



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Jelfeldolgozás Pythonban



Molnár Dániel (YNV3MS), III. évf, BSc villamosmérnök szakos hallgató
Konzulens: dr. Orosz György tanársegéd, MIT
Beágyazott információs rendszerek ágazat
Önálló laboratórium összefoglaló
2013/14. II. félév

Az önálló laboratórium feladata a Python programozási nyelv jelfeldolgozási lehetőségeinek vizsgálata. Mivel a Python egy ingyenesen használható magasszintű script nyelv, így alkalmas jelfeldolgozó algoritmusok gyors fejlesztésére, tesztelésére. A feladat során különböző beépített jelfeldolgozási funkciók felderítése és tesztelése a cél, kiemelten koncentrálva valós idejű alkalmazásokra. A feladat célja többek között az is, hogy a funkcionalitásokat valamilyen gyakorlati alkalmazásban illusztráljuk, például többsávos equalizerrel.

A feladat során több Python környezetben futtatható keretprogramot készítettem: egysávnás jelfeldolgozás, többsávnás jelfeldolgozás, illetve többsávnás jelfeldolgozás valós idejű megjelenítéssel és szűrőparaméter állításokkal.

Az elkészült keretprogramok lehetőséget adnak Python nyelvvel történő jelfeldolgozásra, bővíthetők, segítségükkel akár méréseket is lehet végezni, bizonyos esetekben megfelelő helyettesítője lehet más fizetős jelfeldolgozó szoftvereknek. Azonban korlátokba ütközhetünk, melyek mélyebb felderítése és kiküszöbölése a jövő feladata. A zárójegyzőkönyv segítségével a fejlesztés folytatható, a forráskódok megtalálhatók a függelékben. Maga a nyelv gyorsan elsajátítható, effektív szkript írást tesz lehetővé, mely más területeken is hasznos lehet egy mérnök munkája során.

Önálló laboratóriumom során megismertem jelfeldolgozási eljárásokat, algoritmusokat, illetve megismertem mélyebben a Python nyelvet.

Az elkészült grafikus interfésszel is rendelkező felhasználói program alább látható:

