

Webalkalmazások modellvezérelt tervezése

Kollár Lajos

Témavezető: Kormos János

Tartalomjegyzék

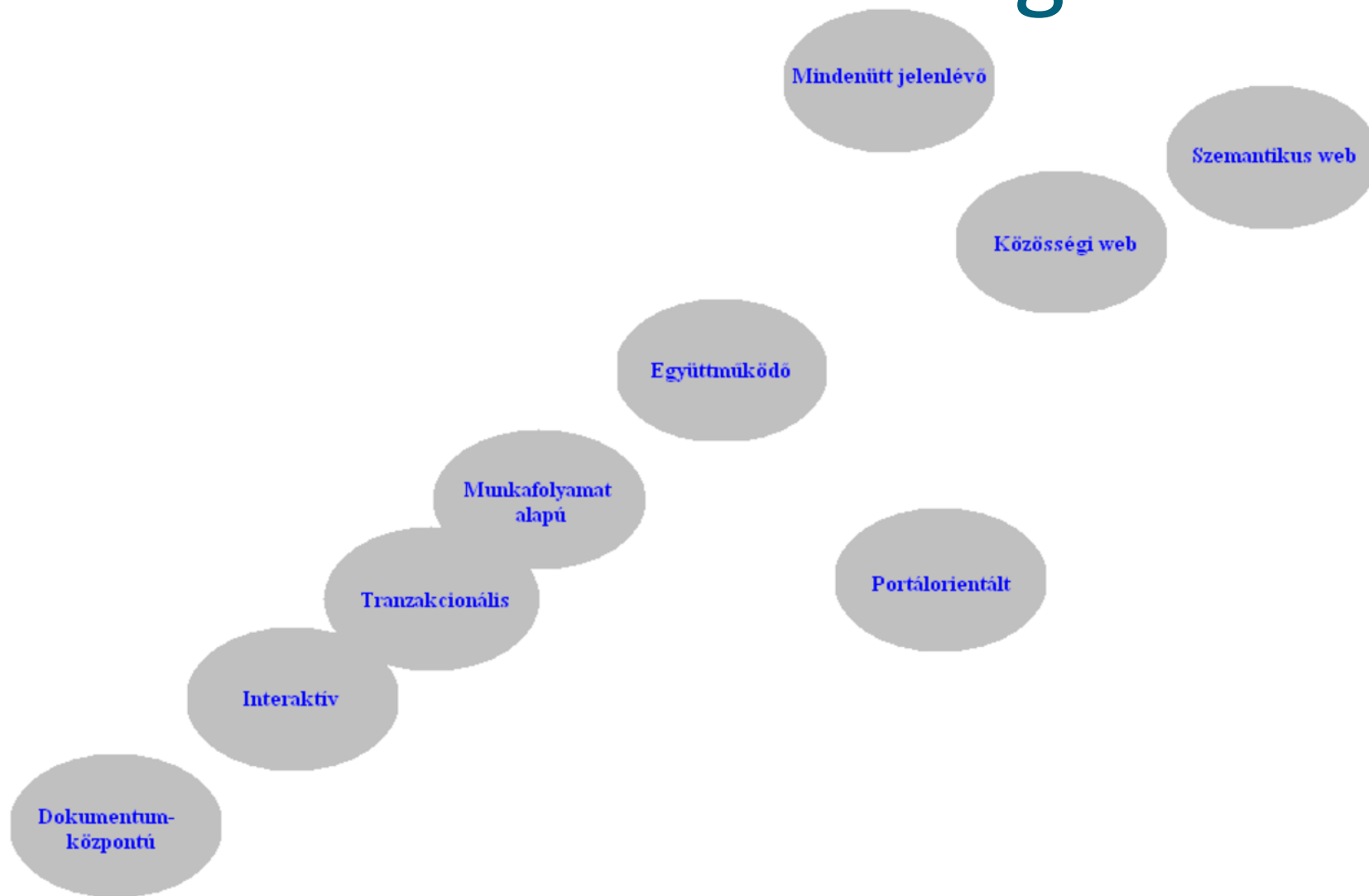
- I. Bevezetés
- II. Kapcsolódó kutatások
- III. Saját eredmények
- IV. Összefoglalás

Bevezetés

Motiváció

- A webalkalmazások érett és összetett szoftverrendszerek
- Túlságosan technológiaközpontú, ad hoc fejlesztés
 - Gyorsan változó technológiák
- A modellek és az implementáció közötti olló szélesre nyílt
- Egy lehetséges megoldás: modellvezérelt fejlesztés

Webalkalmazások kategóriái



Célkitűzés

- Olyan webalkalmazás-fejlesztési módszer kialakítása, amely hatékonyan támogatja az adatközpontú webes információs rendszerek modell alapú fejlesztését
- Gyors prototípus-készítés
- Együttműködve más, már meglévő módszerekkel, kiegészítve azokat

Kapcsolódó kutatások

A modellek szerepe a szoftverfejlesztésben

- Ipari jellegű automatizálás
- Sok nyelv, de nem a problémára összpontosítanak
 - Épp ezért megjelennek a szakterület-specifikus nyelvek
- Minden objektum → minden modell!?
 - instanceof, inheritsFrom → representedBy, conformsTo

Modell

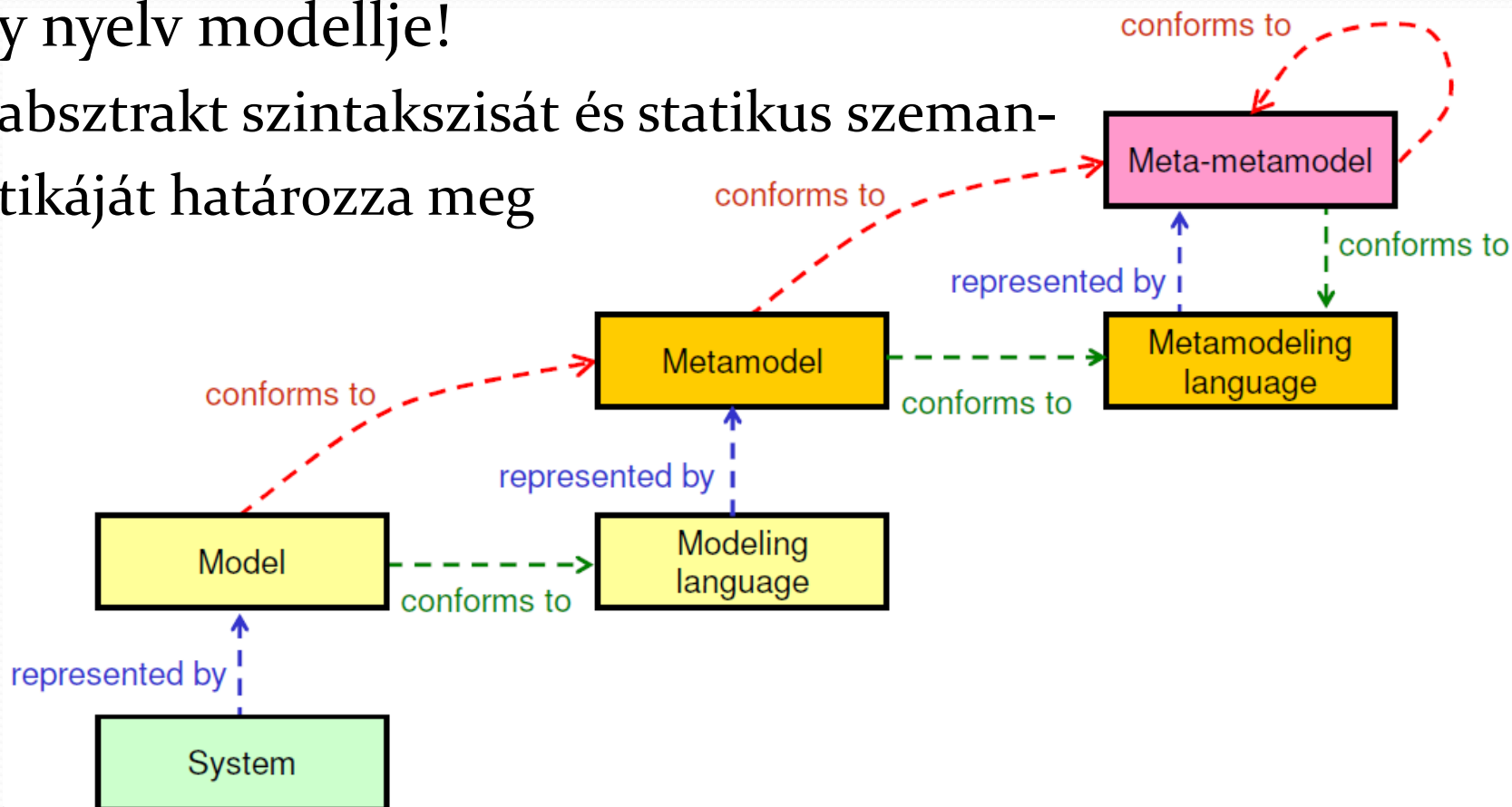
- Egy adott szakterület fogalmainak, elemeinek, azok jellemzőinek, és a fogalmak közötti viszonyoknak az absztrakciója
- „Egy modell egy (valódi vagy nyelv alapú) rendszer olyan absztrakciója, amely lehetővé teszi előrejelzések és következtetések elvégzését.” (Kühne, 2006)
- Stachowiak (1973) szerint három jellemzővel kell bírnia:
 - leképezés: egy eredetin alapszik
 - redukció: az eredeti jellemzőinek csak egy releváns részével foglalkozik
 - pragmatizmus: adott célból az eredeti helyett használhatónak kell lennie

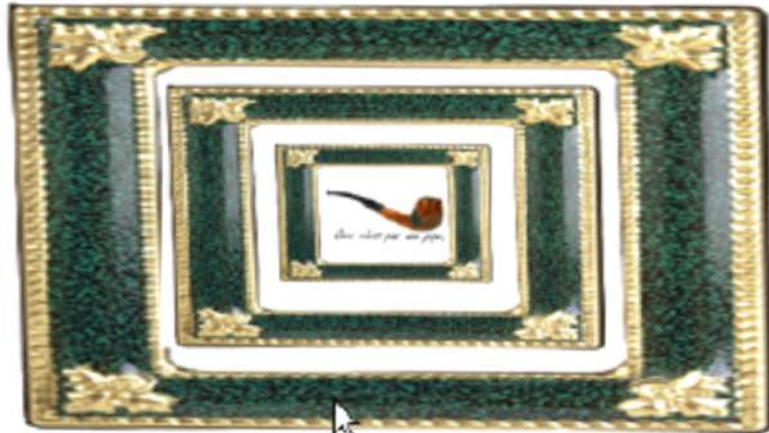


Magritte: A képek árulása (La trahison des images), 1928–29

Metamodell

- Modell modellje?
- Egy nyelv modellje!
 - absztrakt szintakszisát és statikus szemantikáját határozza meg





representedBy



representedBy

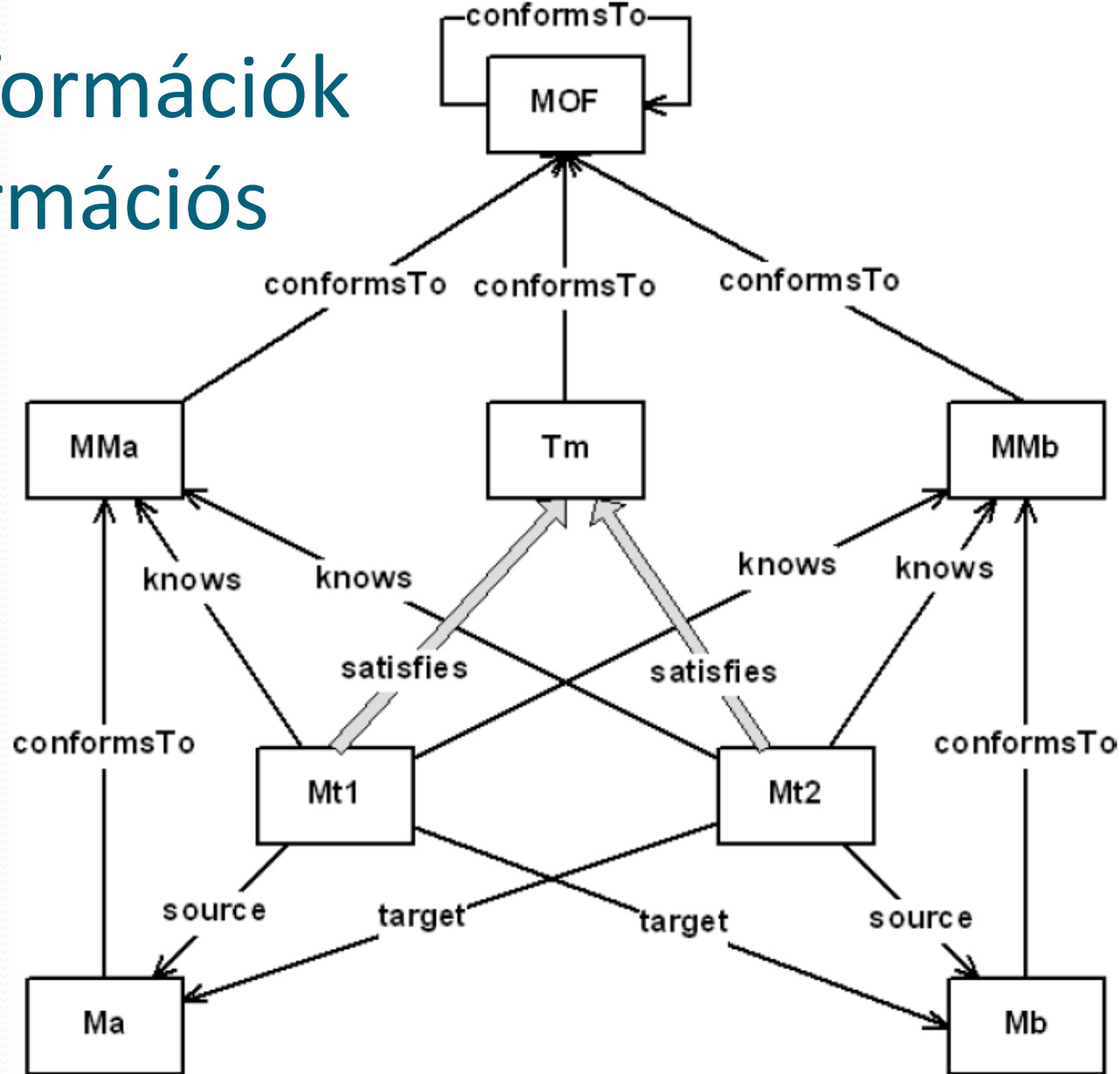


representedBy



(Bézivin, 2005)

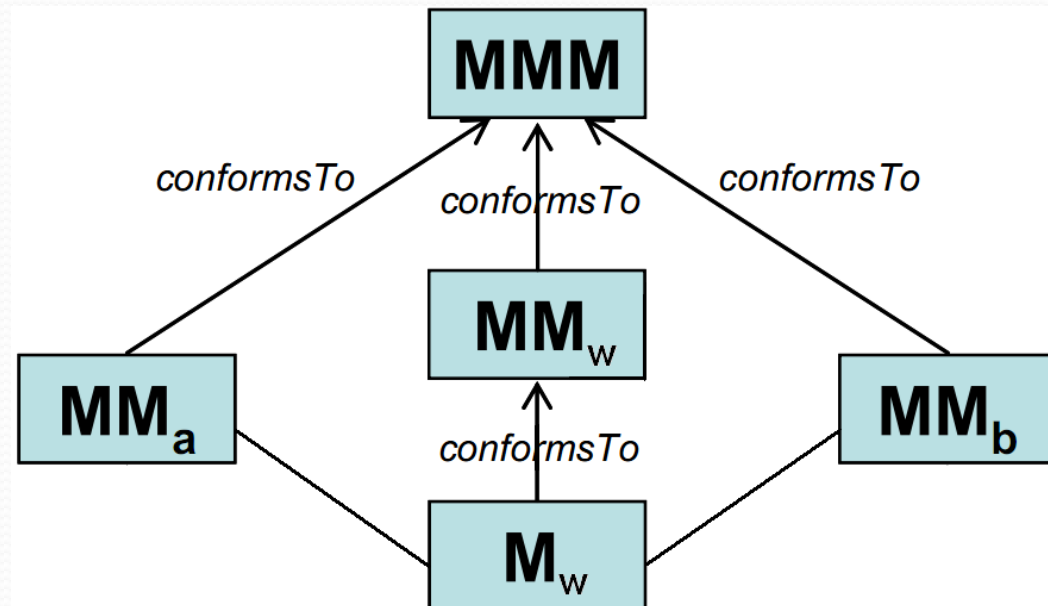
Modelltranszformációk vagy transzformációs modellek?



(Bézivin, 2006)

Modellszövés

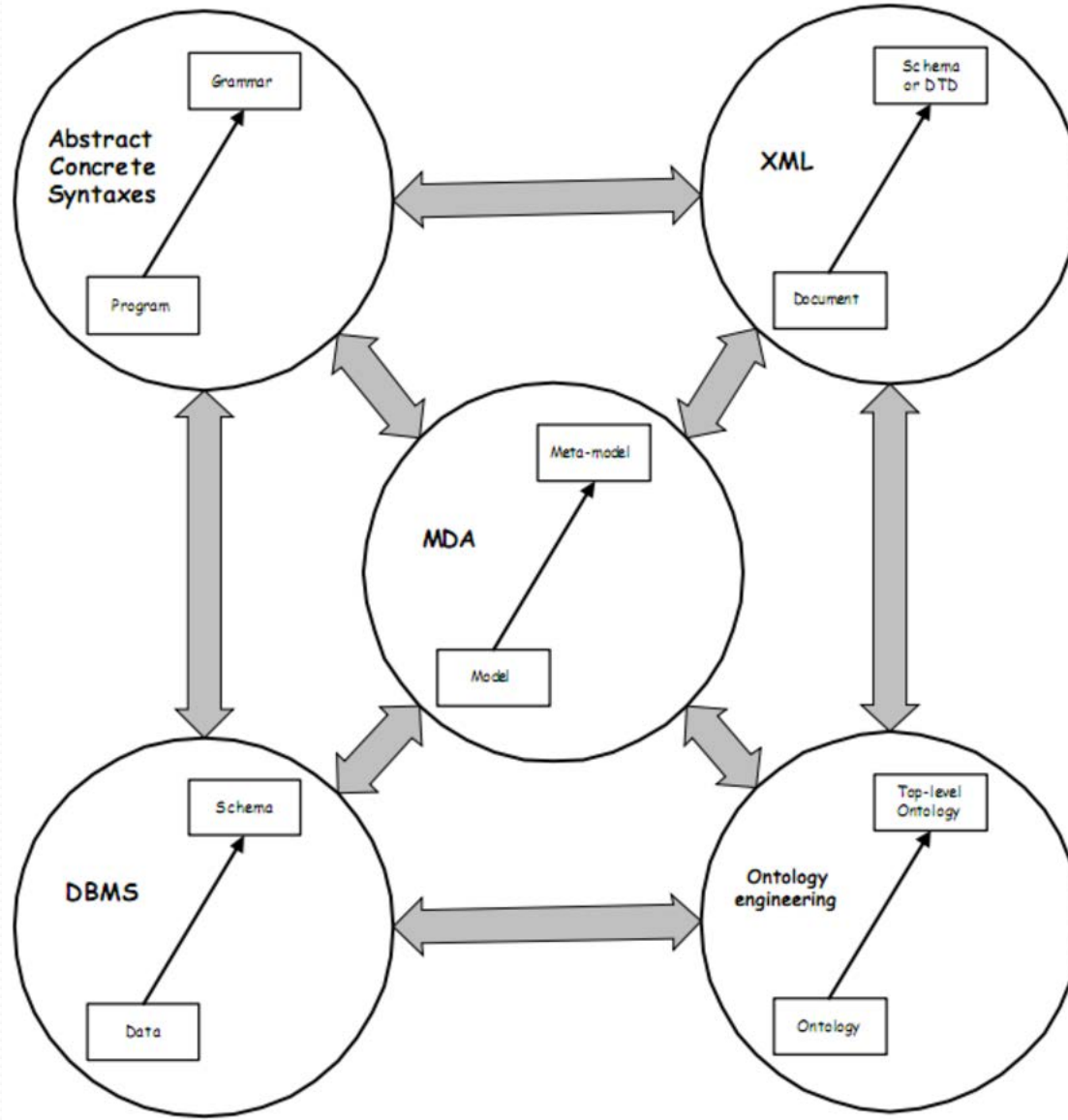
- A modellelemek között szemantikus kapcsolatok vannak
 - pl. webalkalmazások szerkezete, navigációja, megjelenítése
 - együtt alkotják a teljes tervet
- A szövés ezen szemantikus kapcsolatok leírására szolgál
- Előnyei:
 - szétválasztás
 - integráció
 - újrafelhasználás



Technológiai tér

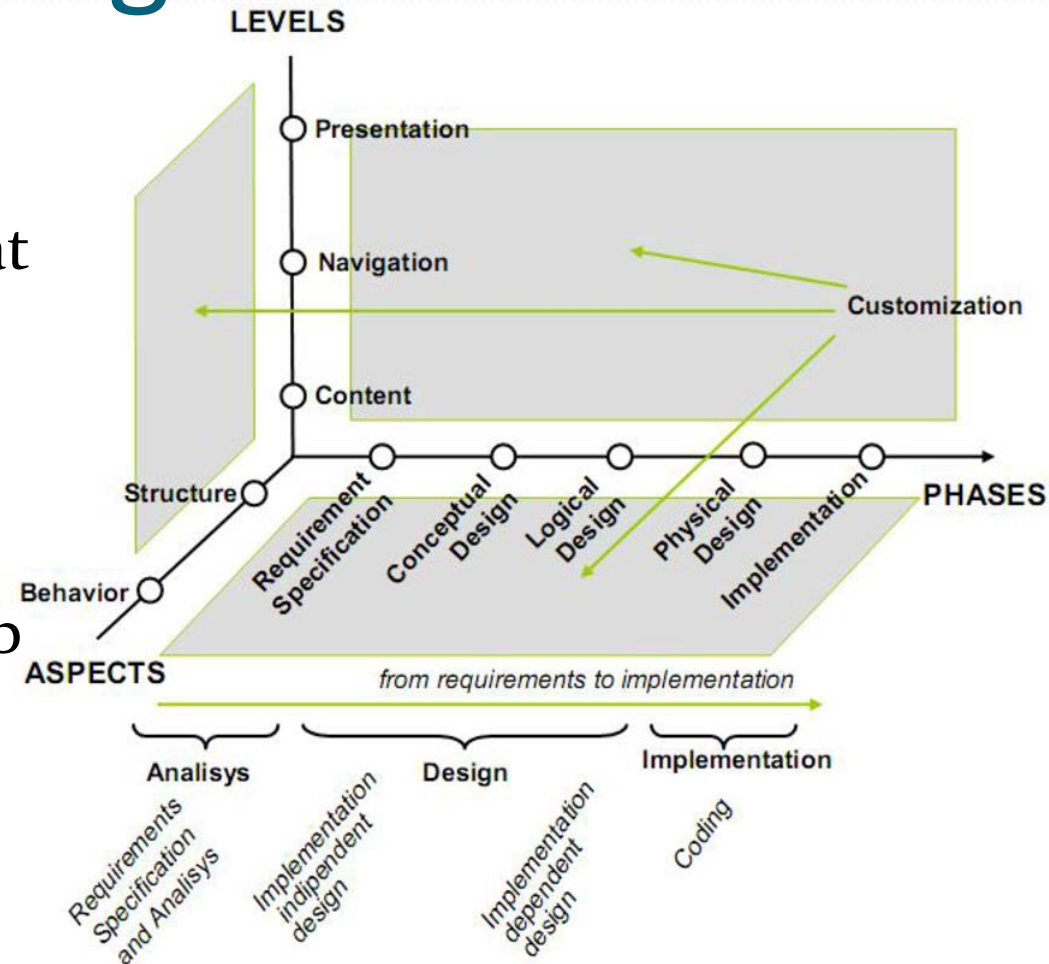
- Kurtev, Bézivin, Aksit (2002) vezette be
- Összetartozó fogalmakkal, ismeretekkel, eszközökkel, szükséges szaktudással és lehetőségekkel rendelkező munkakörnyezet
- Nagyon leegyszerűsítve: artifaktok összessége
- Nem elszigeteltek, közöttük hidak képezhetők

Technológiai terek és kapcsolataik



Web Engineering

- „Szisztematikus, fegyelmezett és mérhető megoldások alkalmazását tűzi ki célul a World Wide Webes környezetben történő költséghatékony fejlesztés és az egyre jobb minőségű megoldások kialakításának érdekében”

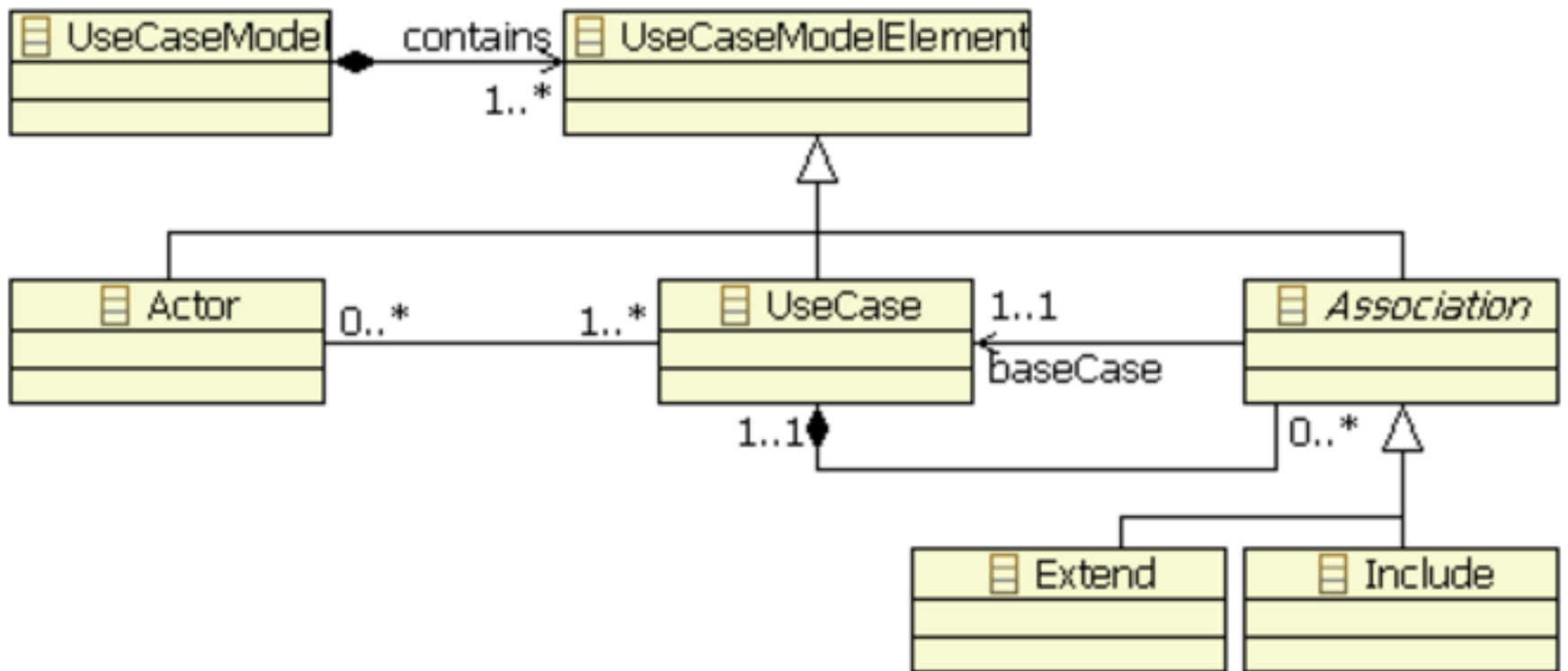


Saját eredmények

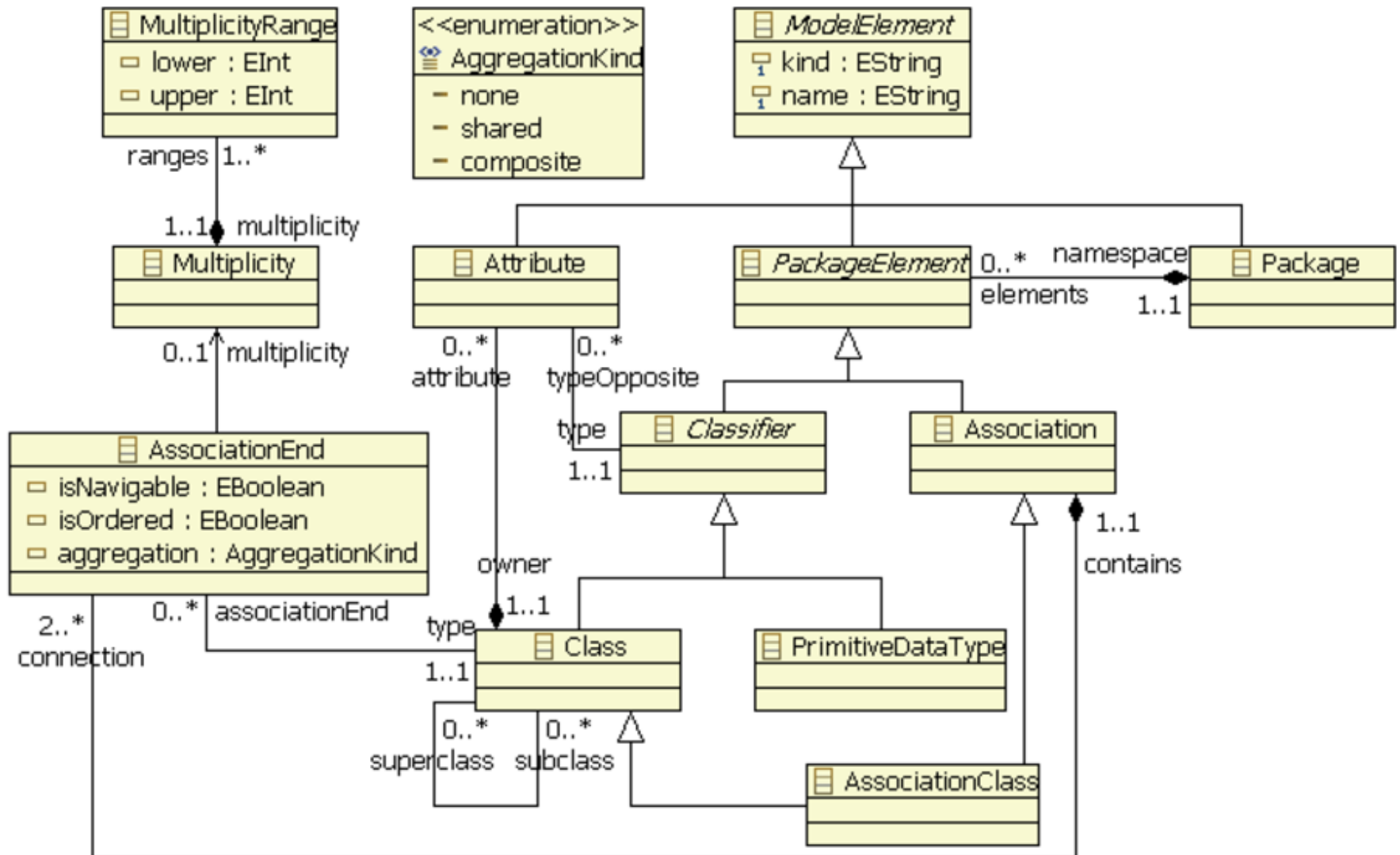
Keretrendszer

- Könnyűsúlyú keretrendszer az alábbi elvek alapján:
 - kicsiben modellezés
 - tiszta modellek
 - ontológiai és nyelvi metamodellezés szétválasztása
- Metamodellek létrehozása (KM₃, Ecore)

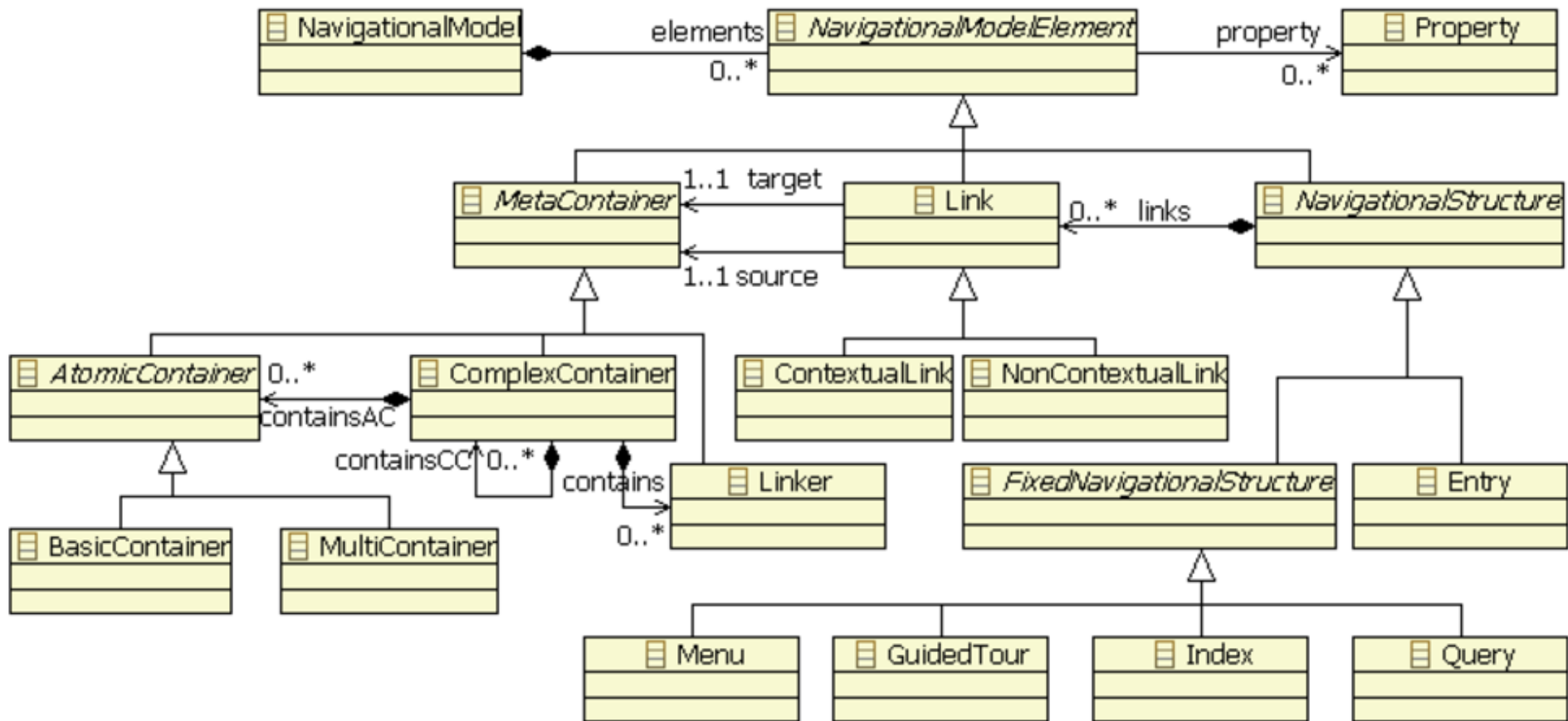
Használati eset metamodel



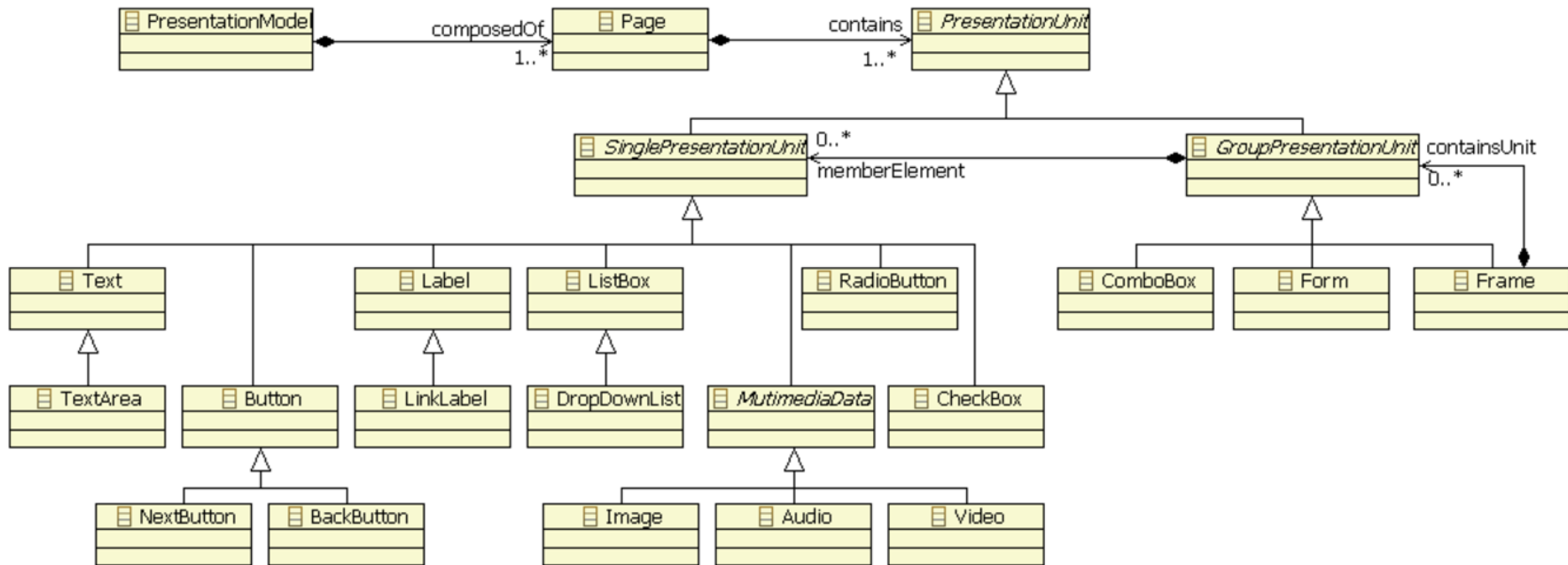
Szerkezeti metamodel



Navigációs metamodell



Megjelenítési metamodel

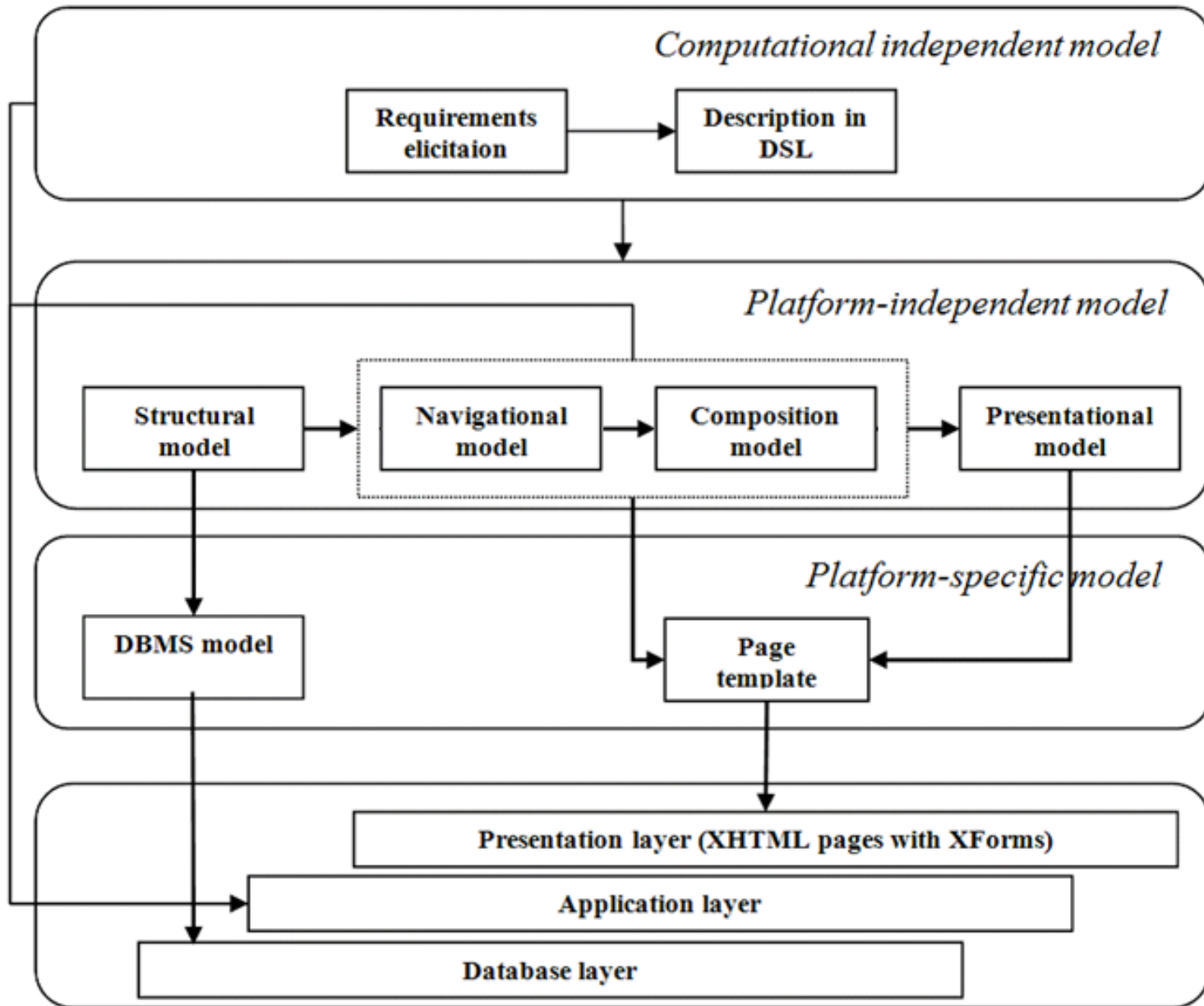


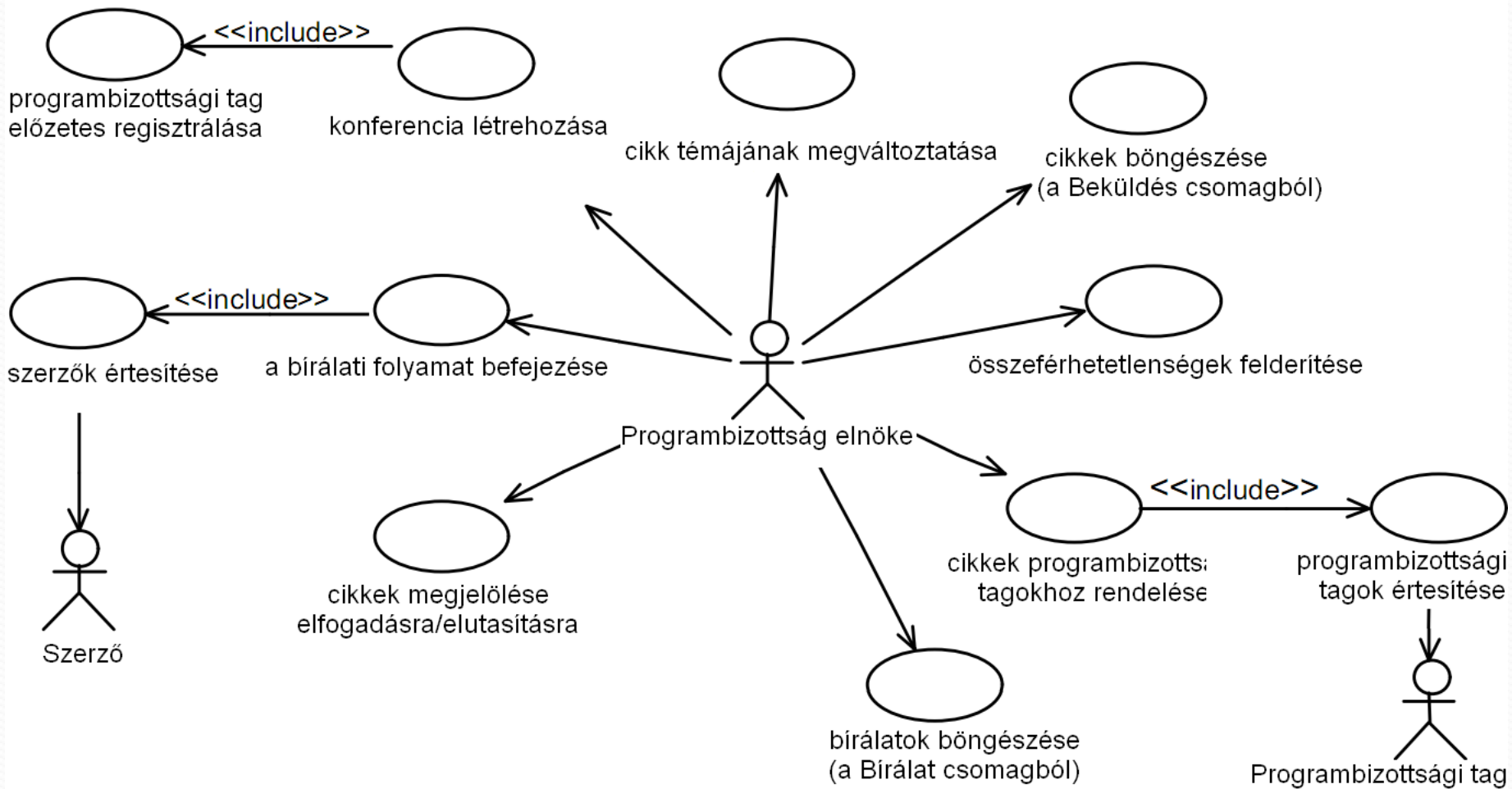
Szerkesztőalkalmazás

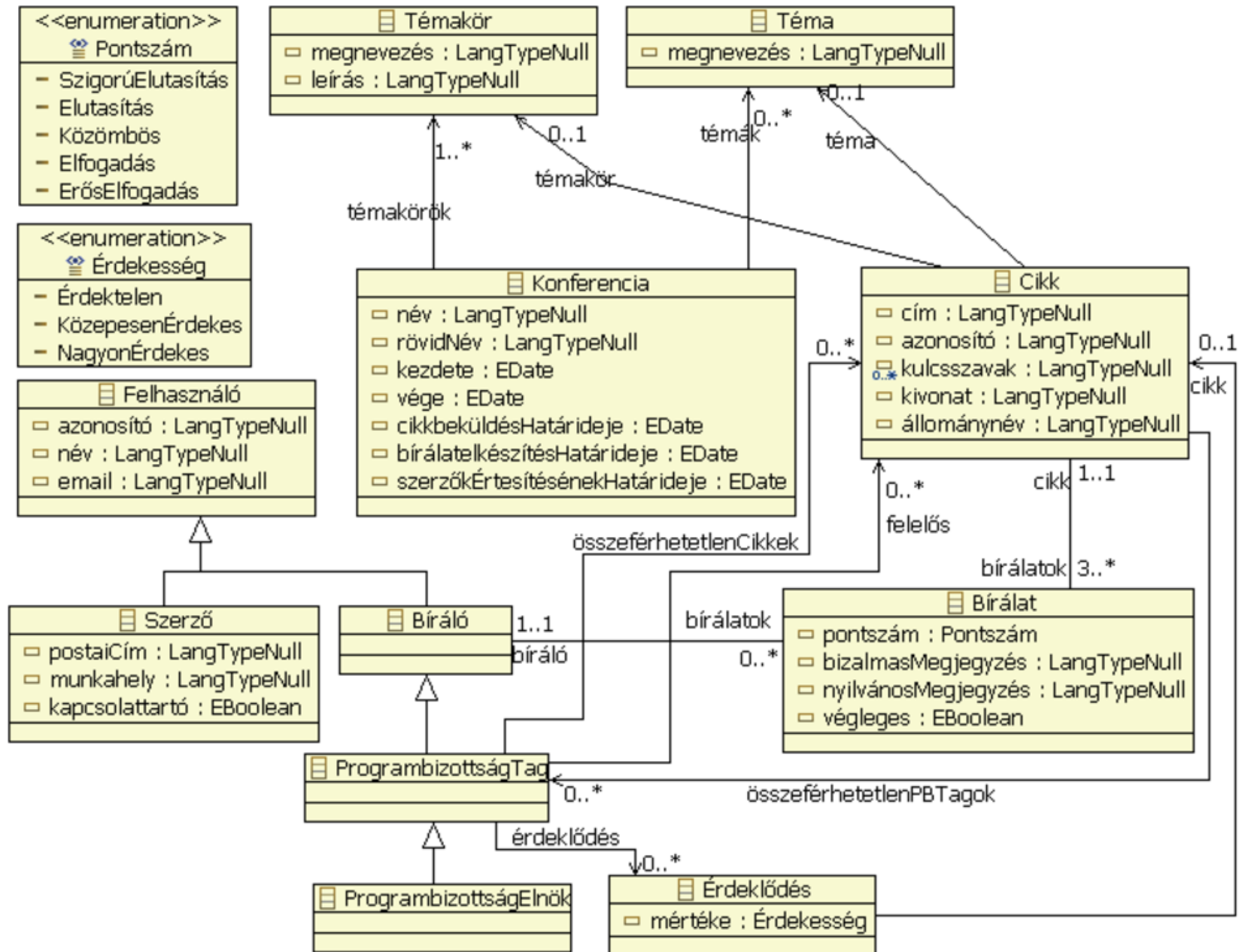
- Létrejött egy olyan Eclipse alapú szerkesztőalkalmazás, amely a metamodellek alapján segíti a nekik megfelelő modellek létrehozását
- A megvalósítás az Eclipse GMF pluginjén alapszik

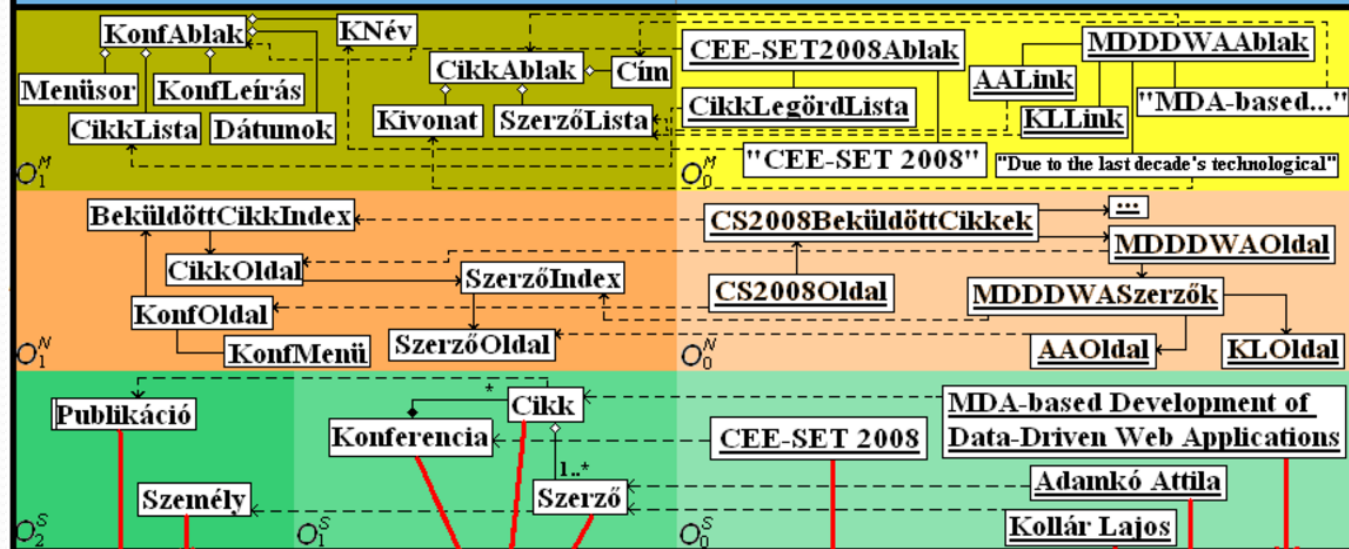
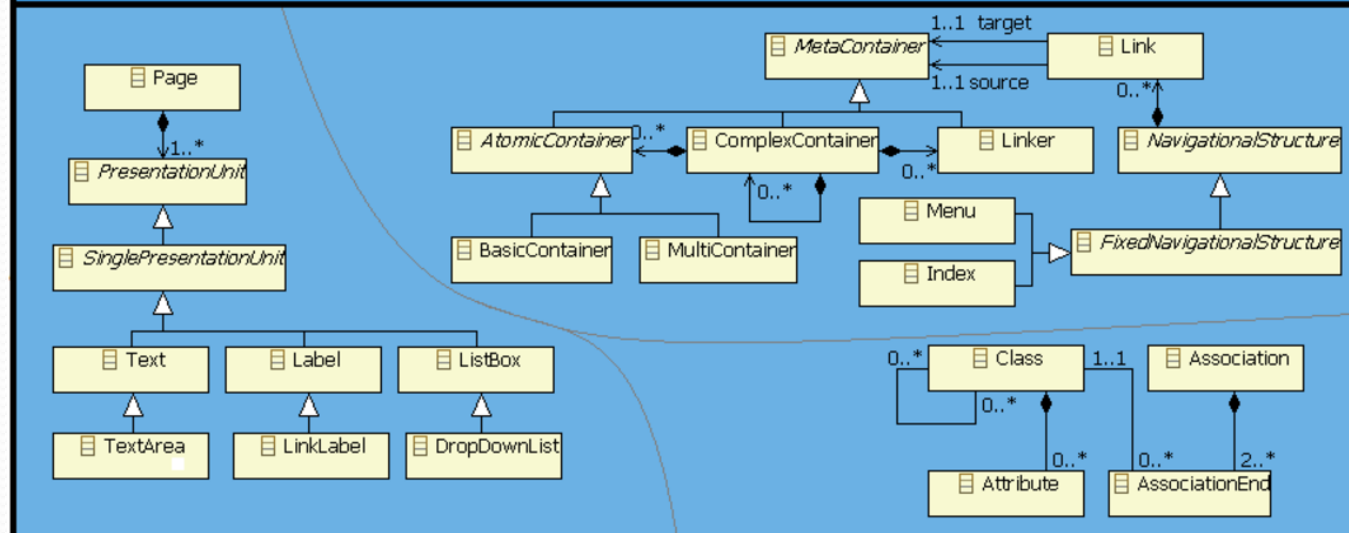
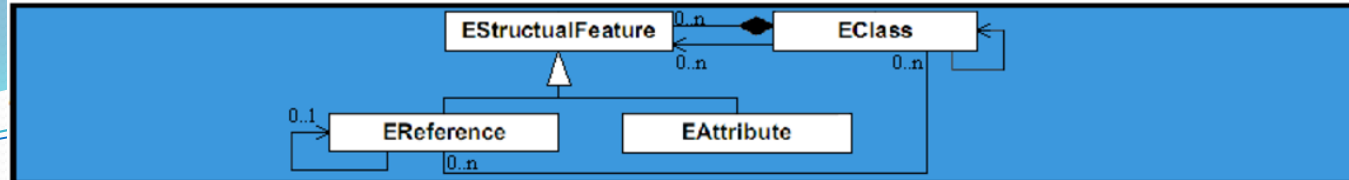
Példaalkalmazás

- A fenti elvek használhatóságát egy konferenciára benyújtott cikkek beküldésére, értékelésére és a konferencia programjába történő kiválasztására szolgáló alkalmazás tervezésén keresztül mutatom be.









Modellszövések szerepe

- Az MDWE módszertanok különféle jelöléseket használnak (pl. ER, UML)
- Az együttműködés (és így az újrafelhasználás) nehézkes
- „Többnyelvű modellezés”?

Szövés alkalmazása egy módszerben

- A szétválasztott részek „összeragasztására”
- Pl. a szerkezeti modell Cikk osztályának valamilyen származékai megjelennek egyéb modellekben
- Egy szövési modell segítségével úgy lehet a kapcsolatról állításokat megfogalmazni, hogy
 - azt bizonyos mértékig a számítógép is megérti
 - az alapjául szolgálhat bizonyos transzformációknak

Szövés alkalmazása módszerek között

- A szövési modell azt adja meg, hogy egy adott modell mely modelleleme felel meg egy másik modell egy (vagy több) modellelemének
 - jelölésrendszerek közötti átalakításra szolgál (pl. ER -> UML)
 - nyomon követhetőség
 - többnyelvű modellezés elvi lehetősége
 - a gyakorlatban ez még sok problémát felvet

Hiányosságok

- A szövések lehetőségeit jobban bemutató transzformációk kifejlesztése
- A nagyon kezdetleges kódgenerátor továbbfejlesztése
- Egységesítés
- Tézisorientált felépítés

Köszönöm a figyelmet!

Fontosabb publikációk

Referált ill. peer-reviewed

1. A. Adamkó, L. Kollár, *Interoperability issues of MDWE methodologies*, Studia Universitatis Babes-Bolyai Series Informatica **56** (3), p. 71-76. (2011)
2. A. Adamkó, L. Kollár, *Business processes modeling approaches in web engineering methodologies*, Proc. of the 2nd Symposium on Business Informatics in Central and Eastern Europe, 28-30 April 2011, Cluj Napoca, Romania, p. 71-76. (2011)
3. L. Kollár, K. Veréb: *Enhancing content-based image retrieval*, Proc. of the 7th International Conference on Applied Informatics (ICAI 2007), January 28–31, 2007, Eger, Hungary. Vol. I. Eger: Eszterházy Károly College, 341-349 (2009), Zbl 1183.68258
4. L. Kollár, H. Sipos, K. Veréb, *Object-relational EH databases*, Proc. of the 7th International Conference on Applied Informatics (ICAI 2007), January 28–31, 2007, Eger, Hungary. Vol. I. Eger: Eszterházy Károly College, 333-340 (2009), Zbl 1183.68246
5. A. Adamkó, L. Kollár, *MDA-Based Development of Data-Driven Web Applications*, J. Cordeiro, J. Filipe, S. Hammoudi (Eds.): Proc. of the 4th International Conference on Web Information Systems and Technologies, Vol. 1, Funchal, Madeira, Portugal, May 4-7, 2008, INSTICC Press, 252-255 (2008), DBLP key: [homepages/38/3312 conf/webist/AdamkoKo8](https://dblp.org/p/AdamkoKo8)
6. L. Kollár, *GUIML, creating dynamic GUI objects using XML*, Mathematical and Computer Modelling **38** (9), 893-901 (2003), 4 független hivatkozás (Google Scholar alapján)
7. L. Kollár, *Web modeling*, Proc. of the 5th International Conference on Applied Informatics, Eger, Hungary, January 28–February 3, 2001, Eger: Molnár és Társa, 95-104 (2001), Zbl 1103.68333