

Beágyazott rendszerek tervezésének ütemezése

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (II. félév)

Rácz Judit (MM2N98)

Konzulens: Balogh András

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2006/2007. II. félév**

A beágyazott rendszerek alkalmazása egyre inkább terjed mind a biztonságkritikus (autóipar, repülőgépek) mind az otthoni (intelligens) eszközök területén. A beágyazott eszközök sokszor elosztott módon, kommunikációs hálózattal összekötve végzik el feladatukat.

Az önálló labor fő célja, hogy egy platform független modell (PIM) platformfüggővé (PSM) való leképzése során szükséges lépések közül a taszkok allokálására és taszkok valamint a köztük lévő üzenetek ütemezésére automatikus, minden feltételnek eleget tevő megoldást találó módszert adjunk.

Az ütemezés során sok szempontot kell figyelembe vennünk, ami a feladatot bonyolulttá teszi. A taszkok és üzeneteik közti időbeli függőségeken kívül számolnunk kell számos olyan erőforrással is, amelyek használatakor kölcsönös kizárást kell megvalósítani. További nehézség, hogy a rendszerben periódusidővel rendelkező alkalmazások is vannak, melyeknek bizonyos időközönként mindenképpen le kell futnia.

A cél, hogy a rendszer feltételeit lineáris egyenletekkel ill. egyenlőtlenségekkel írjuk fel, azaz az ütemezési feladatot lineáris programozási feladattá alakítsuk. Ezért feladatom matematikai optimalizációs programcsomagok megismerése is (pl.: ILOG CPLEX, OPL Studio), melyek segítségével az ütemezés levégezhető.

E félév során sikeresen megismerkedtem az OPL Studioval, ami számos eszközzel támogatja az ütemezési és közvetve az allokációs problémák megoldását. Először egy kis mintapéldához készítettem el annak allokációját és ütemezését elvégző kódot, majd az alapján kidolgoztam az általános módszert is. A kidolgozott módszer egy lépésben végzi el a taszkok és üzeneteik ütemezését valamint a taszkok allokációját. A módszerbe könnyen bevehetők extra funkcionális követelmények is, ami révén garantálni lehet, hogy az ütemezés nem csak funkcionális, hanem teljesítménybeli, rendelkezésreállásbeli vagy egyéb típusú követelményeknek is eleget tesz.