



SZAKDOLGOZAT-FELADAT

Fülöp Tibor (I92NZV)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Zeneszámok hangnemének automatikus felismerése

Manapság a legtöbb DJ, lemezlovas a hagyományos lemezjátszók helyett számítógépes szoftvereket használ, egyrészt a zenék könnyebb elérhetőségének, másrészt pedig a számítástechnika nyújtotta plusz lehetőségnek köszönhetően. Már az első ilyen szoftverek is képesek voltak arra, hogy az egymásba átkeverendő zenéket ritmusban szinkronizálják, a tempó automatikus detektálásával és módosításával, a hangmagasság megtartása mellett. Bár nem alapkövetelmény, de kellemesebb hangzáshoz vezet, ha az egymásba átkeverendő számoknak nem csak a tempója, hanem a hangneme is egyezik, vagy legalábbis a két hangnem egymással harmonizál, azaz a zenei előjegyzések, „keresztek, b-k” száma között nincs jelentős különbség. A legújabb DJ szoftverek több-kevesebb pontossággal képesek a feltöltött zeneszámok hangnemének felismerésére, ezzel segítve a felhasználót a következő, hangnemben találó szám kiválasztásában. A hallgató feladata egy hasonló hangnemfelismerő algoritmus elkészítése.

A hallgató feladata a következőkre terjed ki:

- Tekintse át az irodalom alapján a hangnemfelismerésre alkalmazott megoldásokat.
- Az irodalomban megismert módszerek alapján valósítson meg egy olyan algoritmust, amely az elemzett zeneszámban előforduló hangok gyakorisága alapján becsli a szám hangnemét.
- Fejlessze tovább az algoritmust olyan módon, hogy az az adott időpontban a zeneszámban éppen elhangzó harmoniát is felismerje, és a harmoniamenetből adjon becslést a szám hangnemére.
- Hasonlítsa össze a megalkotott módszereket relatív nagy (50-100 elemű) zeneszám-adatbázison, ill. a módszerek szabad paramétereit az ezek alapján készült statisztikák segítségével hangolja.
- Az algoritmusokat MATLAB környezetben valósítsa meg.

Tanszéki konzulens: dr. Bank Balázs, docens

Budapest, 2012. március 10.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető