

MELLÉKLET

Hardver-szoftver integrációs keretrendszer fejlesztése beágyazott rendszerekhez

Az informatikán belül domináns trenddé válik a modell-alapú rendszer analízis, és az abból kiinduló automatikus informatikai implementáció. Ennek ipari megjelenési formáját az OMG (Object Management Group) Model-Driven Architecture kezdeményezése adja.

Ma különösen fontos szerepet játszanak a beágyazott információs rendszerek, melyek egyre több alkalmazási területen jelennek meg, az egyszerű, erőforrásokban szegény kontrollerektől a többprocesszoros, redundáns, hibatűrő elosztott rendszerekig. Biztonságkritikus rendszerek esetén különösen fontos a jól definiált, formális tervezési és ellenőrzési folyamat, mely modell-alapon valósítható meg.

Fontos lépés a komplex beágyazott rendszerek tervezése során az úgynevezett hardver-szoftver integráció (vagy MDA terminológiával PIM-PSM leképzés), melynek során az elvi szoftver modellt konkrét erőforrásokra képezzük le. A tradicionális MDA szerint ez egylépéses, automatikus folyamat, azonban az utóbbi évek eredményei azt mutatják, hogy beágyazott rendszerek esetén az iteratív, interaktív megközelítés a célravezető. Ehhez komoly eszköz támogatásra van szükség, ami modell manipulációk és transzformációk egész sorát tartalmazza egy többlépéses folyamatban.

A jelölt feladata, hogy áttekintse az eddigi hardver-szoftver integrációs eszköz megvalósításokat (a tanszék korábbi kutatási projekt-eredményei felhasználásával), és definiálja a leggyakrabban használt *lépés típusokat*, azok jellemző adatait.

A jelölt a tapasztalatok alapján kialakít egy modell alapú keretrendszert, mely segíti a hardver-szoftver integrációs eszközök fejlesztését az alábbiak szerint:

- A keretrendszer illeszkedik az elterjedt Eclipse platformhoz (tool integráció)
- A modelleket EMF (Eclipse Modeling Framework) segítségével kezeli, mely mára ipari de facto standard lett
- A konkrét metamodellektől (PIM, PSM, és hardver leíró nyelvek) függetlenül használható
- Támogatást ad a legfontosabb tipikus lépések létrehozására, testre szabására
- Támogatja az egyedi lépések definiálását
- Kezeli a lépések közötti függőségeket
- Grafikus felületet ad a hardver-szoftver leképzés végigviteléhez

Balogh András
ügyvivő szakértő