

Diplomaterv feladat kiírás
Adatfolyamhálók modellellenőrzése
Konzulens: Gyapay Szilvia

Napjainkban az egyre komplexebb szoftverek, illetve hardverek tervezése magasszintű modellezési paradigmák használatát követelik meg. Az adatfolyamhálók előnye a tömör leírásmód mellett, hogy a modellek segítségével hierarchikusan tervezhetők, könnyen finomíthatóak, valamint illeszkedik a komponens alapú modellezéshez, támogatja az aszinkron, konkurens, illetve párhuzamos folyamatok modellezését. Az adatfolyamhálók kiválóan használhatóak a tervezés korai szakaszában történő verifikáció és validáció elvégzésére.

Minden előnye ellenére, más magasszintű modellezési paradigmákhoz rendelkezésre álló eszközökkel összehasonlítva az adatfolyamháló modellező-, illetve ellenőrző eszközök száma igen elenyésző. 2001-ben a BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszékén egy diplomatervként Harang Péter elkészítette a DATAFLOW EDITOR nevű adatfolyamháló modellező eszközt. A DATAFLOW EDITOR segítségével adatfolyamhálók modellezhetők, valamint néhány globális tulajdonság validálható. 2002-ben elkészült az eszközhöz egy szimulátor, amely az adatfolyamháló modell működését szimulálja.

A jelölt feladata a DATAFLOW EDITOR programmal tervezett adatfolyamhálókon a formális verifikáció és validáció elvégzése a SPIN modellellenőrző eszköz segítségével. A feladat az adatfolyamháló modell Promela (SPIN bemeneti nyelve) modellre történő fordítása, globális és a felhasználó által specifikált tulajdonságok megfogalmazása lineáris temporális logikai kifejezésekkel, mely a SPIN eszközzel ellenőrizhető, valamint a kapott „eredmények” nyomkövetése az eredeti modellben.

1. Adjon rövid áttekintést az adatfolyamhálókról, a létező modellező eszközökről, és kapcsolódó alkalmazásokról, valamint mutassa be a legfontosabb, adatfolyamhálóra vonatkozó biztonsági kérdéseket, követelményeket!
2. Dolgozzon ki egy transzformációt, amely a DATAFLOW EDITOR eszköz XML formátumú kimenetét a SPIN modellellenőrző eszköz Promela nyelvére fordítja, valamint bővítse az eszközt felhasználó specifikus követelmények bevitelével!
3. Készítsen el egy kiegészítést a szimulátorhoz, amellyel a SPIN-nel végzett vizsgálat eredménye (a vizsgált követelmény vagy teljesül, vagy a SPIN egy ellenpéldát ad vissza) az eredeti modellben nyomonkövethető!
4. Az elért eredményeket illusztrálja példával!

Budapest, 2004. március 19.

.....
Gyapay Szilvia
BME MIT