



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

SZAKDOLGOZAT FELADAT

Tóth Károly (JQ2AP9)

Villamosmérnök hallgató részére

Információfeldolgozás USRP platformon

Napjaink egyik népszerű szoftverrádiós platformja az USRP (Universal Software Radio Peripheral). Az USRP alkalmazása jellemzően a kutatás, oktatás és gyors prototípusfejlesztés területén kiemelkedő, ahol a fő cél egy szoftverdefiniált adatátviteli rendszer vizsgálata, fejlesztése.

A feladat során a hallgatónak alkalmaznia kell ezt a platformot, és a LabVIEW programozási nyelvet használva kiaknázni az USRP lehetőségeit, és tesztelni a határait. A feladat analóg FM műsorszóró adók demodulálása, hangkártyával történő kijátszása és rögzítése párhuzamosan, több rádiócsatornát együttesen kezelve. A felhasználó beállíthatja, hogy egyszerre hány csatornát akar hallgatni és rögzíteni is, mindezt dinamikusan, működés közben változtatva. A hallgató feladata olyan információfeldolgozó alkalmazás elkészítése, amely az adott HW eszközön maximalizálja a rögzíthető adók számát.

A feladat tartalmazza az USRP, a LabVIEW és az analóg modulációs, illetve demodulációs technikák megismerését, a digitális jelfeldolgozás alapjainak elsajátítását, mindezt egy komplex, széleskörűen elterjedt műsorszóró rendszeren keresztül.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Mutassa be a USRP platformot
- Vizsgálja meg az USRP képességeit, és határozza meg a maximális teljesítőképességét
- Készítsen olyan szoftver alapú alkalmazást az USRP platformra, amely
 - FM adók jeleit képes feldolgozni és demodulálni,
 - kijátssza azokat hangkártyára és párhuzamos rögzít,
 - képes több rádiócsatornát is kezelni
 - dinamikus felhasználói hozzáférést biztosít
- Vizsgálja meg, hogy az eszköz képességeit maximálisan kihasználta-e és azonosítsa be a szűk keresztmetszeteket

Tanszéki konzulens: Krébesz Tamás István, tanársegéd

Külső konzulens: Bükkfejes András (National Instruments)

Budapest, 2018. október 05.

.....
Dr. Dabóczi Tamás
tanszékvezető
habilitált egyetemi docens