



DIPLOMATERV-FELADAT

Nagy Erika

szigorló villamosmérnök hallgató részére

ISM sávban működő vezeték nélküli adatátviteli eszköz beágyazott, automatizált bevizsgálása

A diplomatervben a feladat egy ISM sávban működő vezeték nélküli adatátviteli egység, nevezetesen egy TRF6900A beágyazott automatizált bevizsgálása, amelyet a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszékén rendelkezésre álló, NI PXI-5661 vektor-jelanalizátor és NI PXI-5671 vektor-jelgenerátor egységek felhasználásával LabVIEW platformon fog a hallgató megvalósítani.

A rádiós egység a PC párhuzamos kapuján keresztül vezérelhető. Így lehetővé válik a LabVIEW-ban implementált SW segítségével a TRF6900A minden paraméterének programvezérelt beállítása. Ez nélkülözhetetlen az egység blokkjainak (a két fő blokk: adó és vevő) funkcionális teszteléséhez, majd az ezen alapuló minősítéséhez és a mérési adatok visszakereshető módon történő elmentéséhez, vagyis a nyomonkövethetőség, a *traceability* alapvető követelményeit kielégítő automata jegyzőkönyv-generáláshoz. A feladat megoldása során a hallgató törekedjen a fent leírtakhoz idomuló automatizált mérőrendszer létrehozására.

A munka során a TRF6900A adó- és vevőegység tesztje külön-külön blokkban kerüljön megvalósításra, minden mérést előzzön meg egy párhuzamos kapun keresztül történő vezérlési folyamat, mellyel az adott tesztelési fázishoz megfelelő állapotba kerül a vizsgálandó adatátviteli egység. A mérési eredmények kerüljenek kijelzésre közvetlenül a kezelői felületen is, de kapjon kiemelt hangsúlyt az automatikus jegyzőkönyv generálás. Az adatok a mérés folyamán egy, a méréshez készített Microsoft Excel sablonfájlba kerüljenek. Az egész tesztelési-mérési folyamat során ezt az Excel fájlt használja a jegyzőkönyvvezésre, illetve a nyomonkövethetőség biztosítására. A tesztelést teljesen automatizált módon valósítsa meg, vagyis a működő rádiós IC vizsgálni kívánt paramétereit a vektor-jelanalizátor, és a vektor-jelgenerátor felhasználásával, LabVIEW program segítségével automatizáltan, programvezérelt módon mérje meg, minősítse és jegyzőkönyvezzze.

A TRF6900A beágyazott, automatizált bevizsgálásához a következő feladatokat végezze el:

- TRF6900A vezérlésének implementálása
- Modulálatlan jel generálása az adóegységgel
 - a) Tényleges kimenő frekvencia értékének meghatározása
 - b) Kimenő teljesítmény nagysága a teljesítményerősítő különböző beállításai mellett dBm-ben
 - c) Kimenő jel spektrumának felvétele
 - d) A mért spektrum alapján az adó egység PLL zárthurkú sávszélességének meghatározása
 - e) A kimenő spektrumban fellépő periódikus zavarjelek vivőhöz viszonyított relatív szintje dBc-ben

- Adóegység vizsgálata nagylökötű FSK jel generálása esetén
 - a) Meghatározott paraméterű FSK jel „0” és „1” bitekhez tartozó kimenő frekvenciáinak ellenőrzése
 - b) FSK jel spektruma
 - c) FSK jel sávszélessége

- RSSI (Received Signal Strength Indicator) karakterisztika felvétele
 - a) A vett jel erősségének értéke különböző bemeneti jelszintek esetén

- Demodulált jel a döntőáramkör be- és kimenetén
 - a) A vett jel alakjának mérése a döntőáramkör bemenetén
 - b) A döntőáramkör kimeneti jelalakjának felvétele

Tanszéki konzulens: Krébesz Tamás István, tanársegéd

Budapest, 2015. szeptember 25.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető