



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Modell-alapú teszttgenerálás

Ecsedi Gergő II. évf, (MSc) mérnökinformatikus szakos hallgató
Konzulens: dr. Micskei Zoltán egyetemi docens, MIT
Kritikus rendszerek főspecializáció
Önálló laboratórium 2. összefoglaló
2016/17. II. félév

A szoftverek fejlesztési folyamata során a legfontosabb kérdés, hogy az igényeinknek megfelelő szoftvert készítsünk el. Ennek ellenőrzéséhez szükséges a fejlesztési folyamat elején tisztáznunk a szoftverünk elvárásait, és kritikus pontjait, így akár állandó ellenőrzés alá vehetjük a rendszerünk a tesztelések során. Az ellenőrzés megkönnyítése végett a tesztet a jól definiált követelményeinkből akár automatikusan is előállíthatjuk. Az önálló laboratórium keretein belül a modell-alapú teszttgenerálással foglalkoztam, mely egy az implementálástól különböző modell alapján történő automatikus teszt előállítás. A modell lehet grafikus és szövegesen is reprezentálható, valamint célja a szoftverünk elvárásait, működését és kritikus pontjait ellenőrizni.

A félév során megismerkedtem a GraphWalker és SpecExplorer eszközök használatával, melyek különböző platformon érhetőek el, így egy mintapélda implementációját C# nyelvben és java nyelven is elkészítettem. Mivel a munkám során fontos cél az eszközök összehasonlítása és így azok mérlegelése, fontos szempont volt az implementáció során, hogy közel azonos szoftvereket készítsék el. A közös példa szoftvert tehát jól specifikált követelmények alapján készítettem el.

A GraphWalker eszköz használata során egy gráf alapú modellt kellett elkészítenem, amelynek segítségével tudtam ellenőrizni a szoftverem átmeneteit, működését. A generált teszt osztály és függvények nagy segítséget nyújtanak a tesztek elkészítése során, amelyből a konkrét implementációkat ellenőrizhetjük.

A SpecExplorer működése is modell alapú, mindazonáltal egy szöveges modell reprezentáció alapján, az eszköz felderíti az állapotterünket, majd egy gráf reprezentációt is generál. Tehát egy modell létrehozása nem annyira szemléletes, viszont több modellt egymásból is készíthetünk. Az mélyebb ismerete számomra több időt igényel mint az előzőleg említett eszközé, és a lehetőségeink is sokkal összetettebbek a Visual Studio környezetben.

Az elkészület implementációkat egy azonos teszt eset alapján tudtam összehasonlítani, melyhez a megvalósításban a specifikációhoz képest tudatosan működésbeli különbségeket valósítottam meg.