PCA – PWM out

MicLab

Név:

Dátum:

Mérőhely:

## 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 – PCA konfigurálása, LED vezérlése PWM módban***

A Port I/O Mapping ablakban engedélyezze a PCA0\_CEX0 kimenetet. Pin-skipp segítségével tolja el a PCA0\_CEX0-át a P1.4-be. Konfigurálja be a PCA perifériát 8 bites módban. Az órajelét a Timer 0 overflow adja. A Cannel 0 legyen Edge-aliagned PWM módban.

Készítsen egy programot, ami a PCA segítségével 1 másodperces periódusidővel villogtatja az EFM8BB1LCK panelen lévő LED0-át 25%-os kitöltési tényezővel. Ehhez először a Timer 0-át konfigurálja be, majd a programban állítsa be PCA capture/compare regiszterét a megfelelő értékre.

Tipp: az 1 s-os periódusidőt el lehet érni a megfelelő beállításokkal a konfigurátorban.

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 – LED fényerejének változtatása nyomógombbal***

A kiegészítő panelen lévő SW1 nyomógombbal 0%-os kitöltési tényezőtől 75%-os kitöltési tényezőig 4 lépésben növelje a LED0 fényerejét gombnyomásra. Az utolsó utáni lépés után ismét az első következzen. A PWM frekvenciája legyen 100 Hz feletti. Amig az SW1 le van nyomva, addig folyamatosan léptesse a fényerőt egy timer interruptban. A 4 lépés megtételéhez szükséges idő legyen 1 másodperc.

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

***3. feladat – LED fényerejének állítása potenciométerrel***

Mérje folyamatosan az ADC-vel a kiegészítő panelen lévő potenciométert interrupt módban és a mért értékkel arányosan változtassa a LED0 kitöltési tényezőjét 0 ás ~100% között. A PWM frekvenciája legyen 100 Hz feletti. Az ADC kód legyen 8 bites és legyen balra igazítva. a Voltage Reference legyen 3,3 V. Elég a felső 8 bitet kiolvasni (ADC0H regiszter).

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