



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

## **Yakindu-modellek automatizált ellenőrzése**



**Haraszin Péter (O70NT3), III. évf, BSc mérnök informatikus szakos hallgató**  
**Konzulens: Bergmann Gábor tudományos munkatárs, MIT**  
**Informatikai technológiák szakirány - Rendszertervezés ágazat**  
**Önálló laboratórium (BSc) összefoglaló**  
**2014/15. I. félév**

Az önálló laboratóriumi fejlesztés során a Yakindu modellező eszközzel készített állapotgép-modellek automatizált ellenőrzésével foglalkoztam. A téma motivációját az adta, hogy a Rendszermodellezés c. tárgy egyik tervezett követelménye az, hogy a hallgatók Yakinduban készítsenek el egy állapotgépmodellt. A tárgy 2015 tavaszától a korábbi hetedik féléves oktatás helyett az új tanulmányi rend keretében már a második félévtől lesz megtartva, ebből következően jóval nagyobb hallgatói létszámra lehet számítani, és ez egyben jóval több ellenőrizendő házi feladatot is jelent.

Az önálló laboratóriumi munka célja az, hogy a Yakinduban elkészített házi feladatok tömeges ellenőrzését sikerüljön hatékonyabbá tenni, és az eleve rossz megoldásokat kiszűrni, ezzel az ellenőrzéssel járó terhek egy részét levéve az oktatók válláról.

A Yakindu egy Eclipse fejlesztőkörnyezethez beépülőként elérhető állapotgép-modellező eszköz, melynek segítségével felhasználóbarát grafikus felületen készíthetünk eseményvezérelt állapotgépeket. Itt az állapotgép elemei egy eszköztárról húzhatóak be egy „rajzterületre”, illetve kapunk egy szöveges felületet is, amelynek segítségével egy egyszerű modellező nyelv segítségével definiálhatjuk az alapvető interfészeket a modellünk számára, melyben leírhatjuk, milyen kimenő vagy bemenő események, változók, operációk, stb. használhatók fel. Az elkészített állapotgépekből különböző nyelvekre (C, C++, Java) történő kódgenerálás is elérhető.

Az adatmodell a „motorháztető alatt” objektumok összekötött gráfja, ezt szabványosan az Eclipse Modeling Framework technológiával valósították meg. Az ellenőrzés során ez fontos szerepet kap, hiszen az EMF-technológia segítségével fogjuk tudni automatizáltan bejárni a modellünket.

A feladat alapvetően két részből áll: az első lépés a modell statikus ellenőrzése, a második lépés pedig a tesztelés alapú ellenőrzés a legenerált kód alapján. A statikus ellenőrzés során azt vizsgáljuk, hogy a hallgató által elkészített modell megfelel-e a tárgy oktatói által meghatározott alapvető szabályoknak: például nem szerepelnek-e benne olyan elemek/szolgáltatások, amelyek nem megengedettek (pl. időzítés), illetve az oktatók által definiált interfésztől a hallgató nem tért-e el. A tesztelés alapú ellenőrzés során azt nézzük meg, hogy a modelltől generált kód alapján helyesen viselkedik-e az állapotgép, és különböző bemenetekre jó kimenetet ad-e.