
Szemantikus világháló a BME-n

Lukácsy Gergely Szeredi Péter
{lukacsy,szeredi}@cs.bme.hu

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Számítástudományi és Információelméleti Tanszék

- ① Szemantikus technológiák
- ② Alkalmazások
- ③ Oktatás a BME-n
- ④ Kutatási projektek

SZEMANTIKUS TECHNOLOGIÁK

Jelszó: a számítógépek „értsék” meg amit mondunk nekik

→ ehhez szükségünk van

- gép által is feldolgozható *metainformációra*
- következtetések elvégzéséhez szükséges *háttértudásra*

Példa: Anyákat keresünk

- rendelkezésre álló metainformációk: kik az „emberek”, mi az emberek „neme”, kik vannak „szülő-gyerek” kapcsolatban
- rendelkezésre álló háttértudás: mit értünk az „anya” fogalmán: olyan nőnemű ember, akinek van gyereke
- elvárás: a gép a fentiek alapján tudjon válaszolni „XY anya?”, ill. „Ki anya?” típusú kérdésekre
- megoldás: *formalizáljuk* az metainformációkat és a háttértudást, a kérdésre *logikai következtetéssel* kapjuk a választ

A SZEMANTIKUS VILÁGHÁLÓ ELKÉPZELÉS

Metainformációk a weben

- Eddig a metainformációkat heterogén módon tároltuk: weblapokon lévő META elem, Word dokumentumok, képek, adatbázisok, ...
- cél: a metainformációkat *egységes alakban* adhassuk meg

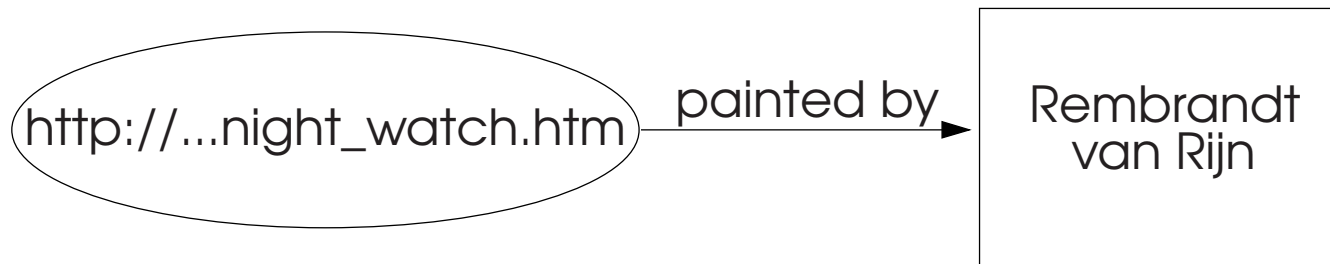
Háttértudás a weben

- leíró logikai formalizmussal adjuk meg
- Ember(ÉVA) Nőnemű(ÉVA) gyereke(ÉVA, ÁBEL)
- Anya \equiv Ember \sqcap Nőnemű \sqcap \exists gyereke. \top
- Ebből *kikövetkeztethető*, hogy Éva anya

A W3C ELKÉPZELÉSE

Az RDF (Resource Description Framework) keretrendszer

- az RDF egy nyelv, mely alkalmas arra, hogy *erőforrásokhoz metaadatot* kapcsoljon
- egy RDF leírás *hármások* halmaza (alany, állítmány, tárgy)



- RDF modellezési konstrukciók
 - köztes erőforrások, nem bináris relációk, példányok
 - reifikáció, konténerek, típusok
- A következtetéshez szükséges háttértudás: *az RDF séma* és az *OWL* (Web Ontology Language) nyelv

A SZEMANTIKUS TECHNOLOGIÁK ALKALMAZÁSAI

- keresőrendszerek
- információ integrációs rendszerek
- természetesnyelv-feldolgozó rendszerek
- orvosi alkalmazások
- tudáskezelő rendszerek
- ...

SZEMANTIKUS WEB OKTATÁSA A BME-N

Tantárgyak

- Integrált Intelligens Rendszerek szakirány keretén belül (MIT)
 - Fejlesztés és integrálás eszközei (Mészáros Tamás, Strausz Gy.)
 - Integrált intelligens rendszerek (Strausz György)
 - Összetett web rendszerek fejlesztése (Mészáros Tamás)
- Integrált vállalatirányítási rendszerek szakirány (ETT, Szikora Béla, Martinek Péter)
- Adatbázisok oktazási labor (TMIT)
 - Logikai adatbázisok (Kardkovács Zsolt Tivadar)
 - Információmenedzsment (Gajdos Sándor, Magyar Gábor)
 - Webadatbázisok és -szolgáltatások fejlesztése (Magyar Gábor, Kardkovács Zsolt Tivadar)
- Szemantikus technológiák (MSc) szakirány (SZIT)
 - Bevezetés a szemantikus technológiákba (Szeredi Péter, Lukácsy Gergely)
 - Szemantikus és deklaratív technológiák szakirány labor

→ Választható tárgyak

- IP alapú kommunikáció szoftver technológiái (TTT, Ziegler Gábor, Réthy György)
- Számító hálózat (Grid) technika (IIT, MIT, Vajda Ferenc, Szeberényi Imre, Balaton Zoltán)
- Digitális archívumok és szemantikus technikák (MOKK, Kornai András, Szakadát István, Halácsy Péter, Varga Dániel)

SZEMANTIKUS WEB KUTATÁSA A BME-N

Projektek

- *DISCO* (MIT, Leonardo da Vinci): Információ keresés, integrálás
- *ESTRELLA* (MIT, FP6): Jogszabályok és eljárások tudásalapú modellezése
 - Legal Knowledge Interchange Format (LKIF)
 - ontológiafejlesztés
- *SZINTAGMA* (SZIT, NKFP): szemantikus információintegráció
 - ontológiákon alapuló modellezés
 - hatékony leíró logikai következtetés
- *FUSION* (ETT, FP6): üzleti folyamatok szemantikus integrációja
 - szemantikus webszolgáltatások, OWL-S, SAWSDL
 - félig automatikus kompozíció
- *MEO* (MOKK, NKFP): Magyar Egységes Ontológia
- *MIK* (5 tanszék, NKTH): Mobil Innovációs Központ