

Action Semantics alapú kódgenerátor

Önálló labor beszámoló

2004-2005 őszi félév

Jelen dokumentum célja, hogy összefoglalja a hetedik féléves önálló labor (*BMEVIMM 4356*) tárgy során végzett munkát. A feladatom az UML Action Semantics megismerése volt.

Az UML részét képezi az Action Semantics, amely végrehajtható akciók összeállítására használható elemek leírását definiálja, amelyekből komplett algoritmusok építhetők fel. A specifikáció nem határozza meg a definiált elemek jelölésének módját, és az alapvető építőelemek készlete is bővíthető. Viszont az akciók szemantikája, működésük mikéntje egyértelműen definiált, így egy ily módon megadott algoritmus transzformálható a szokásos programozási nyelvek valamelyikére. Az Action Semantics az 1.5-ös UML specifikációban jelent meg először, majd a 2.0-ban egy újabb, módosított változata jelent meg. A hosszú távú feladat egy Action Semantics alapú kódgenerátor elkészítése.

Mivel a téma igen összetett, az első félév feladata irodalomkutatás, az összegyűjtött ismeretek dokumentálása, két szóbeli beszámoló (projektoros vetítéssel) és egy egyszerű mintapélda (manuális) elkészítése volt.

Az félév első felében irodalomkutatással foglalkoztam, ez gyakorlatilag az 1.5-ös és 2.0-ás UML specifikációk akció-szemantika részeinek elolvasását, megértését jelentette. Ezután párhuzamosan az UML akció szemantika által biztosított modellezési lehetőségeket bemutató előadáshoz készített fóliákkal elolvastam egy-két idevágó cikket. A félév során feladatként előkerült az akció-szemantikát megfelelően támogató modellezési eszköz keresése, ez kicsit háttérbe szorult, talán mert nem ez volt az elsődleges feladat. Mintapéldából végül kettő is készült. Bár az egyik nagyon egyszerűnek tűnik, mégis elég jól látszanak rajta az akció-modellezés erősségei és gyengeségei. A szorgalmi időszak végén tartott második prezentáció során így már egy mintapéldát is be tudtam mutatni (az egyszerűbbet, főként az időhiány és a prezentáció egyéb korlátai miatt).

Az általam elkészített dokumentáció három fejezetből áll. Az első fejezetben az UML akció-szemantikáról szerzett ismeretek – többé-kevésbé tutorial-szerű – rövid összefoglalása található. Ezeket nagyrészt a különböző UML specifikációkból merítettem illetve az ehhez kapcsolódó specifikáció-javaslatokból, tervekből és cikkekből. A második fejezet röviden foglalkozik a kódgenerálás lehetőségeinek rövid vizsgálatával, leginkább ötletek szintjén. Az utolsó részben két kidolgozott mintapéldát ismertetek, az egyik egy elsőfokú egyenletet megoldó függvény *Action Semantics* modellje, és az ebből generált magasszintű, objektumorientált (C++) függvény. A másik egy nagyon egyszerű HTTP 0.9 szerver modellje, illetve az ehhez tartozó (Java) forráskód.

A prezentációkhoz használt fóliasorozatok illetve a félév során elkészített hosszabb dokumentáció, jelen rövid összefoglalóval együtt elérhető az önálló labor adatbázisban is:

<http://sauron.inf.mit.bme.hu/Edu/Onlab/Kozponti/onlab2004inf.nsf>.