



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Vezeték nélküli újrakonfigurálhatóság szenzorhálózatokban



Kalocsai Dávid (L8VLO2),
I. évf, (MSc) vill.. szakos hallgató
Konzulens: Orosz György
MIT

Beágyazott információs rendszerek szakirány
Önálló laboratórium 2
BMEVIMIM852

A szenzorhálózatok manapság egyre több területen elterjedő, sokszor vezeték nélküli kommunikációt használó adatgyűjtő rendszerek. Egy fontos tulajdonságuk, hogy a szenzorhálózatok un. intelligens szenzorokat tartalmaznak, melyek általában valamilyen mikrokontroller/mikroprocesszor alapú egységek (mótok). Ezeket az egységeket természetesen az adott feladatnak megfelelően kell felprogramozni, konfigurálni. Az újraprogramozás a fejlesztés során sokszor szükséges az egyes funkciók javítása és módosítása miatt. A szenzorhálózatok azonban bizonyos esetekben nagy területen elosztott, nehezen hozzáférhető egységeket tartalmazhatnak. A szenzorok programozása ezekben az esetekben nehézkes lehet, hiszen a programozás során általában az eszközhöz fizikailag hozzá kell férni.

Feladatom ezért az volt, hogy a félév során megismerjem a MitMót-on található Atmega128 bootloader - ének világát, hogy jövőben további önlaboron vagy diplomamunkaként elkészüljön egy vezeték nélküli kommunikációs csatornán keresztül megvalósított, újrakonfigurációt lehetővé tévő módszer, mely segítségével a szenzorokat távolról is lehet programozni.

Félév első pár hetében megismerkedtem az atmega128 bootloaderével és annak assembly nyelven történő programozásával, és egyéb kérdéseivel. Majd amikor az erre található példák világossá váltak az avrgcc által használt boot.h függvényeivel kezdtem el foglalkozni. Ekkor találtam rá az AVR109 és AVR911 dokumentumokra és a hozzájuk tartozó programokra. A következő pár hetet – e két program megértésével töltöttem, majd sikerült ezen előre megírt bootloader feltöltése és a fent említett programmal történő felprogramozása. Ezután leselkedtem neki, hogy saját függvényeket írjak a bootloader programozása során felmerülő feladatok ellátására, amelyeket későbbiekben majd a vezeték nélküli kommunikációnál használnék.

Az összes szükséges függvény jelenleg rendelkezésre áll. A jövőben ezek szűrése és minimumra való visszazorítása lesz az egyik legfőbb feladat, mert a bootloader apró mérete nem teszi lehetővé a kiterjedt program írását. A félév során egy másik tárgyból elkészítettem a MitMót-on található rádióschip egy új API funkcióját, mellyel a csatorna foglaltsága is ellenőrizhető, amely ugyancsak fontos lehet egy hosszadalmas felprogramozás során.