

BPEL2.0 alapú munkafolyamatok kooperációjának formális verifikációja

**Bende Tibor V. Inf., bt606@hszk.bme.hu
Hegedüs Ábel V. Inf., ha610@hszk.bme.hu**

Konzulensek:

**Gönczy László, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék, gonczy@mit.bme.hu
Varró Dániel, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék, varro@mit.bme.hu**

Külső konzulens:

Kovács Máté, PST, LMU, München, kovacs@pst.ifi.lmu.de

Napjainkban egyre több, az iparban tevékenykedő cég helyezi el szolgáltatásait webszolgáltatásként az Interneten. Ilyen szolgáltatásokat megvalósító folyamatok összessége "lazán kapcsolt" egységet alkot, oly módon, hogy új szolgáltatásokat a rendelkezésre állók kombinációjából hozzák létre. Ezen automatizált folyamatok megadásának egyik legelterjedtebb módja a Business Process Execution Language (BPEL) használata. A BPEL szabvány egy XML alapú nyelvet definiál üzleti munkafolyamatok viselkedésének leírására.

Azonban a "lazán csatoltság" és platformfüggetlenség ára, hogy sok esetben nem garantált a hívott szolgáltatások megfelelő működése, rendelkezésre állása, megbízhatósága. Ezért valós igény mutatkozik arra, hogy formálisan is ellenőrizzük ezeket a folyamatokat és az azok közötti együttműködést. A probléma természetesen nem teljesen új keletű, létezik olyan megközelítés, amely e folyamatokat nemdeterminisztikus véges automatákra képezi le, és olyan is, amely egy folyamatot adatfolyamhálónak transzformál. Ismeretes olyan módszer is, amely egy önálló folyamatot képez le tranzíciós rendszerre, amelyben modellellenőrzésre és lineáris temporális logikai kifejezések bizonyítására van lehetőség matematikailag bizonyított módszerekkel.

Mindezek azonban a BPEL szabvány 1.1-es vagy korábbi verzióját veszik alapul. 2007-ben elkészült a nyelv legújabb, 2.0-ás változata, amelyre nem létezik még megfelelő megoldás. Ráadásul egy BPEL folyamat ellenőrzése önmagában figyelmen kívül hagy megannyi hibalehetőséget, amelyek pont a köztük lévő kommunikációból erednek. Az együttműködésből adódó hibák vizsgálatához több folyamatot kell vizsgálni, valamint a belső működés mellett a kommunikációt is ellenőrizhető formában kell ábrázolni.

Dolgozatunkban bemutatunk egy módszert, amellyel lehetséges a BPEL 2.0 szabványnak megfelelő munkafolyamatok és a közöttük fennálló kooperáció modelljének formális analízise. Az együttműködő folyamatok vizsgálatát két szinten végezzük el, egyrészt a folyamatok közötti interakciót leíró, másrészt az egyes folyamatok belső működését ábrázoló modellen. A transzformáció során a vizsgált folyamatokban szereplő konkrét adatokat nem-interpretált módon modellezzük (például a változók értékei helyett azok állapotát figyeljük).

A kétszintű megközelítés lehetővé teszi, hogy az ellenőrzéseket különböző absztrakciós szinteken végezzük el, egy absztraktabb kooperációs modell és az egyéni BPEL folyamatokat precíz modellje alapján. Implementációs szinten a gráftranszformáció segítségével állítjuk elő a származtatott modelleket. A dolgozatban ismertetjük a módszer korlátait, továbbfejlesztési lehetőségeit, valamint egy mintapéldán keresztül illusztráljuk a használatát.