

Modelltranszformációs szabályok automatikus generálása példák alapján

Balogh Zoltán IV. Inf., zoli.balogh@gmail.com

Konzulens: Dr. Varró Dániel, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék,
varro@mit.bme.hu

Napjaink szoftvertervezésében a modellezés egyre nagyobb szerephez jut. Egy jó példa erre az MDA (Model-driven architecture, Modell vezérelt architektúra), mely az OMG(Object Management Group) által javasolt és támogatott szoftverfejlesztési megközelítés. Az MDA a következő két fő komponensből áll: egy platformfüggetlen modellből (PIM = platform-independent model) és egy, vagy több platformfüggő modellből (PSM = platform-specific model). Az MDA alap gondolata szerint a rendszerfejlesztés alapját egy platformfüggetlen logikai modell képezi, amelyből lehetőség szerint automatikusan származtatjuk az egyes szoftverarchitektúrák platform-specifikus modelljeit. Ezekből pedig automatikus kódgenerálás segítségével készülhet a szoftver implementáció. Ezáltal az MDA támogatja a magas szintű modellezést, kódgenerálást, könnyű tesztelhetőséget és nem utolsósorban platformok közti átjárhatóságot biztosít növelve így a fejlesztés hatékonyságát.

Az MDA megközelítés talán legkritikusabb lépése a modelltranszformáció, mely lehetőséget ad PIM és PSM leképezések, modellanalízis és kódgenerálási feladatok automatikus végrehajtására. Egy modelltranszformáció végrehajtásához meg kell adnunk a forrás- és célnyelv leírását, a kiinduló forrásmodellt és a transzformációs szabályokat. A tervezőnek tehát jól kell ismernie az adott környezet transzformációkat leíró nyelvét. Ez azért problematikus, mert a transzformáció tervezője legtöbbször csak a forrás és a célnyelvet ismeri, a transzformációs technológiában való jártassága azonban csekély. E probléma megoldására kidolgozásra került egy olyan megközelítés, amely a transzformációs szabályokat automatikus (vagy félautomatikus) módon állítja elő, amihez elegendő néhány forrás- és az annak megfelelő célmodellt megadni, melyek lefedik a transzformáció kritikus eseteit. A megközelítés a Model Transformation by Example (MTBE) elnevezést kapta, ami onnan ered, hogy a transzformációs szabályokat a példaként megadott modelltől gyártjuk le.

A dolgozatban az induktív logikai programozás paradigmájára és eszközkészletére építve automatikus módszert adok az MTBE megközelítésre. A modelltranszformáció és az induktív logikai programozás (ILP) paradigmájának áttekintése után részletesen bemutatom a kidolgozott módszer főbb koncepcionális lépéseit, felvázolom a módszer automatikus eszköztámogatásának alapjait egy modern ILP eszköz, valamint egy népszerű modelltranszformációs eszköz integrálásával és végül esettanulmány segítségével igazolom a módszerem gyakorlati alkalmazhatóságát.