



SZAKDOLGOZAT-FELADAT

Molnár Péter (CSXMPC)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Többcsatornás zengető megvalósítása VST környezetben

Az akusztikus hangszerek többnyire valamilyen zárt térben szólnak meg, így a terem falairól történő visszaverődések, ill. az ez által kialakuló zengés a hangzás szerves részét képezik. Elektronikus hangszerek, vagy csillapított stúdiókban készült felvételek esetében a természetes zengés hiányzik, így azt mesterséges eszközökkel, ún. zengetőkkel pótolják.

A hardveres zengetők mellett egyre gyakoribbak a különböző szoftveres megoldások, pl. a Steinberg VST környezetének alkalmazásával. Ezek a szoftverek tipikusan kétszatornás kimenettel rendelkeznek, így pl. nem alkalmasak ötszatornás Surround zengetés megvalósítására. A leginkább elterjedt, igen hatékony digitális zengetési módszer, a Feedback Delay Network (FDN) különböző hosszúságú késleltetővonalak egymáshoz kapcsolásán alapul. A hallgató feladata egy olyan FDN-alapú szoftveres zengető megvalósítása, amely a felhasználó által megadott hangszóróirányszögeknek megfelelően generálja az egyes csatornák jeleit, így bármilyen hangszóró-elrendezéssel használható.

A hallgató munkájának a következőkre kell kiterjednie:

- Tekintse át a mesterséges zengetésre alkalmazott módszereket az irodalom alapján
- A korai visszaverődések modellezésére a tükörforrások módszerét alkalmazza, a falak frekvenciafüggő csillapításának figyelembevételével
- A diffúz szakasz modellezésére FDN-alapú zengetőalgoritmust használjon
- A zengető bármilyen többcsatornás hangszóró-elrendezéssel használható legyen:
 - a korai visszaverődéseket a Vector Base Amplitude Panning algoritmussal panorámázza az egyes hangszórók között
 - az FDN jeleinek hangszórókra történő kiosztásához próbáljon ki több egyszerűbb módszert, amelyekkel a hangszórójelek korrelálatlansága maximalizálható
- Az effekt fejlesztését MATLAB környezetben, implementációját pedig C++ programnyelven végezze

Tanszéki konzulens: Dr. Bank Balázs, docens

Budapest, 2012. október 4.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető