



DIPLOMATERV-FELADAT

Gyenes Bálint (D5L74B)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Digitális adatátviteli rendszer vizsgálata és megvalósítása PXI platformon

A szoftverdefiniált elektronika egy olyan újfajta megközelítést hoz a beágyazott adatátviteli rendszerek és mérés technika területén, amely a számítástechnikából jól ismert hardver-szoftver szeparáción alapul. Ennek lényege, hogy egy adott alkalmazáshoz általános célú hardver egységet használunk, amelynek adott feladathoz specifikált funkcionálisát és a szükséges, jellemzően komplex burkolókon alapuló, alapsávi ekvivalens jelfeldolgozást elvégző matematikai algoritmusokat, valamint jelmegjelenítést teljesen szoftver által végezzük.

A PXI platform egy széles körűen elterjedt modul rendszerű hardver keret, amely tökéletesen illeszkedik a szoftverdefiniált megközelítésbe, mint általános célú hardver egység. A PXI keret tartalmazza azokat a moduláris egységeket, amelyek támogatják az alapsávi ekvivalens jelfeldolgozást a beágyazott adatátviteli rendszerek fejlesztése és vizsgálata számára. A funkcionalitást biztosító szoftver platform, amely részben a PXI hardveregység felé egy interfészt biztosít, részben magába foglalja a jelfeldolgozási feladatokat megvalósító algoritmusokat, a LabVIEW. A jelfeldolgozásba beleértendő a digitális adatátviteli rendszerben használt hullámformák generálása és feldolgozása, valamint a mérés technikai feladatok elvégzése is, pl. spektrumanalízis, szemábra és konstellációs diagram felvétele, stb.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Ismerje meg a PXI platformot és azon moduláris egységeit, amelyek a digitális adatátviteli rendszer megvalósításához szükségesek
- Sajátítsa el a komplex burkolók és alapsávi ekvivalens jelfeldolgozás beágyazott adatátviteli vonatkozású elméletét
- Válasszon ki egy digitális adatátviteli rendszert, amely jellemzően alkalmazott beágyazott rendszerekben
- A PXI platformon valósítson meg egy komplett digitális adatátvitel segítségével történő vezeték nélküli kapcsolatot
- Dolgozzon ki egy egyszerű adatátviteli protokolt, implementálja azt és vizsgálja meg a rendszer működését, pl. vegyen fel bithiba arány görbét, stb.

Tanszéki konzulens: Krébesz Tamás István

Budapest, 2013. október 07.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető