

M E L L É K L E T

Programozható digitális szűrő tervezése

A különböző mérési feladatok, elektronikus fejlesztési kísérletek során gyakran van szükség szűrésre. Az ilyen szűrési feladatok jellemzői az alábbiak:

- a szűrő specifikációja nem különösebben szigorú, esetleg nem is pontosan meghatározott (pl. szűrje ki az 1 kHz feletti komponenseket),
- a szűrőnek könnyen átkonfigurálhatónak kell lennie (pl. 1 kHz helyett inkább 500 Hz legyen a határfrekvencia),
- a szűrő az adott feladatban alárendelt szerepet játszik, nincs lehetőség tervezésre és megvalósításra alkalmas eszközt a helyszínre vinni. A szűrő "csak egy doboz" a nagyobb rendszerben.

A digitális szűrők ma már sok területen teret nyertek: igen változatos és szigorú specifikációk kielégítésére alkalmasak, és a processzorok fejlődése révén egyre magasabb mintavételi frekvencia érhető el, így valós idejű rendszerekben is egyre nagyobb sávszélességben alkalmazhatók. A jelen feladatra is digitális szűrőket célszerű alkalmazni. A megfogalmazott követelmények kielégíthetők egy olyan rendszerrel, amely egy szűrőkészletet tartalmaz, és a felhasználó ezek közül egyszerűen (pl. kapcsolók segítségével) választhat.

Fentiek alapján a diplomaterv keretében az alábbi konkrét feladatokat kell megoldani:

- Tervezze meg a hangfrekvenciás tartományban jól használható szűrőkészletet! Ügyeljen arra, hogy a szűrők a teljes tartományban hasonló specifikációt elégítsenek ki (ingadozás, elnyomás, stb.)!
- Adja meg a teljes szűrő (hardver és szoftver elemek) rendszertervét, ADSP 2181 EZ-KIT LITE jelfeldolgozó kártyát feltételezve!
- Implementálja a rendszert ADSP 2181 EZ-KIT LITE jelfeldolgozó kártyán, a hardver elemek és a hozzájuk tartozó rutinok kivételével!

dr. Sujbert László

adjunktus