



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Vezérlésfolyam-gráfok vizualizációja automatikus tesztgeneráláshoz

Németh Zsolt III. évf., (BSc) mérnökinformatikus szakos hallgató

Konzulens: Honfi Dávid, MIT
Rendszertervezés specializáció
Önálló laboratórium összefoglaló
2016/17. II. félév

Az önálló laboratórium tantárgy keretein belül vezérlésfolyam-gráfok vizualizációjával foglalkoztam, az automatikus tesztgenerálás folyamatának megjelenítése érdekében. A feladatot irodalomkutatással kezdtem. Először megismerkedtem a Control flow gráfokkal (továbbiakban CFG), utána pedig egy *dnlib* nevű osztálykönyvtárral, és a *SEViz*-zel amely egy tanszéken fejlesztett automatikus tesztgenerálást megjelenítő eszköz. A *SEViz* az *IntelliTest* tesztgeneráló eszközre épít.

A *dnlib* segítségével lehetőséget kaptam *dll*-ek beolvasására, illetve feldolgozására az általam fejlesztett eszközben, a *SEViz* tanulmányozása során pedig egységes képet kaptam gráfok vizualizációjának lehetőségeiről *C#* nyelven, ezen felül egy automatikus tesztgeneráló eszköz, az *IntelliTest* háttér működéséről.

A félév során elkészítettem egy eszközt, amely egy adott *dll* adott függvényéből képes CFG-k előállítására. A fejlesztés során az eddig felsorolt eszközökön kívül még felhasználtam egy külső osztályt (*ControlFlowGraph* osztály), melyet a *ConfuserEx* projekt tartalmaz, illetve a gráfok későbbi vizualizációjának céljából a *QuickGraph* nevű osztálykönyvtárt is.

Az elkészült CFG-hez írtam egy szerializáló, illetve deszerializáló függvényt is, mely *graphml* fájlokkal dolgozik. Ezeket a *graphml* fájlokat a *yEd* nevű szoftverrel meg lehet jeleníteni, így lehetőségem adódott a gráfok helyességének ellenőrzésére.

A fejlesztett eszköz jelen állás szerint egy *dll* elérési útvonalát várja az első bemeneteként, második bemenetnek pedig az általunk kiválasztott függvény nevét. Számos tulajdonsága elérhető, illetve állítható ezeknek a gráfoknak (éleknek, csúcsoknak). A grafikus felülethez szükséges propertyk és függvények jelenleg is implementáció alatt állnak.

A jövőre nézve még három lényeges feladatom lesz. Először a CFG-k integrációját szeretném befejezni a *SEViz* projektbe, majd a mapping következik, amely a szimbolikus végrehajtási gráf és a CFG közötti kapcsolatot biztosítja. Végül több függvény CFG-jét is szeretnék egyszerre megjeleníteni a GUI-n.

Rengeteg tapasztalatot szerezhettem a téma során, megismertem a *dnlib*-et, illetve a *SEViz*t, ezen felül számos eszköz működésébe nyerhettem betekintést.