



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

## Autonóm rendszerek tesztfuttatásának kiértékelése

Horányi Gergő IMJ7FZ 1. évfolyam mérnök-informatikus MSc.

Konzulens: dr. Majzik István, MIT

Szolgáltatásbiztos rendszertervezés szakirány

Önálló laboratórium 2. összefoglaló

2012/13. I. félév

Autonóm rendszereknek tekintjük azokat a rendszereket, amelyek valamilyen önálló, környezetfüggő viselkedésre képesek. Ezek a rendszerek sok esetben működésük során tanulnak, illetve adaptálódnak a környezethez, így az ilyen rendszereket rendkívül nagyszámú lehetséges szituációra kell felkészíteni, illetve tesztelni. A Hibatűrő Rendszerek Kutatócsoport az R3-COP projekt keretei közt erre a feladatra kíván hatékony megoldást adni. A projekt részeként Önálló Laboratóriumi munkám során a tesztkiértékelés alfeladatával foglalkoztam. Feladatomból volt, hogy egy – a projekt keretei közt kifejlesztett – követelménymodellező nyelvben specifikált követelményhalmaz teljesülését vizsgáljam különböző tesztesetek futásainak eredményén.

A követelmények két részre bonthatóak. Egyrészt rendelkeznek környezeti leírással – kontextus modellek -, másrészt akciókat is leírhatnak. A féléves munkám során olyan algoritmusok formális leírását dolgoztam ki, amelyek képesek egy tesztfuttatásból származó *trace*-en követelményeket kiértékelni.

Az elkészített algoritmus alapvetően két részre bontható. Rendelkezik egy hatékony gráfillesztő – gráf izomorfizmus kereső – algoritmussal. Ezt az algoritmust [1] alapján készítettem és alapja, hogy több gráfon egyszerre történik a keresés. A gráfokat egy dekompozíciós struktúrába kell leképezni, amely összevonja az azonos részgráfokat, így a keresés azonos részgráfok esetén csak egyszer fog lefutni.

Az algoritmus másik része egy úgynevezett *Observer Automaton Execution Context* komponenst tartalmaz. Ennek feladata, hogy a követelményekből származtatott, a követelmények által elvárt viselkedést leíró elfogadó automatákat futtassa és az eredményeiket kiértékelje.

A félév során az algoritmusokat részletesen kidolgoztam és pszeudó-kódok formájában leírtam. A formális leíráson felül az algoritmus működését részletesen bemutattam, illetve mintapéldákon is szemléltettem.

Felhasznált irodalom:

[1] Messmer, B. T., & Bunke, H. (2000). Efficient Subgraph Isomorphism Detection : A Decomposition Approach. Knowledge Creation Diffusion Utilization, 12(2), 307-323.