

Folyamatmodellek formális verifikációja

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (2. félév)

Priegl Roland (VPF490)

Konzulens: Gönczy László

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2007/2008. II. félév**

Informatikai rendszerek tervezésekor fontos lépés a folyamat modellezése, amit meg szeretnénk valósítani a rendszerünkkel. Ez szinte a megvalósítás első lépése, csak a specifikáció áll rendelkezésre ennek elkészítéséhez. Egy ilyen korai lépésben elvégzett formális ellenőrzés, ami hibákat deríthet fel az elképzelésünkben, a későbbiekben rengeteg időt és energiát spórolhat meg nekünk. Ezért ennek elvégzésére érdemes minél jobb támogatást nyújtani.

Előző félévben megismerkedtem a SOA (Service Oriented Architecture) rendszerek tervezésével. Ebben a félévben a SENSORIA nevű EU-s projekt került a középpontba. Ez SOA rendszerek tervezésének támogatását tűzte ki célul maga elé, melyhez hozzátartozik az összetett rendszerek folyamatmodelljének elkészítése, és verifikációja is.

A projekt terméke a Sensoria Case Tool, ami különböző eszközök összessége egy Eclipse plug-in keretein belül. Ez szabadon hozzáférhető, és bárki bővítheti is az eszköztárat. A félévben két eszközt ismertem meg belőle, a WS-Engineer-t, és az LTSA MSC-t. Mindkettő az LTSA (Labelled Transition System Analyser) Eclipse plug-in kiegészítése.

A WS-Engineer a modell alapú fejlesztést támogat, többek között a BPEL (Business Process Execution Language) használatát is. Ehhez verifikációt is nyújt: holtpontvizsgálat, élőség, illetve át tudja alakítani a folyamatot FSP-be. (Finite State Process).

Az LTSA-MSC segítségével konkurens rendszerek működését vizsgálhatjuk meg. Illetve előállíthatunk Message Sequence Chart-ot, amivel különböző futási forgatókönyvek modellezhetőek.

Ennek a két eszköznek a segítségével, tehát, egy BPEL file-ból kiindulva szert tehetünk az FSP modellre, amely egy állapotgép, illetve az MSC-re. Ezeknek a segítségével formálisan megfogalmazhatunk kérdéseket a folyamatunkra.

Az eszközök kipróbálásához egy valós példát kaptam, a Finance Case Study-t, ami a Sensoria egyik esettanulmánya. A feladat hiteligények elbírálása a banki alkalmazottak, banki vezetők, és automatikus egyenleg ellenőrző szolgáltatás bevonásával. A hiteligénylő megadja az adatait, pénzügyi helyzetét, és az igényelt összeget. Az ellenőrzés után egy banki dolgozó elbírálja a kérelmet, és pozitív döntés esetén egy vezetőnek továbbítja a hitelajánlatot. Jóváhagyás után az igénylő dönthet, hogy elfogadja-e. Ha elutasításra kerül a kérelem, akkor pedig tetszés szerint módosíthatja a megadott adatokat. A specifikáció tartalmaz UML workflow diagramokat, és a megvalósítandó függvényeket ki-és bemeneteikkel. Ezek alapján készítettem el a BPEL folyamatot Eclipse-ben.

A következő lépés a BPEL szerverre telepítése, és működtetése volt. Erre a lehetőségek: Apache szerver, ActiveBpel-lel, Oracle BPEL process manager, illetve az ActiveVOS. Az elsővel kompatibilitási gondok adódtak, az elkészített BPEL file nem működött együtt a szerverrel, mivel csak egy régebbi Eclipse verzión sikerült beállítanom. Az Oracle terméke nem működött a 64 bites operációs rendszeremen, virtuális gépen pedig nagyon lassúnak találtam. Az ActiveVOS az ActiveBpel-ből nőtte ki magát. Ezen újra el kell készítenem a BPEL folyamatot, mert a másikat nem tudtam megnyitni. Ennek előnye viszont, hogy sokkal jobb benne hibák felderítése.

Az ellenőrzések a WS-Engineer-rel sem futottak le, úgyhogy ezeket a funkciókat egyelőre csak a mellékelt mintákkal próbáltam ki. Remélhetőleg az ActiveVOS-el elkészítve a folyamatot sikerülni fog ez is.

A feladattal a nyáron is foglalkozom, ekkora maradt a tényleges formális ellenőrzések elvégzése, mely során a funkcionális működést ellenőrzöm majd. Például, az igazgató jóváhagyása nélkül lehet-e hitelt kapni, vagy a vevő biztosan kap-e valamilyen választ.

A további feladatok a Sensoria további eszközeinek, illetve az ellenőrzés automatizálásának lehetőségeinek vizsgálata, esetleg az eredmények visszairása magába a BPEL folyamatba.