

Gráftranszformációk implementációjának tesztelése

Darabos Andrea, IV. Inf., andrea_darabos@t-online.hu

Konzulens: dr. Pataricza András, pataricza@mit.bme.hu

dr. Varró Dániel, varro@mit.bme.hu

Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Napjainkban a modell alapú fejlesztés a modern rendszertervezés egyre népszerűbb megközelítése, mely a rendszertervezés különböző aspektusait különféle absztrakciós szintű modellek megalkotásával célozza meg. A tervezési folyamatban felhasznált modellezési nyelvek és modellek sokszínűsége miatt létfontosságú e modellek közötti transzformációk precíz, hatékony és automatizált szintézise. A gráftranszformáció az egyik elterjedten használt paradigma a modelltranszformációs eszközökben a modellezési nyelvek közötti és a nyelveken belüli modelltranszformációk matematikailag szabatos definiálására.

A Méréstechnika és Információs Rendszerek tanszékén kifejlesztett VIATRA 2.0 gráftranszformáción alapuló általános célú modelltranszformációs eszköz egy új irányzatot képvisel a szakirodalomban ismertett modelltranszformációs rendszerek között. Amellett, hogy platform-független, a VIATRA keretrendszeren belül végrehajtható modelltranszformációk definiálhatók, lehetőség van a platform-független leírásból hatékony, platform-specifikus kód automatikus generálására, mely a VIATRA rendszer nélkül, önállóan futtatható.

Jelen dolgozat célja a modelltranszformációk tesztelési módszertanának kidolgozása, továbbá formális és automatikus algoritmusok megalkotása a fenti platform-specifikus implementációk tesztelésének automatikus generálására. A dolgozat a gráftranszformáció legkritikusabb szakaszára, a gráfmintaillesztésre fókuszál, mely a szabályok alkalmazhatóságának komplex gráfminták által definiált feltételét ellenőrzi. A platform-független transzformáció leírásokat, az itteni mintaillesztést, mint specifikált működést, referencia modellként kezeltem, és ezek alapján származtatom a platform-specifikus implementáció tesztelését.

Dolgozatom a következő fő megoldásokat ismerteti:

- egy formális hibamodellt állítok fel a mintaillesztési fázishoz a VPM metamodellezési paradigma segítségével,
- egy szisztematikus hibainjektáláson alapuló automatikus tesztkészlet generálási algoritmust mutatok be, mely gráftranszformációs szabályokat használ,
- egy kombinációs hálózatok tesztelésén alapuló megoldást javaslok a gráftranszformációs szabályok tesztelésére
- vázolom a hibadetektáláshoz szükséges teszt-elrendezést, végül
- egy kísérleti, tesztkészletet optimalizáló algoritmust javaslok.

A dolgozatban a formálisan leírt tesztkészlet-generálási algoritmus ismertetése egy népszerű modelltranszformáció segítségével történik.