



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

USB alapú hangkártya tervezése



Erdőhegyi Bálint (I1SJX1), IV. évf, (BSc) villamosmérnök szakos hallgató
Konzulens: Orosz György, MIT
Beágyazott információs rendszerek szakirány
Önálló laboratórium összefoglaló
2012/13. II. félév

Hangkártyák sokféle kivitelben és különböző képességekkel felszerelten léteznek, a legalapvetőbb feladat a mindenféle hangjelek, például mikrofon jelének digitalizálása, ami a számítógép valamely tároló eszközére kerül. Majd ezeknek a tárolt hangadatoknak a visszaalakítása analóg formára, ami aztán meghajthat egy hangszórót például. Manapság már a hangkártya a legtöbb számítógép alaptartozéka, legtöbbször alaplapra integrált formában. Azonban minőségük alacsony, zajosak, másrészt korlátozott a funkcionalitásuk. Ezzel szemben egy egyedileg készített eszköz lehetőséget biztosít mindenféle egyedi funkciók megvalósítására.

A félév során megtervezendő hangkártya esetében az volt a szempont, hogy mérés-technikai alkalmazásokra is használható eszköz készüljön el. Meg lehetne valósítani például kalibrált, fix erősítést, egyedi csatlakozások és jelszintek kialakítását.

Az eszköz magja a Texas Instruments PCM2902C típusú chipje, egy olyan integrált áramkör, ami tartalmaz minden elengedhetetlen egységet egy USB alapú hangkártyához, többek között sztereó AD/DA átalakítókat, USB kontrollert.. nem kell hozzá külön driver, a Windows felismeri magától.

A féléves munka során sikerült megépíteni a hangkártyát egy próbanyákra és néhány mérést végezni rajta. Az eszköz működik, képes felvenni, lejátszani, tehát az alapvető funkciók megvalósultak. Sikerült egyenfeszültséget kiadni, tehát ez megoldható teljesen különálló csatlakozási pontként. Fellépett tesztelés során egy probléma, miszerint a hangkártya a számítógéphez csatlakoztatásakor nem minden esetben kerül felismerésre, ekkor újra kell csatlakoztatni vagy ki- és bekapcsolni kell a beleépített kapcsoló segítségével. Viszont sikerült nagyban növelni a csatlakozás sikerességének az esélyét egy, a táp bekapcsolását késleltető áramkörrrel.

Hátra van még a már említett kalibrált, fix erősítés megvalósítása. A bemenetek egyelőre vonalszintű jelekre számítanak, tehát például egy mikrofon csatlakoztatásához még szükség van előerősítőre. A kimenet is további erősítésre vár, ha például fejhallgatót szeretnénk rendesen meghajtani vele. Végül még egy végleges, stabilabb konstrukciójú nyáklemezre való beültetés is várta magára. Valamint szintén, strapabíróbb és felhasználóbarátabb kivitelben való megvalósítás is cél lenne, tehát a bedobozolás is megvalósítandó feladat még.

