



## DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

**Marussy Kristóf**

mérnök informatikus hallgató részére

### Tervezésítér-bejárás sztochasztikus metrikákkal

A kritikus rendszerek – biztonságkritikus, elosztott és felhő-alapú alkalmazások – helyességének biztosításához szükséges a funkcionális és nemfunkcionális követelmények matematikai igényességű ellenőrzése. Számos, szolgáltatásbiztonsággal és teljesítményvizsgálattal kapcsolatos tipikus kérdés jellemzően sztochasztikus analízis segítségével válaszolható meg, amely analízis elvégzésére változatos eszközök állnak a mérnökök rendelkezésére. Ezen megközelítések hiányossága azonban, hogy egyrészt az általuk támogatott formális nyelvek a mérnökök számára nehezen érthetőek, másrészt az esetleges hiányosságok kimutatásán túl nem képesek javaslatot tenni a rendszer kijavítására, azaz a megfelelő rendszerkonfiguráció megtalálására.

Előnyös lenne egy olyan modellezési környezet fejlesztése, amely támogatja a sztochasztikus metrikák alapján történő mérnöki modellfejlesztést, biztosítja a mérnöki modellek automatikus leképezését formális sztochasztikus modellekre, továbbá alkalmas az elkészült rendszertervek optimalizálására tervezésítér-bejárás segítségével. Mind sztochasztikus analízisre, mind pedig tervezésítér-bejárásra elérhető eszköztámogatás, azonban ezen megközelítések hatékony integrációja egy egységes keretrendszerben komplex feladat mind elméleti, mind gyakorlati szempontból.

A hallgató feladata megismerni a sztochasztikus analízis algoritmusokat és a tervezésítér-bejáró módszereket, majd a két megközelítés kombinálásával létrehozni egy keretrendszert a kvantitatív mérnöki tervezés támogatása érdekében.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

1. Vizsgálja meg az irodalomban ismert technikákat a sztochasztikus modellek analízise és optimalizálása területén!
2. Tervezzon meg egy eszközt sztochasztikus metrika alapú tervezésítér-bejárás támogatására, ügyelve rá, hogy a megoldás a tervező mérnököktől ne igényeljen további különleges szaktudást!
3. Implementálja a megtervezett rendszert és egy esettanulmánnyal illusztrálja a megközelítés működését!
4. Értékelje a megoldást és vizsgálja meg a továbbfejlesztési lehetőségeket.

**Tanszéki konzulens:** Molnár Vince, doktorandusz

Budapest, 2017. március 9.

Dr. Dabóczi Tamás  
egyetemi docens  
tanszékvezető