

MELLÉKLET

Keretrendszer UML alapú rendszermodellek szolgáltatásbiztonságának vizsgálatához

A nagymegbízhatóságú, biztonságkritikus rendszerek tervezése során elengedhetetlen, hogy minél hamarabb, még tervezési időben meggyőződhessünk arról, hogy a tervezés alatt álló rendszer kielégíti mind a funkcionális, mind pedig a nemfunkcionális követelményeket. A szolgáltatásbiztonsági kritériumok vizsgálata különösen problematikus, hiszen ilyenkor a rendszer egyes komponenseinek hibás viselkedése esetén is garantálnunk kell egyes biztonságkritikus funkciók hibamentes voltát.

A rendszermodellek leírására napjainkban gyakran használják az UML (Unified Modeling Language) szabványos modellező nyelvét, amely egy közérthető, grafikus jelölésrendszert vezet be. A beágyazott valósídejű valamint szolgáltatás-orientált rendszerek tervezéséhez egyre elterjedtebb az UML nyelv MARTE (Modeling and Analysis of Real-Time and Embedded systems) kiterjesztése, amely lehetővé teszi az időzítések specifikációját. A nemfunkcionális követelmények modellezésére pedig szolgáltatási szint szerződéseket szoktak felhasználni, szintén az UML nyelv kiterjesztésével.

A diplomaterv célkitűzése egy olyan keretrendszer kidolgozása, amelynek segítségével a megbízhatósági analízishez szükséges matematikai modellek automatikusan származtathatók a magas szintű UML rendszermodellekből. Ezáltal a rendszermérnöknek automatikusan elérhetővé válik a matematikai analízis eszköztára.

A diplomatervben a jelölt feladata a következő:

- Mutassa be az UML modellező nyelvét, beleértve a valósídejű rendszerek és a nemfunkcionális kontraktusok kiterjesztésének eszköztárát. Javasoljon modellezési eszközkészletet a rendszer karbantartásának és monitorozásának megadásáára.
- Mutassa be a sztochasztikus Petri hálókön alapuló szolgáltatásbiztonsági (hibatűrési) modelleket, különös tekintettel a DEEM analízis eszközre.
- Tekintse át a nemfunkcionális paraméterek UML alapú modellezésének és vizsgálatának szakirodalmát.
- Dolgozzon ki támogatást az UML alapú rendszermodellek leképezésére sztochasztikus Petri hálókká.
- Egy esettanulmány segítségével mutassa be a kidolgozott megoldás gyakorlati alkalmazhatóságát

dr. Varró Dániel
adjunktus