



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

# **Bejárasi stratégiák és adatszerkezetek vizsgálata szimbolikus modellellenőrzésben**

**Soltész Adrián III. évf, (BSc) mérnökinformatikus szakos hallgató**

**Konzulens: Molnár Vince, Vörös András**

**Önálló laboratórium összefoglaló**

**2014/15. II. félév**

Biztonságkritikus rendszerekben gyakran szükséges a működés helyességének formális ellenőrzése. Az automatikus ellenőrzésre jól használható megoldásnak bizonyult az ún. modellellenőrzés, melynek során a rendszermodell lehetséges működéseit kimerítően vizsgáljuk. Aszinkron, konkurens rendszerek vizsgálatakor gyakori probléma az ún. állapotter-robbanás, amikor a rendszer lehetséges állapotainak száma már kevés komponens esetén is óriásira nőhet. Ennek gyakori oka, hogy a rendszer sok, nagy értékű változóval dolgozik, rendkívül sok elérhető kombinációt és nagyméretű állapotleírókat eredményezve. A szimbolikus modellellenőrzés célja az ilyen helyzetek kezelése a hasonló állapotok kompakt tárolásával. Ehhez gyakran használnak ún. döntési diagramokat, amik az állapotter egyfajta tömörítéseként is felfoghatók. Az ezeken közvetlenül működő algoritmusok gyakran hatalmas állapottereket is képesek hatékonyan kezelni és tárolni.

A féléves munkám során megismerkedtem a modellellenőrzés alapjaival, különös tekintettel a szimbolikus modellellenőrzésre, illetve a döntési diagramokra és a hozzájuk kapcsolódó modellellenőrző stratégiákra. Ezeken felül megismertem több, Petri-hálókhöz kapcsolódó adatszerkezetet és algoritmust, majd végül három saját algoritmust (egy explicitet, egy explicitet MDD-vel és egy teljesen szimbolikusát) implementáltam a tanszéki PetriDotNet keretrendszerhez C# nyelven, melyek közül az utolsó célja a minél kisebb memóriaigény volt, amit a Kronecker mátrixok mellőzésével, és a tüzelési szabályok hatékony reprezentálásával értem el.