

# Szoftver modellek követelmény-verifikációjának támogatása ontológiák segítségével

Izsó Benedek V. Inf., [ib695@hszk.bme.hu](mailto:ib695@hszk.bme.hu)

**Konzulensek:** Szatmári Zoltán, MIT, [szatmari@mit.bme.hu](mailto:szatmari@mit.bme.hu)  
Horváth Ákos, MIT, [ahorvath@mit.bme.hu](mailto:ahorvath@mit.bme.hu)  
Dr. Polgár Balázs, MIT, [polgar@mit.bme.hu](mailto:polgar@mit.bme.hu)  
Ráth István, MIT, [rath@mit.bme.hu](mailto:rath@mit.bme.hu)

Napjainkban egyre nagyobb teret nyer a rendszertervezés területén a *modell vezérelt fejlesztés* (MDD). Ennek alapja, hogy a tervezőmérnök először egy platform független modellt (PIM) készítenek el, mely a rendszer funkcionalitását írja le. Ezt követően ehhez a hordozható, újrafelhasználható és könnyen módosítható modellhez implementációs részletek hozzáadásával automatikusan származtatják a platform specifikus modellt (PSM). Ebből legvégül automatikus kódgenerálással kapják meg a megvalósítandó rendszert és a hozzá kapcsolódó anyagokat (dokumentáció, konfigurációs leírók, stb.).

A végső PSM csak akkor lesz helyes, ha az eredeti PIM modell is helyes volt, melyet a tervezőmérnökök a rendszer specifikációja és követelményei alapján készítettek el. A helytelen tervezésből adódó hibák javítása pedig annál költségesebbé válik, minél későbbi fejlesztési fázisban derülnek ki. Éppen ezért rendkívül fontos a tervezett rendszerrel szemben támasztott követelmények precíz meghatározásának elősegítése, és automatikus ellenőrzése.

TDK dolgozatom keretében a modell alapú fejlesztési paradigmát terjesztem ki, mely a PIM struktúráját, és az arra vonatkozó követelmények automatikus származtatását teszi lehetővé egy követelményeket leíró modelltől. E modell leírására a W3C szabványban definiált, leíró logikákon alapuló *ontológiát* [1] használom fel. Ez a leírás a nyíltvilág-szemléletből adódó szabadsággal, emberi gondolkodáshoz közeli gazdag kifejezőerővel és kielégíthetőségi vizsgálattal segíti a struktúra és a hozzá kapcsolódó követelmények megfogalmazását [2]. A kitűzött célok elérése érdekében elkészítettem egy megfeleltetést az ontológia alapú formális követelmény leírás, és az ipar által jelenleg *de facto* metamodellezési szabványnak számító *EMF* [3] között.

Ezt a megfeleltetést egy keretrendszerben valósítottam meg, mely lehetővé teszi, hogy a platform független modell struktúráját, és az arra vonatkozó megkötéseteket automatikusan származtassuk a követelményeket leíró ontológiából. A megoldásomnak köszönhetően a követelményekben megfogalmazott elvárások közvetlenül a származtatott PIM modell felett, hatékonyan ellenőrizhető [4] formában állnak rendelkezésre.

## Irodalom:

1. OWL 2 Web Ontology Language. (2009) URL: <http://www.w3.org/TR/owl2-overview/>
2. Dobson, G.; Hall, S.; Kotonya, G.: A Domain-Independent Ontology for Non-Functional Requirements. *IEEE International Conference on e-Business Engineering*, 563-566. (2007)
3. EMF: Eclipse Modeling Framework, <http://www.eclipse.org/emf/>
4. Bergmann, G., et. Al.: Incremental Model Queries over EMF Models. *Model Driven Engineering Languages and Systems*, 13th International Conference, MODELS'10: Springer, 10/2010