



DIPLOMATERV-FELADAT

Pirkó Balázs (B5M9BW)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Akkordfelismerés és gépi improvizáció

A különböző számítógépes programok a zene világában is egyre nagyobb teret kapnak, legyen szó hangszintézisről, effektokról, vagy hangfelvevő szoftverekről. Viszonylag kevés azonban az olyan alkalmazás, ahol a számítógép zenésztársként jelenik meg. A hallgató feladata egy ilyen program fejlesztése, amely a valós időben felismert harmóniak, akkordok alapján egyszólamú dallamot (szólót) generál.

Amikor muzsikuskok szabadon „örömmelnek” vagy „jammelnek”, akkor tipikusan az egyik zenész kitalál egy harmóniamenetet, amit a többi zenész hallás után felismer, majd néhány akkordkör után bekapcsolódik a zenélésbe, a harmóniak fölé dallamot, szólót játszik. A programunknak is hasonlóan kell működnie: fel kell ismernie a játszott akkordsorozatot és annak ismétlődését, és ennek megfelelő, zeneileg elfogadható minőségű dallamot generálnia. Emellett természetesen észre kell vennie az akkordkör megváltozását, és erre megfelelően reagálnia.

Az így kialakított program célja, hogy azon esetekben is színessé, izgalmassá tegye a hangszeres gyakorlást, amikor a valódi zenésztársak nem elérhetőek.

A hallgató munkájának a következőkre kell kiterjednie:

- Ismerje meg a tempó- és ütemdetektálás, akkord- és hangnempelismerés, valamint a zenei improvizáció vonatkozó irodalmát!
- Valósítson meg olyan tempó- és ütemdetektáló algoritmust, mellyel a zenesáv az akkordhatárok mentén szegmentálható!
- Az irodalomból ismert módszerek alkalmazásával fejlesszen ki egy olyan akkordfelismerő eljárást, amely figyelembe veszi az automatikus zenei improvizáció igényeit!
- Fejlesszen egy olyan programmodult, amely képes a zene akkordstruktúrájának megtanulására, a következő akkordok előrejelzésére!
- Az előre jelzett, valamint a felismert akkordok alapján generáljon egyszólamú dallamot, és ezt az alkalmazás MIDI kimenetére küldje ki!
- Az algoritmusok fejlesztését és tesztelését Matlab környezetben, a végső alkalmazás megvalósítását pedig C++ nyelven, VST plugin formájában végezze!

Tanszéki konzulens: Dr. Bank Balázs, docens

Budapest, 2015. október 9.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető