

Kooperáló BPEL munkafolyamatok formális verifikációja
Önálló laboratórium feladat összefoglalója
Bende Tibor (CV3K93)
Konzulens: Varró Dániel

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2008 / 2009. I. félév

Az önálló laboratórium témám motivációja, hogy az elmúlt években rohamosan terjedő egymással kooperáló üzleti folyamatokat valamilyen verifikálható formára hozzunk. Ehhez a ViATra keretrendszerrel használjuk, amelynek segítségével modellekbe importált BPEL állományokat transzformálunk át olyan SAL modellekké, amelyeket egy exportáló transzformáció segítségével írunk a ViATra kimenetére SAL kód formájában. Így azok fájlba másolásával futtathatók. A verifikáció LTL formulák bizonyíthatóságának vizsgálatával történik.

A megelőző félévekben az volt a cél, hogy a BPEL v1.1 szabványának megfelelő önálló munkafolyamatokat transzformáló kód kiegészítsem oly módon, hogy több munkafolyamat kooperációjának verifikálására is alkalmas legyen. Ebben a megközelítésben a kooperáció modelljének állapottere az önálló munkafolyamatok állapotterének keresztszorzata. A megközelítés implementációja során túlságosan nagynak bizonyult a kooperáció állapottere, így ezt elhagyva egy új irányból közelítettük meg a problémát.

Az új módszer során absztrakt munkafolyamatok kooperációját vizsgáljuk. Egy munkafolyamatot úgy absztrahálunk, hogy a kooperáció szintű modellezéskor csak a konkrét munkafolyamat modelljének kommunikációs tevékenységeit tartjuk meg. Ezáltal csökken a kooperáció állapottere. Ennek a megközelítésnek egy hátránya, hogy csak részleges információnk van a kooperációban részt vevő folyamatokról. Ezeket külön kell verifikálnunk. Az absztrakcióval a kooperáció viselkedését felülről kellett becsülnünk, így az absztrakt modellt finomítanunk kell iteratív módon, amíg elégséges tudáshoz nem jutunk ahhoz, hogy verifikálhassuk a modellt egy kérdéses kritérium szempontjából. A módszer előnye, hogy a kooperáció vizsgálata így független attól, hogy az önálló munkafolyamatok a BPEL v1.1 vagy v2.0 szabványának felelnek meg. A kooperáció modellje egyaránt tartalmazza az adatmodellt és az absztrakt vezérlési gráfot.

A verifikáláshoz tetszőleges LTL kifejezést adhatunk meg, a kooperáció esetén értelmes vizsgálat lehet egy hibás adat terjedése az együttműködő folyamatok között, holtponthoz felderítése, vagy nem használt komponensek felderítése. A SAL sajátosságaiból adódóan bizonyos megköötéseket kellett tennem a BPEL munkafolyamatokra. Így minden munkafolyamatból csak egy példány vehet részt a kooperációban, nem vesszük figyelembe a korreláció alapú azonosítást és iterációban nem szerepelhet kommunikációs tevékenység.

A megoldásomat integráltam a Sensoria Development Environment keretrendszerbe. A feladat további bővítési lehetőségei többek között a modellfinomítási lépések automatizálása, egy grafikus felület létrehozása a követelmény specifikáció megadására illetve a szakterület-specifikus hibamodellek megadási lehetőségeknél a vizsgálata.