

MELLÉKLET

Domain-specifikus modellezési nyelvek eseményvezérelt transzformációi

Napjainkban a modellbázisú rendszerfejlesztési paradigma térhódítása figyelhető meg. E módszertan a fejlesztési folyamatot egy precíz modellezési lépéssel kezdi, legtöbbször a szabványos UML modellezési nyelv felhasználásával. Ezekből a rendszermodellekből az alkalmazások végrehajtható kódját automatikus kódgenerálás segítségével származtathatjuk.

A modellvezérelt fejlesztési folyamat tapasztalatai azonban azt mutatták, hogy az UML általános fogalmai nem elégítik ki minden esetben az adott alkalmazási terület (domain) specifikus igényeit. Továbbá a rendszerünket tipikusan több nézőpontból szükséges terveznünk, ahol az egyes nézőpontok modellezésére külön domain-specifikus modellezési nyelvet használunk. Az UML 2.0 szabvány is ezt a filozófiát követi: az egyes UML diagramok felfoghatók egy-egy domain-specifikus nyelvnek, de az adott alkalmazási terület igényeinek megfelelően további modellezési nyelvek is felhasználhatók a tervezés során. A technológia széleskörű térhódítását jelzi, hogy megjelentek olyan ipari megoldások (pl. Eclipse EMF és GMF keretrendszerek), amelyek fejlett támogatást nyújtanak a domain-specifikus nyelvek létrehozásának alapvető lépéseire. Továbbra is igaz azonban, hogy az ilyen nyelvek magas szintű kifejlesztése drága, a létező megoldások nehezen újrahaznosíthatók.

A domain-specifikus nyelvek fejlesztésénél és testreszabásánál jelentkező kihívások legfontosabbika a nyelv különböző megjelenési formáinak (absztrakt és konkrét szintakszis, esetleges szöveges reprezentáció) szinkronizálása, valamint az ezzel rokon probléma, az egyes nyelvek integrációja, ahol nyelvközi leképezésekkel állítjuk elő a globális és koherens rendszermodellt. További kihívást jelent az összetett, nyelv-specifikus kényszerek eseményvezérelt kiértékelése, amely a mostani rendszerekben elérhető technológiánál fejlettebb megoldást ígér az automatikus helyesség-garantálásra. Ezekre a problémákra általános megoldás a jelenlegi rendszerekben nem létezik.

A diplomatervben a jelölt feladatai a következők.

- Mutassa be a tudományos diákköri munkaként Bergmann Gáborral közösen kidolgozott inkrementális mintaillesztőre épülő eseményvezérelt transzformációs keretrendszert, mely a VIATRA2 modelltranszformációs keretrendszerre építve támogatja a gráftranszformációk mintáinak illeszkedési halmazán definiált inkrementális transzformációk végrehajtását.
- Tervezze és valósítsa meg a ViatraDSM keretrendszerbe integrált, az eseményvezérelt transzformációs rendszerre épülő modulokat, amelyek magasszintű transzformáció-alapú támogatást nyújtanak a domain-specifikus nyelvek absztrakt és konkrét szintakszis reprezentációi közötti leképezéséhez, valamint a nyelvspecifikus kényszerek eseményvezérelt, inkrementális ellenőrzéséhez.
- Tervezze és valósítsa meg a fentebb vázolt rendszer csatoló felületét, amely az Eclipse Graphical Modeling Framework-hez (GMF) készített domain-specifikus szerkesztők definíciós modelljeit felhasználva származtatja azok ViatraDSM-alapú megfelelőit.
- Értékelje munkáját, vázolja a rendszer továbbfejlesztési lehetőségeit is.

Ráth István
doktorandusz