Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Nyomonkövethetőség integrált támogatása modelltranszformációkban

Gardynik Robert (EGJQ4A)
Konzulens: Hegedüs Ábel, MIT
Rendszertervezés ágazat
Önálló laboratórium összefoglaló
2010/11. II. félév

A nyomonkövethetőség a rendszer fejlesztése során létrejövő egy vagy több komponens közötti kapcsolat mértékét határozza meg. Az ilyen kapcsolatok eltárolásnak számos fontos alkalmazási területe van, például a rendszerkövetelmények teljesülésének ellenőrzése, változások kezelése, visszavetítés. A modellvezérelt fejlesztés során manapság a modelltranszformációkat automatizáltan, erre a célra létrehozott programok segítségével hajtják végre, ez lehetőséget teremt a nyomonkövethetőségi linkek automatikus létrehozására.

A félév során megismertem egy ilyen eszközt, a VIATRA-t. Ebben legnagyobb segítséget a hivatalos wikin elérhető anyagok jelentették. Kipróbáltam, hogyan lehet modell elemek között deklaratívan, minták megadásával keresni, az egyes modelleket manipulálni imperatív illetve deklaratív eszközökkel.

Bár a modelltranszformációk legtöbb alkalmazása során kulcskérdés, hogy a nyomonkövethetőségi információkat eltároljuk, jelenleg a VIATRA-ban nem létezik erre általános, átlátható és hatékony megoldás. Ahhoz, hogy létrehozzuk ilyen kapcsolatokat az elemek között erre a célra egy külön metamodellt kell a fejlesztőknek készíteni, azaz meg kell mondani, hogy milyen elem típusok között milyen kapcsolatok létrehozása szükséges.

Célom a a VIATRA keretrendszer kiegészítése úgy, hogy az nyomonkövethetőségi linkek létrehozására és tárolására integrált megoldást nyújtson. Az elképzelés szerint lesz egy köztes elem, mely két másik elemhez kapcsolódik. Ez utóbbi kettő felel meg a modellekben összekötni kívánt komponenseknek.

Feladatom volt megírni egy modelltranszformációt, mely egy UML activity diagramból készít el egy annak megfelelő petri hálót. A fő szempont az volt, hogy a nyomonkövethetőségi linkek tárolása és létrehozása a fentebb vázolt integrált megoldáséhoz hasonlóan történjen: A nyomonkövethetőségi információk jól elkülönüljenek a metamodellben és a modellben, kezelésük pedig legyen annyira független a feladattól, amennyire ezt jelenleg a VIATRA nyelvi eszközei engedik.

A nyomonkövethetőségi linkek leírásához egy külön metamodellt hoztam létre, mely tartalmazza a köztes elemnek megfelelő elem típust, valamint egy-egy kapcsolatot egy olyan elem típusra, melyből leszármaztattam az activity diagram és a petri háló metamodelljeinek gyökérelemét. Ezzel elértem, hogy a nyomonkövethetőségi link a két modell összes elemére mutathasson.

A tervzett integrált megoldásban a nyomonkövethetőségi linket lehetőség lesz elem1->elem2 formában megadni. Erre a leginkább hasonlító megoldásnak a jelenleg megengedett nyelvi eszközök közül azt találtam, ha a kapcsoltatokat egy külön szabályban, imperatív eszközökkel hozom létre.

A modelltranszformáció során szükséges, hogy megtaláljuk az eredeti modell elemeihez tartozó, a transzformáció adott állapotában már transzformált elemeket a nyomonkövethetőségi kapcsolatok segítségével. Ezt egy keresési minta létrehozásával tettem lehetővé.

Az egész transzformációt, leszámítva a kereséseket, imperatív eszközökkel oldottam meg bemutatva, hogy ezt hogyan tudná megkönnyíteni a tervezett integrált megoldás.

A jövőben tehát szeretném a VIATRA keretrendszert kiegészíteni a nyomonkövethetőségi kapcsolatok kezelésének integrált támogatásával. A tervezett megoldásom a következő területekre térne ki: létrehozás, lekérdezés, szinkronizáció és vizualizáció.