



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Model-szintű hozzáférés szabályozás megvalósítása EMF modellek felett

Szigethy Ádám, III. évf, BSc mérnök informatikus szakos hallgató
Konzulens: Debreceni Csaba doktorandusz, MIT
Informatikai technológiák szakirány - Rendszertervezés ágazat
Önálló laboratórium (BSc) összefoglaló
2014/15. II. félév

Modell alapú szoftvertervezés egy olyan szoftverfejlesztési módszertan, ami megpróbálja csökkenteni a szoftver rendszerek komplexitását modellek felhasználásával. Ezek a modellek egy adott rendszer lényegét ragadják meg, ezáltal növelni lehet a szoftverek átláthatóságát. Világszerte egyre nagyobb és komplexebb rendszerek tervezésében használják a modellalapú szoftverfejlesztést. A jelenlegi modellezőeszközök azonban gyakran ütköznek skálázhatósági korlátokba, ami negatívan befolyásolhatja a szoftverfejlesztés hatékonyságát. Ezen skálázhatósági problémákra próbál megoldást találni a MONDO nemzetközi projekt, melyhez önálló laboratóriumom kapcsolódik.

Feladatom abból az alapfelvetésből indult ki, hogy egy verziókezelő rendszer felhasználói szeretnék szerkeszteni a modelleket online illetve offline. Ehhez biztosítani kell, hogy a felhasználók ne férhessenek hozzá mindenhez. Meg kell határozni, hogy egy adott felhasználó a modell mely részeihez férhet hozzá és azokon milyen műveletet hajthat végre. Erre szolgál a hozzáférés szabályozás.

A félév során számos különféle és változatos szoftverfejlesztési technológiákkal ismerkedtem meg. Valamely területtel csak érintőlegesen, másokkal részletekbe menően. Alapvetően Eclipse alapú technológiákkal foglalkoztam. Eclipse plug-in development, amivel az Eclipse már meglévő funkcionalitását lehet kibővíteni. Eclipse Modelling Framework, ami a modell alapú szoftverfejlesztést támogatja. Xtext, melynek segítségével saját nyelvet lehet definiálni. IncQuery, keretrendszer EMF modellek deklaratív lekérdezésére, gráf minták használatával. Ezt követően már létező hozzáférési technológiákkal ismerkedtem meg. Ilyen volt például a CDO, amely szintén Eclipse alapú, és EMF modelleknek nyújt repository-t. Másik ilyen hozzáférés szabályozási megoldás az XACML volt. Ez egy olyan kiterjeszhető nyelv, mellyel XML formátumban lehet a felhasználók erőforrásokhoz való hozzáféréseinek karbantartását szabványos formában leírni.

Ezek nem bizonyultak kellően skálázhatónak, ezért minta alapú hozzáférés szabályozási modul elkészítése volt esedékes. Ehhez egy Xtext alapú nyelvet definiáltam. Ennek segítségével leírhatóvá válnak olyan szabályok, melyek a verziókezelő-rendszer felhasználói számára előre megadott minták alapján meghatározzák, hogy a modell mely részeit láthatják, és módosíthatják. A nyelv definiálása után további lépés lehet a konfliktusfeloldás az egymásnak ellentmondó szabályok között, továbbá a definiált szabályok szerinti modell-transzformáció. Ennek lényege, hogy a teljes modelltől a felhasználó egy olyan transzformált modellt kap a verziókezelőtől, ami összhangban van a jogosultságaival.