is, mert azonosításuk nem megoldott. Azonosításuk elsősorban nevükből, vagy a környezetükben lévő szövegből és a ráhivatkozó linkekből, vagy metaadatokból történik.

Gépeljük be a „Google”-ba a „nő” és „hattyú” szavakat.

Ha a kiválogatott képeket később is szeretnénk használni, akkor elmentjük saját könyvtárunkba. A kapott találatok egy részletét láthatjuk a 2. ábrán. Ha a képeket több relációban is használjuk, akkor gyakran több helyen is tároljuk. Kezdetben egy laza szerkezetű képbankunk lesz, ahol az összes rendezőelv a fejünkben van. Ez a lehető legjobb módszer mindaddig, amíg nem akarjuk átadni a kollegáknak vagy a hallgatóknak használatra, vagy a képek számának növekedésével nem áll be a káosz az agyunkban. A káosz beállta után kétségbeesve próbálunk rendet teremteni, megjegyzéseket, segédfájlokat írni, kereteket formálni. Így az újabb zűrzavar ideig-óráig elnapolható.



2. ábra  
 Képek tárolásának gyakori formája

#### 4. Kategóriák létrehozása, karbantartása

Egy képet, vagy akár a képnek egy részletét, adott esetben az oktatás több területéhez, több témaköréhez is felhasználhatjuk, tehát egy kép több kategóriához is tartozhat. (Salvador Dali alább látható *Léda Atomica* című képe, például, a következő kategóriákba sorolható: 'szürrealizmus', 'Dali festészete', 'nőideál', 'Léda-téma', 'fotorealizmus', stb.) Így egyetlen kategória módosítása, vagy alkategóriákra bontása maga után vonhatja a többi módosítását is. A jellemző jegyek képi megfogalmazása informatikailag még nem megoldott, ezért a kategóriák leírása elsősorban verbálisan történik. Egy festészeti téma kis részletén keresztül nézzük meg a kép azonosításához és tulajdonságai leírásához szükséges adatok előállítását! [5].

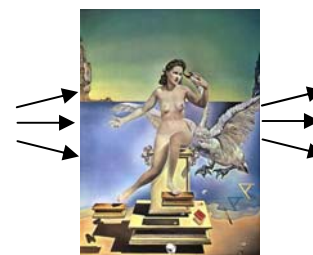
**Kategóriától független adatoknak** tekinthetjük a képfájl, mint objektum, azonosítási adatait.

- Képfájl neve:
- Készítés időpontja: (digitalizálás vagy tárolás)
- Kép technikai szerzője:
- Kép mérete, felbontása, minősége, technikai részletek, ...



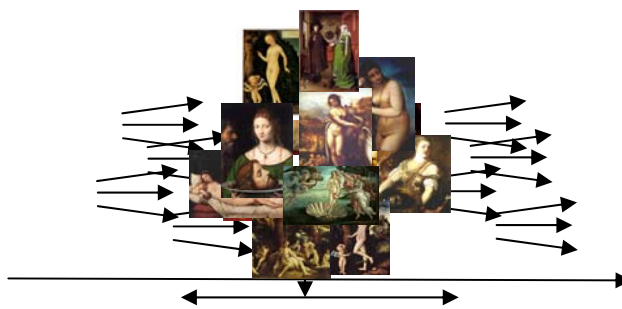
A képek a kategóriákba a jellemző jegyeik, vagyis egyedi tulajdonságaik alapján kerülnek. A jellemző jegyek, mint adatok, lehetnek szöveg (pl. kép címe), numerikus adat (festmény készítésének éve) vagy kódolt (szekvenciális, hierarchikus) érték. Ezek az adatok hordozzák nemcsak az egyszerű, tértől és időtől független tartalmat, hanem az időfüggő, földrajzi helyeket, történeti, történelmi eseményeket, társadalmi és emberi tényezőket is figyelembe vevő összefüggéseket is. Minden jellemző jegy verbális megfogalmazása valamely fogalomrendszerben történik. A fogalomrendszer kezelhetőségére számítógépes ontológiákat dolgoznak ki, amelyek nemcsak a fogalmakat és azok hierarchiáját, hanem logikai kapcsolatukat is tartalmazzák. [4] [6].

- A kép készítője, a kép címe, készítés dátuma.
- A kép készítésének technikai megoldásai, egyéni stílusjegyek.
- A kép kompozíciója.
- Mit ábrázol kép, milyen történethez köthető?
- A festő egyéni stílusára, életére jellemző információk.
- Milyen társadalmi réteghez tartozó életideált mutat be.
- ...



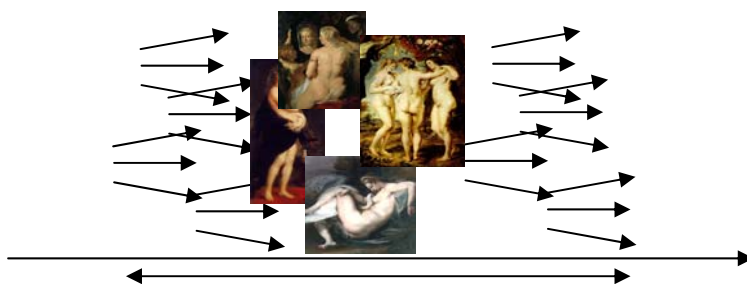
Az órára való felkészüléskor, egy téma feldolgozásánál, kérdéseinket megfogalmazhatjuk az idő függvényében, a követési időszak irányában, lezártságában, de egy festő vagy csoport, stílusjegy, korszak, ország, népcsoport, stb. relációjában is. Ha a témánk a *reneszánsz korszak szépségideálja*, akkor a meglévő „reneszánsz” és „szépségideál” kategóriák keresztmetszetében lévő képeket használhatjuk. A 3. 4. és 5. ábrán látható képcsoport létrehozása során megfigyelhetjük a kategóriák használatának módját és egymáshoz való viszonyukat.

**Egy időintervallum, egy téma és egy stílus jellegzetességei (keresztmetszeti adatok)**



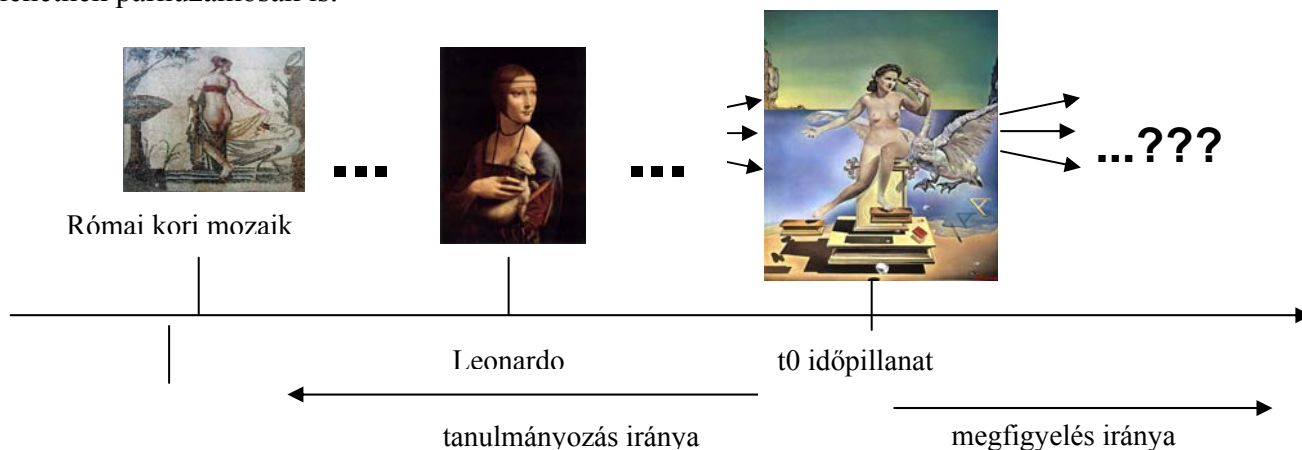
3. ábra  
Reneszánsz korszak szépségideáljai

**Peter Paul Rubens (1577-1640): Egy szerző és egy téma képei**



4. ábra  
Rubens nőalakjai: időpillanatban v . időintervallumban

A **követési időszak** különböző korokat, földrajzi helyeket is összeköthet, egy vagy több konkrét szempont szerint. Itt lehet egy szempont: a festészeti technikák hatása a jelenkorra, Salvador Dali-ra és Salvador Dali várható hatása a jövőre. A szempontok követhetik egymást szekvenciálisan, de lehetnek párhuzamosak is.



5. ábra  
Az időbeli folyamatok szerepe egy konkrét szempont feldolgozásánál

## 5. Tárolási technikák

Ha összegyűjtöttünk elég sok képet, ha kielemeztük a pillanatnyilag szükséges kategóriákat és jellemzőiket, ha felírtuk az ontológiákat, akkor szeretnénk egy egyszerű informatikai eszközt a tárolás és visszakeresés megvalósításához. A megvalósítás tervezésekor elsődleges szempont a kereshetőség. Rendszerünk egy nyitott rendszer, ahol sem a képek, sem a jellemző tulajdonságok, sem a kategóriák száma nem állandó, így az ontológiák szélesedhetnek, újakkal bővíülhetnek.

Ilyen szisztémára jó példát láthatunk a webes megoldások között. Egyrészt a web2 koncepcióknak és technológiáknak köszönhetően a webes felületek az asztali alkalmazások felületéhez közelítenek, másrészt, például a Google Desktop egyszerűvé teszi a számítógépen történő, akár szöveges keresést is, többek között a fényképek „tartalmában”, elérhetővé téve a képhez csatolt információkat. Ha oly módon tudjuk tárolni képeinket, hogy jellemzőik az internetes keresők számára elérhetők, akkor a dolog egy része megoldottnak tűnhet.

Mivel a normál keresők csak részben képesek a tartalmi jegyeket figyelembe venni, ezért érdemes a szemantikus web alkalmazásait is megtekinteni. Szerkesztők, fejlesztőkörnyezetek, érvényesítők, konverterek, nyilvántartók, adatintegrálók, kereső motorok, stb. található a tartalomkinyerés szolgáltatásban (SKOS: teauruszok, taxonómiák, terminológiák felépítésére; OWL: ontológiák leírására). Nem találtunk azonban helyi gépeken futó, magas szintű, egyszerűen kezelhető alkalmazást, mely tartalmi jelentéssel bíró adatok integrációját teremtené meg az adatfelvételi és tárolási ill. a lekérdezési folyamatok között. [7].

Találhatunk viszont egy egyszerű eszközt a számítógépes formában elérhető dokumentumok/források/szolgáltatások leíró adatainak szabványosítására és ezzel a megtalálhatóságuk megkönnyítésére, ez a Dublin Core. Az alábbi űrlap kitöltésével Dublin Core metaadatokat készíthetünk a digitális dokumentumainkhoz, majd bemásolhatjuk őket a HTML fájlok fejlécébe, vagy elmenthetjük XML formátumban a dokumentum mellé. Az űrlap és fogalomrendszere bővíthető. Természetesen a tartalom szerinti keresést nem oldja meg, de elősegíti.

<b>1. CÍM / TITLE</b> a dokumentum címe, alcíme, címváltozata, illetve bármilyen egyéb megnevezése <b>Nyolc évtized a miskolci református egyház történetéből, 1918-1998</b>	<input type="button" value="ÚJ ABLAK"/>
<b>2. LÉTREHOZÓ / CREATOR</b> <input type="radio"/> a dokumentum szellemi tartalmának megalkotásáért elsősorban felelős <input checked="" type="radio"/> személy vagy <input type="radio"/> intézmény <b>Fazekas Csaba</b> <b>bofazek@uni-miskolc.hu</b> e-postacím vagy egyéb elérési cím	<input type="button" value="MOKKA NEVEK"/> <input type="button" value="NDÁ NEVTÉR"/>
<b>3. KÖZREMŰKÖDŐ / CONTRIBUTOR</b> <input type="radio"/> a dokumentum megalkotásában alárendelt vagy járulékos szerepet játszó <input type="radio"/> személy vagy <input type="radio"/> intézmény  e-postacím vagy egyéb elérési cím	<input type="button" value="MOKKA NEVEK"/> <input type="button" value="NDÁ NEVTÉR"/>
<b>4. KIADÓ / PUBLISHER</b> <input type="radio"/> a dokumentum nyelvhősségre hozataláért felelős <input type="radio"/> személy vagy <input checked="" type="radio"/> intézmény <b>Magyar Elektronikus Könyvtár</b> <b>info@mek.oszk.hu</b> e-postacím vagy egyéb elérési cím	<input type="button" value="MOKKA NEVEK"/> <input type="button" value="NDÁ NEVTÉR"/>
<b>5. AZONOSÍTÓ / IDENTIFIER</b> 1. <input type="radio"/> a dokumentumot egyértelműen azonosító kód: <input checked="" type="radio"/> URL, <input type="radio"/> URN, <input type="radio"/> DOI, <input type="radio"/> ISBN, <input type="radio"/> ISSN, stb. <b>http://mek.oszk.hu/02100/02179/</b> 2. <input type="radio"/> a dokumentumot egyértelműen azonosító kód: <input type="radio"/> URL, <input checked="" type="radio"/> URN, <input type="radio"/> DOI, <input type="radio"/> ISBN, <input type="radio"/> ISSN, stb. <b>urn:nbn:hu-4163</b> 3. <input type="radio"/> a dokumentumot egyértelműen azonosító kód: <input type="radio"/> URL, <input type="radio"/> URN, <input type="radio"/> DOI, <input type="radio"/> ISBN, <input type="radio"/> ISSN, stb. <b>MEK-02179</b>	<input type="button" value="URN KERES"/>
<b>6. FORRÁS / SOURCE</b> 1. <input checked="" type="radio"/> a forrásul szolgáló eredeti dokumentum kiadási adatai vagy azonosítója: <input type="radio"/> ISBN, <input type="radio"/> ISSN, <input type="radio"/> URL <b>Nyolc évtized a miskolci református egyház történetéből, 1918-1998 / írta Fazekas Csaba (Miskolc : M</b> 2. <input type="radio"/> a forrásul szolgáló eredeti dokumentum kiadási adatai vagy azonosítója: <input checked="" type="radio"/> ISBN, <input type="radio"/> ISSN, <input type="radio"/> URL <b>963 00 2385 7</b>	<input type="button" value="ÚJ ABLAK"/>
<b>7. KAPCSOLAT / RELATION</b> 1. <input checked="" type="radio"/> valamilyen szempontból kapcsolódó egyéb dokumentum címe, azonosítója: <input type="radio"/> ISBN, <input type="radio"/> ISSN, <input type="radio"/> URL <b>Fazekas Csaba: Tanulmányok és forrásközlések a 19. századi egyháztörténetből</b>	<input type="button" value="ÚJ ABLAK"/>

6. ábra  
Dublin Core űrlap egy részlete

Másik, egyszerű, bár elég szegényes megoldás, ha a képekhez szöveges információkat teszünk le. Ezek a szövegek tartalmazhatnak jellemző kulcsszavakat, amit már egy Google Desktop is fel tud dolgozni. Bár egy jól felépített fogalom és összefüggésrendszer segíthet a kategóriák jó körülhatárolásában, az összefüggések lekérdezésében, a probléma azért továbbra is a tartalomfüggő keresések gépi megoldásában rejlik.

## **Összefoglaló**

Az utóbbi években a képi adatbázisok száma ugyan látványosan megnőtt, de ez a mennyiségi növekedés nem vonta maga után képanyagaink kezelhetőségére módot adó, általánosan is elfogadott konvenció, vagy szoftver eszközök létrejöttét, ill. annak „hétköznapi” eszközzé válását. A digitalizált képek kezelhetőségét, jelen eszközök mellett, elsősorban a verbális fogalmi síkra történő vetítéssel tudjuk megoldani. Bár, ezzel a dimenzió csökkenéssel éppen a képek legjellemzőbb sajátosságát, a képiségüket veszítjük el, mégis, a képekhez rendelt szöveges információ ad némi esélyt a tartalomfüggő tárolásra, karbantartásra és ezáltal a visszakeresésre.

Ennek érdekében elvi kritériumokat és gyakorlati szabványokat kell megfogalmazni a képi információ és adatkinyerés módszerére, a különböző szinteken keletkező adatok és információk egységes ontológiába rendezésére, a kinyert információk és adatok térbeli és időbeli rendszerbefoglalására, keresésre alkalmas metaadatok képzésére. Általános szoftver megoldások fejlesztése adhat egyszerű eszközt technikai problémáink megoldására, a vizuális elemek egyszerű használatára, és publikus könyvtárak létrehozására az oktatók és a hallgatók számára egyaránt.

## **Irodalomjegyzék**

- [1] Nyíri K.: Mentális képek mint teoretikus konstrukciók, <http://www.phil-inst.hu/highlights/agytudat/nyiri.htm>
- [2] Vámos T.: – MTA SZTAKI – Ember-gép kapcsolat és reprezentáció, <http://makogxi.btk.pte.hu/meghiv.htm#mero>
- [3] Dezsényi Cs.: Tudásalapú információkinyerés: az IKF projekt. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 2004/5, <http://tmt.omikk.bme.hu/>
- [4] Futó I.: Mesterséges intelligencia. Budapest, Aula Kiadó (1999)
- [5] Máthé S.: Fogalomtárak közös adatszerkezetének kialakítása az eEgészség Programban IME III. évfolyam 6. szám 2004
- [6] Szeredi P., Lukács G.-Benkő T.: A szemantikus világháló elmélete és gyakorlata, Budapest, Typotex, 2005
- [7] Gottdank Tibor: Szemantikus web. Budapest, ComputerBooks (2005)