

Nyílt szabványokon alapuló workflow szimulációs eszköz fejlesztése

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)

Gyimesi Ákos (G2QGHU)

Konzulens: Gönczy László

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2005/2006. I. félév

A workflow modellezés az informatika egy feltörekvő, dinamikusan fejlődő területe. Segítségével bonyolult üzleti folyamatokat írhatunk le magas absztrakciós szinten, tevékenységek, erőforrások, szereplők, áramló adatok magas szintű leírása felől közelítve a folyamatot.

A workflow modellezés ígéretes technológia mind meglévő üzleti folyamatok elemzésére, mind pedig egy üzleti folyamat automatizálását elősegítő rendszer specifikációjára. Utóbbi esetben a modell fokozatos finomításával lehetőségünk van a rendszer architektúrájának tervezésére, teljesítmény- és megbízhatósági jellemzők előzetes vizsgálatára, sőt, a modell magas szintű vezérlő kód automatikus generálására is alkalmas lehet.

Az önálló labor célja egy nyílt szabványokon alapuló, nyílt workflow szimulációs eszköz kidolgozása, mely workflow modellek teljesítmény- és megbízhatósági jellemzőinek elemzésére képes úgy, hogy a felhasznált modellt más, nyílt szabványokon alapuló modellező eszköz kimenetéből importálja, illetve a program kimenete is szabványos. Jelenleg is léteznek workflow szimulációs eszközök, mint például az IBM Business Modeler, de ezek általában saját, máshol fel nem használható formátumban dolgoznak, megbízhatósági adatok (pl. rendelkezésre állás) modellezésre nem, vagy csak csekély mértékben képesek, és általában igen drágák.

A félév során az első lépés a nyílt workflow szabványok elemzése, összehasonlítása volt. Részletesen tanulmányoztam a BPEL, a BPMN, az XPDL 1.0 és 2.0 szabványt, hogy egy minél nagyobb leíróerejű, a szimulációt minél jobban támogató nyelvet válasszunk a szimulátor alapjául. A választás az XPDL 2.0 nyelvre esett, mely bár igen új (2005. októberben jelent meg a szabvány), ezért gyakorlati alkalmazása még nincsen, a nyílt workflow modellező nyelvek közül a legnagyobb kifejező erejű, és több más modellező nyelvre (BPMN, BPEL) definiált leképzése. A nyelv nagy előnye a kiterjeszthetőség, mely lehetőséget ad tetszőleges szimulációs információk eltárolására bármilyen szabványos XPDL 2.0 állományban anélkül, hogy az más XPDL alkalmazásokat zavarna.

A félév további részében a nyelv szimulációs adatokkal való kiterjesztésének formális, XML Schema alapú specifikációjával foglalkoztam. Definiáltam teljesítményelemzés számára szükséges kiegészítéseket, mint például a várakozási/végrehajtási idő mint valószínűségi változó tárolását, megbízhatósági adatokat, mint például meghibásodási tényező, javítási költség, illetve kiegészítettem a nyelv helyenként hiányos végrehajtási szemantikáját.

Elkezdtem lefektetni az elkészítendő szimulációs eszköz legfontosabb architektúrális jellemzőit, illetve meghozni azokat a fontos egyéb (technológiai, platform) döntéseket, melyek már a tervezés fázisát befolyásolják. Ilyen döntés volt, hogy az elkészítendő eszköz az Eclipse EMF-re (Eclipse Modeling Framework) fog épülni, melyre egy próba alkalmazás (egyszerű XPDL 2.0 szerkesztő) is készült. Tanulmányoztam továbbá a *conjoint simulation* elméletét, melynek lényege, hogy a teljesítmény- illetve megbízhatósági adatok mérésére a szimulációt két különböző modellen, a terhelés-, illetve a meghibásodás-helyreállítás modellen végezzük, a kettő között pedig egy leképzést definiálunk. Az önálló labor következő lépése ennek a leképzésnek a definiálása lesz, így megalapozva a szimulátor matematikai alapját, illetve a szimulátor részletes architektúrális tervének elkészítése.