



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Strukturális kényszerek ellenőrzése a modell-vezérelt fejlesztésben

Vilt Bálint (XRGLIP), V. évf, BSc mérnök inf. szakos hallgató

Konzulens: Hegedüs Ábel, MIT

Horváth Ákos, MIT

Informatikai technológiák szakirány/Rendszertervezés ágazat

Önálló laboratórium 1 összefoglaló

2013/14. I. félév

Komplex rendszerek fejlesztése során kiemelt fontosságú a felhasznált modellek jólformáltsági és strukturális kényszereknek, valamint tervezési mintáknak való megfelelését biztosítani. A feladatomat a tanszéki Trans-IMA projekt keretén belül végeztem, melynek célja repülőgép rendszerek modellezése, valamint működésüknek szimulálása. A feladatom a projekt modelljeire felvett kényszerek ellenőrzése volt.

A feladat elkezdéséhez szükséges volt különböző technológiák megismerése, mint az Eclipse Modelling Framework. Az EMF egy java alapú modellező keretrendszer, mely létrehozott meta-modellek alapján java kódot generál, így tetszőleges modell készíthető, melynek bejárására és szerkesztésére programozottan is lehetőség van ez által.

A modell lekérdezéseket az EMF IncQuery-vel végeztem, mely segítségével EMF modellek feletti lekérdezés írhatóak deklaratív módon. Az IncQuery validációs komponensének köszönhetően lehetőség van kényszerek felvételére és kiértékelésére a modellekhez. A technológia illetve a Trans-IMA meta-modellek megismeréséhez elkészítettem néhány lekérdezést, amelyek a modelleken értelmezett kényszereket értékelték ki.

A feladat elvégzéséhez a projekten belül a komponens könyvtár illetve a platform leíró meta-modell részletesebb megismerésére volt szükség. A platform leíró adja meg a rendszer által használt hardver elemek pontos felépítését, a komponens könyvtár pedig ezekhez az építőelemekhez definiál konkrét gyártóspecifikus elemeket.

Kényszerek szöveges megadásához a már elkészített, Xtext alapú Constraint Language-t használtam, amellyel a felhasználó egyszerű kényszereket tud megfogalmazni a felépített modell struktúrájára, valamint modell elemeihez tartozó értékekre. A kényszerek megadhatóak absztrakt platformleíró, valamint konkrét komponens könyvtárbeli elemre is.

A félév során kiegészítettem komponens könyvtár meta-modellt, hogy a kényszer leíró nyelv által megadott kényszerek transzformálhatóak lehessenek.

A feladat három különböző részfeladatból áll: a kényszer leíró nyelv által megírt kényszerek teljesülésének vizsgálata a platform leírason, a leírt kényszerek transzformációja a komponens könyvtárba, valamint a platform leírás által hivatkozott gyártóspecifikus elemekhez felvett kényszerek kiértékelése.

A félév végére elkészítettem a kényszerek transzformációját, valamint elkezdtem megvalósítani a modell struktúrájára felvett kényszerek kiértékelését. A következőkben szeretném ezeket befejezni, és az elkészített részfeladatokat a Trans-IMA alkalmazáson belül használhatóvá tenni.