



## SZAKDOLGOZAT-FELADAT

**Bihari Gábor (XR42MA)**  
szigorló villamosmérnök hallgató részére

### Mikrokontroller alapú fémdetektor tervezése

Az analóg technikát egyre több alkalmazásban váltják ki különféle processzor alapú, digitális rendszerek. Ezzel a jelenséggel találkozhatunk például a professzionális ipari, katonai, valamint hobbi célra készült fémdetektorok esetén is.

Kifinomult algoritmusok implementálásához sokszor nagyteljesítményű processzorok, például jelfeldolgozó processzorok használata szükséges. Ezen eszközök analóg-digitális és digitális-analóg átalakítók segítségével kapcsolódnak a környezetükhöz, és a digitális jelfeldolgozás eszközkészletét alkalmazva hajtják végre a feladatot. A megvalósítás gazdaságossági szempontjait figyelembe véve hasznos lehet olyan kísérleti eszközök megépítése, melyek szerény képességű, de olcsó processzorokat, mikrokontrollereket tartalmaznak. A hallgató feladata egy ilyen, mikrokontroller alapú fémdetektor fejlesztése, és a képességeinek tesztelése.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Rendszerszintű terv elkészítése.
- Alkatrészek kiválasztása.
- Áramkör megtervezése és megvalósítása.
- A perifériák kezelését lehetővé tevő alacsony szintű szoftverinterfész megvalósítása.
- Fémdetektálásra alkalmas algoritmus implementálása.
- Néhány kísérleti elrendezés vizsgálata.

**Tanszéki konzulens:** Orosz György, tanársegéd

Budapest, 2012. szeptember 28.

.....  
Dr. Jobbágy Ákos  
tanszékvezető