



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Ethernet alapú hanglejtés DSP-vel

Gerzsenyi Marcell (DA5QZ7), I. évf, (MSc) villamosmérnök szakos hallgató
Konzulens: Orosz György tanársegéd, MIT
Beágyazott információs rendszerek szakirány
Önálló laboratórium 2 összefoglaló
2012/13. I. félév

Az Önálló laboratórium II című tárgy keretein belül egy tanszéki DSP kártyával foglalkoztam, aminek a típusa: ANALOG DEVICES ADDS-BF537-EZLITE. A félév során folytattam a korábban megkezdett munkát, hogy hangot tudjak átvenni Ethernet hálózaton a kártyával.

A félév egy jelentős része azzal telt el, hogy, választott operációs rendszert megismerjem, azt használni tudjam. Ez a rendszer az uClinux. Ez alapvetően nem DSP való alkalmazáshoz készült, hanem általános célú processzorokhoz, ami nem tartalmaznak Memory Management Unit-ot.

Ahhoz hogy használni tudjam az uClinux a céljaim megvalósításához, meg kellett ismernem annak konfigurációját, felépítését, működését. Sikerült megoldanom, hogy már induláskor használja a hozzá illesztett SD kártyát, azon tárolja saját fájlait. Ehhez részletesen tanulmányoznom kellett a Linux alapú rendszerek indulási (boot) folyamatát, és ennek megfelelően kellett módosítani a bootloader alkalmazást, ami levezényli a kártya indulását.

A hangkártya drivert külső forrásból sikerült megkapni, mert ehhez a kártyához sajnos nem része az uClinuxnak. Miután némileg módosítva ezt, már csak be kellett konfigurálni a kernelt. Minden olyan modult hozzá kell fordítani, ami szükséges a feladat megvalósításhoz, ezek alapvetően a hangkártya kezeléséhez és a hálózatkezeléshez szükséges részek. Ezek után már csak egy egyszerű programot kellett megírni, ami a hangkártyán bejövő mintákat továbbítja Ethernet csomagok formájában.

A félév során rengeteg tapasztalatot szereztem a Linux alapú rendszerek felépítéséről, működéséről. Sikerült egy komplett fejlesztőkörnyezetet beállítani a DSP-hez, amivel már kényelmesebben lehet alkalmazást fejleszteni a kártyára, mint a gyári VisualDSP alkalmazással, magasabb szinten támogatja a debuggolást, rengeteg függvénykönyvtár van benne.