

Beágyazott rendszerek modell alapú fejlesztése

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)

Kadlecsik Ferenc Péter (FQN5OS)

Konzulens: Balogh András

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2007/2008. I. félév

A feladatom a *DECOS tool-chain* kiegészítése volt, hogy támogasson egy új platformot, amely nem más, mint a *mitmót* eszköz *eCos* operációs rendszerrel és *CAN* kommunikációs interfésszel.

Az önálló laboratóriumom során megismerkedtem több technológiával, és azokat alkalmazva kódgenerátor kiegészítést készítettem egy modellvezérelt fejlesztőeszközhöz, a *DECOS tool-chain*-hez.

A célplatform megismerésével kezdtem a munkámat, amely a Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék által fejlesztett *mitmót* eszköz *eCos* operációs rendszerrel. Az előbbi egyrészt történt a megfelelő dokumentációk áttanulmányozásával, másrészt kisebb „példaprogramok” megírásával a platformra. Megismertem az *eCos* által nyújtott alapszolgáltatásokat (szálkezelés, szinkronizációs primitívek). Mindezek mellett a *CAN* üzenetek küldésébe és használatába is betekintést nyertem.

Ezt követően behatóbban megismerkedtem a *DECOS* fogalmával, a *DECOS* tervezés lépéseivel, valamint a felhasznált *tool-chain* alapszintű használatával. Az előbbiekkal együtt a modell alapú tervezés általános lépéseit és tulajdonságait is megismertem.

A fentiek mellett részletesebben beletekintettem a *DECOS* modellezés elemeibe (metamodell és modell), azok megfelelésének a konkrét alkalmazás területek fogalmihoz és eszközeihez. (mót, job, üzenet és ezek megjelenése alacsonyabb szinteken, azok megvalósítása).

Ezt követően kidolgoztam a kódgenerátor kódstruktúráját, amit kimenetként generál, mely egyrészt történt egy „kézzel megírt” kimenet fejlesztésével és tesztelésével, amelyet, mint mintát használtam fel a későbbiek során, másrészt bizonyos elemek későbbi hozzávételét is figyelembe vettem.

A kódgenerálás alapfeltétele volt a *DECOS tool-chain*-el nagyfokúan integrált *VIATRA2* keretrendszer ismerete. Ami fontos volt, a modellek létrehozása, módosítása és transzformációinak módja. A transzformációk absztrakt állapotgépek segítségével történtek a *VIATRA2* transzformációs eszköztárán belül. A nyelv, amellyel a transzformációt leírtam a *VTCL* (Viatra Textual Command Line) nyelv volt, amelyet alapszinten szintén el kellett sajátítanom.

A transzformációk megvalósítása volt az önálló laboratóriumom fő feladata. Ez több lépésben modulárisan történt. A kimenetet megfelelően partícionáltam, hogy a korai fázistól lehessen tesztelni a kimenetet, ezek a részek absztrakt állapotgép szinten is elkülönülnek egymástól.

Végül egy mintapéldát (egyszerű termosztát) is készítettem az immáron elkészült eszköz segítségével, melyet ki is próbáltam a platformon.