

## **Beágyazott rendszerek modell alapú fejlesztése**

**Kadlecik Ferenc Péter IV. Inf., kf602@hszk.bme.hu**

**Konzulens: Balogh András, MIT tanszék, abalogh@mit.bme.hu**

A beágyazott rendszerek, mint speciális számítógépes rendszerek fejlesztése napjainkban az informatika és elektronika egy kiemelten aktív területe. Autókban, vonatokban, repülőgépekben, speciális érzékelő rendszerekben és a legkülönbébb háztartási eszközökben lehet találkozni beágyazott rendszerekkel. A jelenlétük jobb használhatóságot, nagyobb megbízhatóságot, több funkciót tesz lehetővé környezetükkel való szoros információs kapcsolatuk révén.

Ilyen eszközök fejlesztése komplex feladat, mert funkcionális és nem-funkcionális (biztonságosság, időbeliség) követelményeknek egyaránt meg kell felelni. Az előbbieket főként biztonság-kritikus területeken mérvadó tényezők.

Napjainkban a beágyazott rendszerek területén is teret nyer a modell-alapú fejlesztési módszertan, melynek lényege, hogy a tervező mérnök inkább magas absztrakciós szinten feladatot specifikál, modellez, mintsem egy alacsony szintű programozási nyelven implementál. A specifikáció és modellezés egy vagy több modellező keretrendszer segítségével történik, ami többféle aspektusból támogatja a tervezést. Más szisztematikus módszerekkel ellentétben lehetőség van a modell és a tervezési lépések módszeres és automatikus ellenőrzésére, a tervezési dokumentumok és a forráskód nagy részének automatikus generálására. További előnye még, hogy lényegesen nagyobb hordozhatóságot és az újrafelhasználhatóságot biztosít.

A TDK dolgozat keretében részben megismerhető egy modell-alapú tervezést támogató keretrendszer, amely egy DECOS (Dependable Embedded Components and Systems, Megbízható Beágyazott Komponensek és Rendszerek) keretrendszer. Az előbbi egy moduljának kidolgozása is része lesz a dolgozatnak, amely feladata platform specifikus modellből forráskód és konfigurációt leíró fájlok generálása. A célplatform ezen esetben egy egyszerű, mindenki számára elérhető mód, a MITMÓT lesz. A beágyazott elosztott alkalmazás alrendszer (Distributed Application Subsystem, DAS) üzenetküldési kommunikációja CAN buszon keresztül fog megvalósulni. A fenti modul a VIATRA modelltranszformációs keretrendszerben kerül implementálásra, amely megfelelően támogatja és segíti a kódgenerálást. A kódgenerálás tervezői döntései bemutatásra kerülnek egy példaalkalmazáson keresztül, ahol láthatóak a modelltranszformáció lépései és megfigyelhetőek a platform sajátosságai.