

Melléklet

Orgonasípok hangjának jelmodell alapú szintézise

Zenei hangok szintézisére manapság igen sok digitális eljárás létezik. Az egyik eljárás a hangok mintavételezése és visszajátszása (PCM), amely egyszerű, de hátránya – többek között – a kevés változtatható paraméter és a determináltság. A másik lehetőség a fizikai modellezés (PM), amely a PCM problémáit elvileg teljesen megoldja, de újabb problémákat vet fel. Egyrészt nem minden hangszer írható le egyszerű fizikai modellel, másrészt élethű hangzás előállítása nagy számítási sebességet igényel. Akusztikus hangszerek hangjának jelmodell alapú szintézise kompromisszumot jelent a fizikai modellezés és a PCM között. A jelmodell paramétereit azonban igen gondosan kell kiválasztani, elkerülendő a több évtizedes múltra visszatekintő ún. additív szintézis buktatóit.

A diplomaterv keretében orgonasípok hangjának jelmodell alapú szintézisét kell megvalósítani. A jelölt feladata az additív szintézis alapelemeinek megvalósításán kívül a jel harmonikus struktúrájának mérések segítségével történő meghatározása, valamint az egyes komponensek tranziens jellemzőinek mérése, illetve jelmodellbe történő integrálása. A rendszer tervezése során gondot kell fordítani arra, hogy a modell valós időben is működtethető legyen.

A fent részletezett analízis-szintézis feladatok megoldásához a MatLab programot, a megtervezett rendszer valós időben történő kipróbálására ADSP 2181 alapú EZ-KIT LITE jelfeldolgozó kártyát használjon.

dr. Sujbert László
posztdoktor