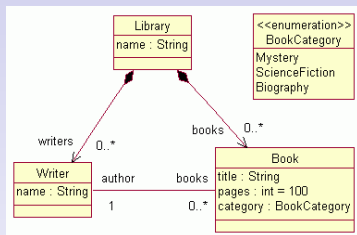


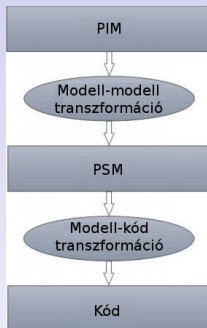
Modellek összehasonlítása és egyesítése

Vajna Miklós

2010. május 13.



- A modellvezérelt szoftverfejlesztés egyik ma aktuális kérdése
- Forráskódok összehasonlításához és egyesítéséhez (merge) már kifinomult eszközök állnak rendelkezésre
- A modellek összehasonlítása sokkal összetettebb feladat
- Általános, bármilyen metamodellel működő eszköz jelenleg nem érhető el



- Ericsson: a gyakorlatban használható modell egyesítésre szükség van
- Jelenleg a legtöbb esetben a modellek egyesítése kézzel történik (egyesítő szoba)

- Megismerkedni a modellek összehasonlításának és egyesítésének nehézségeivel
- Tanulmányozni a probléma megoldásához használható algoritmusokat
- Egy konkrét algoritmust portolni / implementálni a VIATRA2 rendszerben
- Tesztelhetőséget lehetővé tenni

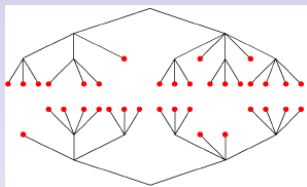
Jelenleg elérhető, nem VIATRA-n működő algoritmusok feltérképezése:

- Gráfok összehasonlítására szolgáló, izomorfiát vizsgáló algoritmusok
- UML modelleket összehasonlító eszközök
- Fák összehasonlítását megvalósító megoldások
- Egy-egy megoldás (Odyssey-VCS, diffxml) részletesebb megismerése

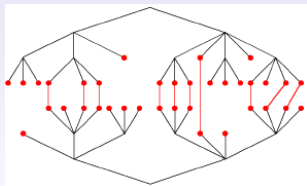
- A diffxml által használt FMES algoritmus átültetése VIATRA-ra
- Az algoritmus egy eleme az a döntéshozás, mely eldönti, hogy két elem ugyanaz-e különböző modellekben
- Itt figyelembe lehetne venni az XML sémát, jelenleg ez nincs így
- Az algoritmus a modellben beszúrásokat, áthelyezéseket, törléseket detektál

Megoldott feladatok

A Fast Match / Edit Script algoritmus működése (egyszerűsített)



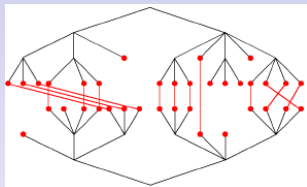
Megkeressük a fa leveleit



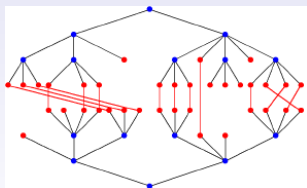
Az azonos úton elérhetőek közül összekötjük azokat, melyek azonosak

Megoldott feladatok

A Fast Match / Edit Script algoritmus működése (egyszerűsített)



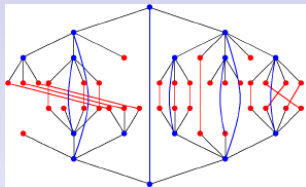
A maradék levelek közül összekötjük azokat, melyek nem azonos úton érhetőek el, de azonosak



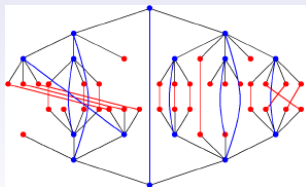
Iteratívan ismételjük a fa gyökeréig az előző 3 műveletet: levelek keresése

Megoldott feladatok

A Fast Match / Edit Script algoritmus működése (egyszerűsített)



Azonos úton elérhető elemek párosítása



Más úton elérhető elemek párosítása

- Az FMES teszteléséhez szükség volt teszt modellekre
- A diffxml projekt már rendelkezett egy ilyen tesztgyűjteménnyel
- A gyűjtemény elemei XML fájlok, ehhez kell egy VIATRA importer
- Importer séma nélküli XML-ekhez

- Eclipse 3.5
- VIATRA2 SVN (r1334)
- diffxml 0.95B
- Kézi tesztelés (runtime eclipse, importálás, model comparator futtatása)

- XML importer: Séma megkövetelése, így a VIATRA-beli entitásokhoz típusok lennének rendelhetőek
- Csak a comparator került megvalósításra, ennek kimenete alapján egy modell egyesítő eszközt is lehetne készíteni
- A két entitást összehasonlító elem finomítható lenne
- Az FMES fákon dolgozik, egyéb gráf-összehasonlító algoritmusok is elérhetőek (pl. Groove-ból)

- A modellek összehasonlítása és egyesítése a modellvezérelt fejlesztés ma egyik aktuális kérdése
- Rész megoldások elérhetőek: Odyssey-VCS, diffxml, Groove, stb.
- A labor keretében elkészült egy általános XML importer és egy FMES-alapú modell összehasonlító a VIATRA rendszerhez.
- Számos jövőbeli lehetőség mert fel a félév során, melyek még megvalósításra várnak