

M E L L É K L E T

Orgonahang digitális szintézise ADSP-21065L processzorral

Zenei hangok szintézisére manapság igen sok digitális eljárás létezik. Az egyes módszerek között azonban igen nagyok a különbségek, egyrészt hangminőségben, másrészt a szükséges számítási- illetve memória-igény szempontjából. Az egyik legelterjedtebb eljárás a hangok mintavételezése és visszajátszása (*PCM* vagy *wavetable* eljárás), amely egyszerű, de hátrányai – többek között – a kevés változtatható paraméter, a determináltság, valamint a viszonylag nagy memóriaigény. Egy másik lehetőség a *fizikai modellezés*, amely a *PCM* problémáit ugyan megoldja, de más jellegű problémákat vet fel, ugyanis nagyon nehéz megtalálni az optimumot a modell pontossága (hanghűsége) és számításigénye között. Orgonáknál a nagyszámú (akár néhány ezer) különálló síp miatt a memória- és számításigény különösen is kritikus. A két megoldás közötti kompromisszum lehet a különféle módszerek (*PCM*, *fizikai modell*, *absztrakt szintézisek*, spektrális – *additív*, *szubtraktív* – szintézis) ügyes ötvözése.

A diplomaterv keretében orgonasípok hangjának digitális szintézisét kell megvalósítani, valamilyen, a jelölt által választott módszer segítségével. A jelölt feladata a memória- és számításigény megvizsgálása az egyes szintézismódszerek esetén, és egy olyan módszer kidolgozása, amely optimális kompromisszumot jelent a számításigény, memóriaigény és a hangminőség között. A hangszintézis paramétereit egyrészt valódi sípokon végzett mérések és azok analízise, identifikációja, valamint a fizikai működés alapján történő modellek segítségével kell meghatározni. A tervezés során gondoskodni kell arról, hogy a rendszer valós időben is működjön. A jelölt feladata az is, hogy az általa kidolgozott módszer hanghűségét összevesse a *PCM* alapú szintézisével.

A fent részletezett analízis és szintézis feladat megoldásához a *MATLAB* programot, a megtervezett rendszer kipróbálásához pedig személyi számítógépet és *ADSP-21065L EZ-KIT LITE* jelfeldolgozó kártyát használjon.

Márkus János
tanársegéd