

## SZAKDOLGOZAT MELLÉKLET

### GPS alapú nyomvonalkövető tervezése

Szakedolgozat feladat **Bencze Balázs** villamosmérnök-hallgató részére

A GPS technológia egyre könnyebben elérhető, így az alkalmazások egyre szélesebb körében merül fel a használata. Egy érdekes, az agrár szférából származó alkalmazás a nyomvonalkövetés, vagy más néven párhuzamos nyomvezetés. Egy nyomvonalkövető eszköz mezőgazdasági járművek (traktor, kombájn) vezetőinek nyújt segítséget abban, hogy a munkavégzéskor a jármű egyenes vonalban, párhuzamos nyomon haladva, átfedések és kihagyások nélkül járjon végig egy szántóföldet. A készülék GPS pozíciók alapján folyamatosan jelzi a vezetőnek ha a kormányzásban korrigálni kell.

Bencze Balázs szakedolgozatának célja az, hogy meglévő hardver eszközök felhasználásával létrehozson egy olyan nyomvonalkövető eszköz prototípusát, amely a fenti alkalmazást valósítja meg.

A feladat két részből áll, első lépésben egy robosztus algoritmust kell kidolgozni Matlab környezetben, majd második lépésben egy rendelkezésre álló fejlesztői kártyához kell GPS vevőt illeszteni és implementálni a kidolgozott algoritmust a DSP-n.

Fentiek alapján a szakedolgozat keretében belül az alábbi feladatokat kel megoldani:

- Tekintse át a kereskedelmi forgalomban kapható nyomvonalkövető rendszereket!
- MATLAB környezetben dolgozza ki a nyomvonalkövető algoritmust! Ez legyen alkalmas egyenes vonal követésére, majd földterület bejárására!
- Mutassa be a felhasznált hardver eszközöket!
- Tervezze meg a nyomvonalkövető alkalmazás megvalósítás szoftver rendszertervét úgy, hogy a prototípus PC-ről soros porton keresztül vezérelhető legyen, illetve hangjelzéseket adjon a fejlesztői kártya audio kimenetén!
- A nyomvonalkövető algoritmust magában foglaló alkalmazást implementálja az ADSP-BF537 EZKIT Lite fejlesztői kártyán C nyelven!
- A rendszer működőképességét valós mérési eredményekkel igazolja!

Budapest, 2008. október 1.

Molnár Károly  
Tanársegéd