

Beágyazott rendszer fejlesztésének támogatása szoftveres eszközökkel

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)

Béres-Deák Ádám (JF1330)

**Konzulensek: Visontai Márk – ThyssenKrupp Nothelfer Kft, Pintér Gergely - MIT
BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2005/2006. I. félév**

A ThyssenKrupp Nothelfer Kft elektromos szervokormányok és „drive by wire” rendszerek fejlesztésével foglalkozik. A fejlesztés beágyazott célhardverre történik kétféleképpen: hagyományos „kézi” programozással és matematikailag helyes modelltől automatikus kódgenerálással. Az előálló forráskódból fordítás után előáll a bináris kód, melyet a célhardverre feltöltve működőképes lesz a rendszer.

Az ilyen „vegyes” típusú fejlesztésnek két problémakörével foglalkozott az önálló laboratóriumi munka. Az első problémakör a generált és a kézzel írt kódok különbözősége körül terül el. A probléma abban áll, hogy a generált kód nem felel meg a cég által alkalmazott szabványoknak és formai követelményeknek. A modelltől először egy a forráskódnak megfelelő XML-reprezentációt hoz létre a generáló környezet, majd ezt az XML-struktúrát XSLT transzformációkkal átalakítja a végleges forráskóddá.

A feladat annak a megvizsgálása volt, hogy az XSLT transzformációk módosításával elérhető-e, hogy a kézi és a generált kód ugyanazoknak a formai követelményeknek és szabványoknak feleljenek meg, illetve, ha ez megoldható, akkor elő is kell állítani a megfelelő XSLT transzformációkat.

A másik problémakör abból adódik, hogy a lefordított szoftver által elfoglalt memória nagyságát nehéz pontosan meghatározni. Jelenleg csak becslésekkel állapítják meg a szabad memóriablokkok nagyságát. A fordító környezet generál ugyan memóriatérkép-fájlokat, de ezek nem „olvasmányosak”, és nem egy standard formátumban állnak elő.

A feladat olyan parser előállítására, mely feldolgozza a keletkező térkép-fájlokat, és azok tartalmát valamilyen módon vizualizálja, például SVG formátumú ábrák segítségével különféle diagrammok formájában.

A félév során a legtöbb idő dokumentációkereséssel és a talált anyagoknak az átolvasásával, megértésével telt. Az elsőként említett problémakörnél az XML, az XSLT és a kapcsolódó W3C-szabványok alapos áttanulmányozása, használatuk elsajátítása volt a legelső cél. Ezt követően sikerült elérni, hogy a generált forráskódok a formai követelményeknek csaknem egészében megfeleljenek. Sajnos némely szabványhoz nem sikerült hozzáigazítani a kódot XSLT transzformációkkal. Ez a logikai XML-reprezentáció korlátaiból adódott.

A második problémakör gyakorlati megvalósítására, implementálására nem jutott idő, annál csak a megfelelő dokumentáció fellelésére és egyszerű példákon keresztüli alapszintű ismerkedésre maradt elegendő idő.

Összegezve a félév eredményeit úgy vélem, hogy még nagyon sok kihívás maradt a témában, tekintve, hogy az első problémacsoportnál érdemes lehet más eszközök keresésébe erőt fektetni, míg a másodiknál a teljes feladat megvalósításra vár. A két feladat közül a második mérnöki szempontból sokkal jobban körülhatárolható, megfogható, mint az első.