

Objektum-orientált rendszerek megbízhatósági modellezése

Diplomaterv kiírás Krasznai Péter műszaki informatikus hallgató részére

A számítógépes rendszerek tervezésének korai fázisaitól kezdve szükséges a tervezői döntések és az architekturális változatok validációja, hogy - még a költséges implementáció előtt - meg lehessen győződni a rendszer által nyújtott szolgáltatás minőségéről. A megbízhatóság illetve a rendelkezésre állás egyike azoknak a jellemzőknek, amelyeket vizsgálni kell, elsősorban kritikus illetve folyamatosan üzemelő szolgáltatások esetén. A megbízhatósági jellemzők kiértékelésére szolgáló módszerek közül a *megbízhatóság-modellezés és modellbázisú analízis* nagyon jól használhatónak és sokoldalúnak bizonyult. Különösen igaz ez a korai tervezési fázisokban, amikor ez alapján lehetséges alternatív megvalósítások összehasonlítása valamint érzékenységvizsgálat segítségével a megbízhatóság szempontjából kritikus komponensek (szűk keresztmetszetek) azonosítása.

Az irodalomban publikált megközelítések lehetővé teszik sztochasztikus megbízhatósági modellek összeállítását az UML (Unified Modeling Language, a szoftver rendszerek objektum-orientált leíró nyelve) strukturális diagramjai - mint tervezői modell - alapján. Így az osztály-, objektum- és telepítési diagramok ismeretében már elvégezhetők alapszintű megbízhatósági vizsgálatok. A megbízhatósági modell generálása a gyakorlatban egy modell-transzformációt jelent, ami az UML diagramokból egy úgynevezett köztes modellen keresztül időzített Petri hálót állít elő. Ez már kész eszközökkel megoldható, kiértékelhető lesz.

A hallgató az Önálló laboratórium tárgy keretében megkezdte a modell-transzformáció szabályainak megfogalmazását a Tanszéken fejlesztett VIATRA gráf-transzformációs keretrendszer felhasználásával. A diplomaterv feladat célja a teljes modell-transzformáció megvalósítása és egy mintapéldán való kísérleti bemutatása.

Az elvégzendő részfeladatok a következők:

- Tekintse át és hasonlítsa össze a modell-transzformáció lehetséges megvalósítási módjait.
- Fogalmazza meg és a VIATRA rendszerben implementálja az osztály- és telepítési diagramok és a köztes modell közötti transzformáció szabályait.
- Készítse el az irodalomból ismert minta-alkalmazás (redundáns számítógépes rendszer) UML modelljét.
- A transzformációs szabályok szerint készítse el a minta-alkalmazás megbízhatósági modelljét.
- Végezzen számításokat annak bemutatására, hogyan függ az alkalmazás rendelkezésre állása néhány kiválasztott komponens meghibásodási gyakoriságától.

Budapest, 2003. január 30.

dr. Majzik István
tanszéki konzulens