



DIPLOMATERV-FELADAT

Nika Márton Péter (G8R1XP)
szigorló villamosmérnök hallgató részére

Basszusgítár fizikai modelljének továbbfejlesztése

A hallgató feladata az általa a szakdolgozat-készítés során megalkotott fizikai modellen alapuló basszusgítár-szintetizátor továbbfejlesztése. A korábbi munka során elkészült, modális szintézisen alapuló modell különlegessége, hogy alkalmas a slap bass játékmód szimulációjára, valamint a pengetés egyszerűbb fizikai modelljét is tartalmazza.

A korábbi modell hiányossága, hogy az egyes húrok csak egy transzverzális polarizációban rezeghetnek, ill. a húrok közötti csatolást nem modellezi. A húrok két transzverzális polarizációja, valamint az egyes húrok közötti csatolás digitális hullámvezetőn alapuló húrmodell esetén vehető a legkönnyebben figyelembe. Ez a korábbi, modális modell átalakítását teszi szükségessé, oly módon, hogy a slap bass játékmód esetén előálló nemlinearitás (a húrok fogólapnak csapódása) továbbra is a modell részét képezze.

A szakdolgozatban megvalósított modell minden megpengetett hangnál egy új, üres húr hangjának szimulációját végzi, a valóságban azonban a zenész ugyanazon a négy húron játszik. Ennek figyelembevételéhez szükség van a húrokat lefogó ujj modellezésére is, ami a játékmód gazdagításához is nagyban hozzájárul.

A cél tehát egy teljes értékű, minden fontos hatást figyelembe vevő, valós időben futtatható basszusgítár-szintetizátor megalkotása, a hallgató korábbi eredményeire építve.

A hallgató munkájának a következőkre kell kiterjednie:

- Végezzen méréseket a basszusgítár húrjai közötti csatolás jelentőségének igazolására, ill. a mérje meg a csatolást leíró mechanikai admittanciamátrixokat!
- A mérési eredmények alapján vizsgálja meg, milyen módon lehetne a húrok közötti csatolásban legnagyobb szerepet játszó húrláb rezgését modellezni!
- Alkosson a csatolást, a két transzverzális polarizáció rezgését, valamint slap bass technika jellegzetességeit is figyelembe vevő, digitális hullámvezetőn alapuló húrmodellt!
- Törtrészkésleltető alkalmazásával valósítson meg olyan ujjmodellt, amellyel a már megpengetett húr lefogása is figyelembe vehető!
- A teljes hangszermodellt VST pluginként valósítsa meg, és adjon lehetőséget a hangszer főbb paramétereinek megváltoztatására!

Tanszéki konzulens: Dr. Bank Balázs, docens

Budapest, 2016. március 18.

.....
Dr. Dabóczy Tamás
tanszékvezető