



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Turi Dániel III. évf. BSc. vill. szakos hallgató
Konzulens: dr. Sujbert László docens MIT



Audiójelek zajcsökkentése Wavelet transzformáció segítségével

Önálló labor feladat tartalmi összefoglaló
2009

Az önálló laboratórium során egy korábbi diplomatervet (Bodor József: Audiójelek zajcsökkentése szűrőbankok segítségével) módosítottam. A feladatot az Analog Devices Blackfin BF-537 DSP processzorán valósítottam meg.

A feladat a (főleg régi) hangfelvételek esetén tapasztalható impulzusszerű zajok (recsegés, pattogás, sistergés) on-line kiszűrése. Ehhez az MRA módszert használtam fel, azaz egy speciális sáv és aluláteresztő wavelet szűrőkből álló szűrőbankot valósítottam meg DSP-n, ami a jelet egyenlőtlen (diádikusan csökkenő) sávokra bontja, majd az ezekben mérhető jelszintek alapján 5 féle elnyomási karakterisztikával engedem át a jelet az egyes sávokban. Végül egy másik szűrőbankkal visszaállítom a jelet.

Az elnyomási karakterisztikák a lépcsős esetében sávonként egy küszöbérték alatt, a hiszterézises karakterisztikáknál pedig felváltva két küszöbérték alatt 0-ra állítja az átengedett jelet (kioltásos), vagy a küszöbértékre korlátozza (korlátozásos). Az ötödik karakterisztika tetszőleges függvényt valósít meg az adott küszöbérték alatt.

A megfelelő szűrők generálását, és a felprogramozandó paraméterek konzisztens beállítását egy MATLAB program végzi.

Lehetőség van még egy MATLAB programmal a módszer szimulációjára, és SNR(dB) mérésére, akár felhasználó által definiált tetszőleges jelalakra, akár beolvasott audiófájl alapján.

