ADC (Ellenállásmérés, hőmérsékletmérés termisztorral)

MicLab-06

Név:

Dátum:

Mérőhely:

# Bevezetés

Az interrupt használatának megismerése.

## Ajánlott irodalom

<http://www.inf.u-szeged.hu/noise/Education/MicLab/>

## Jegyzőkönyv készítése

A jegyzőkönyvek az órán végzett munka dokumentálására szolgálnak. A letölthető minta jegyzőkönyvet kell kiegészíteni a megfelelő információkkal: név, dátum, mérőhely (pl. 3. jobb), a feladatokhoz tartozó esetleges kifejtendő válaszokkal, valamint a kódok lényeges részével.

A jegyzőkönyveket a CooSpace-en kell feltölteni, külön pdf formátumban csatolni kell a jegyzőkönyvet (a fájl neve a következő mintát kövesse: NagyJ.KissB.03.pdf), egy külön zip fájlban pedig a kódokat (\*.c, \*.cwg). Amennyiben probléma merül fel a beadás során, az anyagokat az oktató e-mail címére kell elküldeni, levél tárgya legyen pl. MicLab 03.

***1. feladat – Ellenállás mérése feszültségosztóban***

Mérje meg a kiadott feszültségosztó kimenő feszültségét, majd a feszültségosztó képletének felhasználásával határozza meg a GND felőli ellenállás értékét és jelenítse meg az Expressions ablakban. A referencia ellenállás (R0) értéke 10 kΩ, a feszültségosztó bemenetére kötött feszültség 3,3 V.

Az ADC-t interrupt módban használja, 100 Hz mintavételi rátával, a Vref legyen a VDD (3,3 V). Ügyeljen rá, hogy az ADC belső órajele a lehető legnagyobb frekvenciájú legyen, de maximum 12,50 MHz. A megszakításkezelő függvényben csak az A/D konverter adatának változóba mentése történjen. Az A/D konvertert 10 bites módban használja és legyen balra igazítva. Ügyeljen a megfelelő változóvédelemre.

A program részekre bontott forráskódja (Config, Main.c, Interrupts.c, ha van):

Az elkészült programot be kell mutatni!

A gyakorlatvezető ellenőrizte:

* Igen
* Nem

A program működött:

* Igen
* Nem

# 2. feladat – Hőmérséklet mérése termisztorral

Cserélje ki a feszültségosztóban a GND felőli ellenállást a kiadott termisztorra. Módosítsa az előző programot úgy, hogy a termisztor mért ellenállásának felhasználásával a program meg tudja határozni a hőmérsékletet a termisztor egyenletének felhasználásával. A kapott hőmérsékletet váltsa át °C-ba.

A program részekre bontott forráskódja (Config, Main.c, Interrupts.c, ha van):

Képernyőkép a mért hőmérsékletről:

Az elkészült programot be kell mutatni!

A gyakorlatvezető ellenőrizte:

* Igen
* Nem

A program működött:

* Igen
* Nem

***Szorgalmi feladat – Mérési zaj csökkentése átlagolással***

Számolja ki 100 mérés átlagát, majd abból számoljon hőmérsékletet. Ezzel a módszerrel a mérési zaj csökkenthető, ami megfigyelhető, ha összevetünk két egymást követő mérést.

A program részekre bontott forráskódja (Config, Main.c, Interrupts.c, ha van):

Az elkészült programot be kell mutatni!

A gyakorlatvezető ellenőrizte:

* Igen
* Nem

A program működött:

* Igen
* Nem

# Megjegyzések