



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Automatikus izoláció támogatása objektumok állapotfelderítésével

Kiss Dániel III. évf, (BSc) mérnökinformatikus szakos hallgató

Konzulensek: Honfi Dávid doktorandusz, MIT

Rendszertervezés szakirány

Önálló laboratórium összefoglaló

2016/17. II. félév

A dokumentum célja, hogy bemutassa az Önálló laboratóriumi féléves munkámat. A félév célja egy automatikus izolációt és tesztgenerálást megvalósító eszköz, állapotmódosító metódusokat felismerő moduljának elkészítése volt. Az állapotmódosító metódusok, más néven modifiek felismerése rendkívül fontos része egy komplex automatikus izolációt támogató eszköz megvalósításának.

A programozás során rendkívül fontos, hogy a fejlesztési idő minél korábbi szakaszában detektáljuk a hibákat. Az egységtesztelés (unit testing), az egyik leggyakrabban használt tesztelési megközelítés. A unit tesztek már a fejlesztés korai szakaszában, az implementáció során hivatottak ellenőrizni minden elkészült egység (pl. függvény) helyes működését. Egy jól és könnyedén használható automatikus tesztgeneráló eszköz, rendkívül sokat tud segíteni a forráskód működésének vizsgálatában. A forráskód egyes egységeinek külön-külön történő vizsgálatához, azonban izolálnunk kell a kódban található külső függőségeket. Jelenleg azonban nem létezik, olyan eszköz mely az automatikus izolációt és automatikus tesztgenerálást is el tudja egyszerre végezni.

Egy ilyen eszköz megalkotása során számos nehézséggel állunk szemben, hiszen többek között tudnunk kell hogy:

- *Hogyan hozzuk azonos állapotba a helyettesített objektumokat, a rajtuk történő hívásokkal?*
- *Hogyan ismerjük fel az állapotmódosító metódusokat?*
- *Hogyan derítsük fel a hívási szekvenciákat?*

Ezen problémák megoldására, egy olyan eszközt hoztam létre, amely a forráskódból épített szintaxisfa bejárásával, képes felismerni az állapotmódosító metódusokat. A feladat megvalósítását, a .NET Compiler Platform (Roslyn) API segítségével oldottam, amely a forráskód szintaxisfájának bejárásában, csomópontjainak megtalálásában volt segítségemre.

Az eszköz képes megkülönböztetni az azonos nevű, de eltérő paraméterlistájú vagy eltérő visszatérési értékű metódusokat. Továbbá, az ösztályból származó módosító metódusokat detektálni, valamint a felüldefiniált metódusok (override) között különbséget tenni. Az eszköz működéséhez jelenleg szükséges minden osztály forrásfájlja, így csak szimbólum információk alapján (pl.: .dll fájlok) nem tudja felkutatni a modifieket. Ez egy továbbfejlesztés irány, amellyel a szakdolgozatom során szeretnék foglalkozni.