

Digitális frekvenciamenet-kiegyenlítő

A digitális technika elterjedésével a hangtechnikában alkalmazott analóg módszereket fokozatosan felváltották a digitális megoldások. Így történt ez a frekvenciamenet-kiegyenlítők területén is. A frekvenciamenet-kiegyenlítők olyan eszközök, amelyek segítségével a hangspektrum alakulása befolyásolható, segítségükkel lehetőség nyílik felvételek minőségének javítására, színezésére, hangosítások beállítására. Ez lényegében jelfeldolgozás, amihez a digitális technikában széles körben alkalmazott eszköz a DSP. A önálló laboratórium célja egy digitális frekvenciamenetkiegyenlítő megvalósítása az ADSP-BF537 EZ-KIT Lite fejlesztői kártyán. A választott megoldás a multi-komplementer szűrőbank, amelynek előnye, hogy a megvalósított alsávok számától független, véges számítási kapacitást igényel, és a kimenetén megvalósítja a jel hibátlan helyreállítását, hátránya lehet, hogy az alsávok számának növelésével a memóriagigéje sokszorosára nő. Működését tekintve minden alsávnál az átmeneti sáv meredekségét a kernel szűrő határozza meg, amely különböző mintavételi frekvenciákon működik az egyes alsávoknak megfelelően. A megvalósítás lényeges eleme a decimálás, amellyel a mintavételi frekvencia fokozatosan csökkenthető az egyes alsávokhoz minimálisan szükséges értékre és az interpolálás, amely a jel helyreállításához szükséges. Az említett tulajdonságok figyelembevételével a kialakított szűrőbank öt alsávot tartalmaz. Az alkalmazott mintavételi frekvencia 44100 Hz, aminek következtében a jelfeldolgozásra 22.67 μ s idő jut két mintavétel között. A szűrőbankhoz kezelőfelület nem lett kialakítva, ennek megvalósítása a továbbfejlesztés egyik lehetősége.