



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

## SZAKDOLGOZATI FELADAT

### Hetesi Krisztián

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Az A/D-konvertek felhasználás előtti ellenőrzése, tesztelése, az adatlapon való egyértelmű specifikálása mind nehéz feladat. Sok a bizonytalanság, az eltérő értelmezés. Ezért született meg az IEEE 1241-2010 dokumentum, amely definiálja az egységes terminológiát és eljárásokat. A legfontosabb eljárás alapja a szinuszillesztés: egy aránylag jól definiált algoritmus (legkisebb négyzetek módszere, LS) segítségével meghatározzuk az ADC kimeneti mintáira legjobban illeszkedő szinuszjelet, majd a mintáknak és a szinuszjelnek a különbsége megadja a konverter hibáját, mely tovább analizálható. Az LS módszer általában nagyon jó eredményeket ad, de bizonyos esetekben (pl. túlvezérlés) a becslő jósága szingifikánsan romlik.

A hallgató feladata a szabványos módszerek megvalósítása a LabVIEW program segítségével, az LS eljárás továbbfejlesztésével, hogy az még túlvezérelt A/D átalakító esetén is jó eredményeket adjon.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Ismerkedjen meg a LabVIEW környezettel és használatával.
- Tanulmányozza az IEEE vonatkozó szabványát az analóg-digitális átalakítók tesztelésére, tekintse át a szinusz paramétereinek meghatározására és az átalakító komparálási szintjeinek becslésére a szabványos módszereket.
- A szabványos algoritmusokat (három- és négyparaméteres szinuszbecslő a legkisebb négyzetek módszerével, hisztogram teszt) implementálja egy LabVIEW programban, mely képes a fenti feladatok ellátására.
- A frekvencia kezdeti értékének meghatározására implementáljon egy IpFFT eljárást.
- Tegye a legkisebb négyzetes becslési eljárást érzéketlenné az átalakító túlvezérlésére.
- A program helyes működését demonstrálja egy igazi átalakítón elvégzett mérés kiértékelésével.

**Tanszéki konzulens:** Dr. Pálfi Vilmos, adjunktus

**Külső konzulens:** -

Budapest, 2017. február 13.

.....  
Dr. Dabóczi Tamás  
tanszékvezető