

Elektromos gitár jelének vezeték nélküli továbbítása és feldolgozása DSP-n

Zenekarok, rendezvények hangosítása, esetleg hangfelvételek készítése során ma már gyakori, hogy nem vezet minden egyes hangforrástól, azaz zenésztől, énekestől, szereplőtől kábel a keverőpultig, hanem rádió segítségével továbbítják a jelet. A rádiós jeltovábbítás megvalósítására a technológia fejlődése következtében újabb és újabb megoldások látnak napvilágot. A fejlődés egyik iránya a rádiós modulok, azaz a hardver méretének és energiafogyasztásának csökkentése, amely lehetővé teszi annak kényelmes alkalmazását. Egy másik fejlődési irány a jel továbbításán kívül annak feldolgozását célozza, audio jelek esetében különböző ún. effektek megvalósítását is meg lehet oldani az előadás helyszínén.

A rádiós audio jeltovábbítás egy érdekes alkalmazási területe lehet a vezeték nélküli szenzorhálózatoknak. A szenzorhálózat elemei, az ún. mote-ok, kis méretű, kis energiafogyasztású egységek, amelyek társaikkal, illetve a bázisállomással rádió segítségével kommunikálnak. A mote-októl érkező információ feldolgozására nagy számítási kapacitású egységben kerül sor. A szenzorhálózat elemeit és működését tekintve alkalmasnak tűnik a rádiós audio jeltovábbítás feladatának ellátására.

A Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszéken az utóbbi években létrejött egy olyan rendszer, amely a szenzorhálózat elemeiként az ún. mitmót, a mote-októl érkező jelek feldolgozására pedig az Analog Devices gyártmányú, ADSP-21364-es jelprocesszor alapú kártyát tartalmazza. A jelölt feladata e rendszer adaptálása audio jelek, ezen belül elektromos gitár jelének továbbítására és feldolgozására.

Fentiek alapján a szakdolgozat-készítés keretében az alábbi konkrét feladatokat kell megoldani:

- Ismertesse a megoldandó jelfeldolgozási, jeltovábbítási problémát, és térképezze fel a megoldásra alkalmas, kereskedelmi forgalomban kapható eszközöket!
- Készítse el a mitmóra és az ADSP-21364 jelfeldolgozó kártyára épülő hálózat hardver és szoftver rendszertervét!
- Implementálja a szükséges jelfeldolgozási algoritmusokat! A helyes működést mérésekkel ellenőrizze!

dr. Sujbert László

docens