

Dr. Öğr. Üyesi Burhan BARAKLI Doç. Dr. Şuayb Çağrı YENER	EEM 304 MİKROİŞLEMCİLER <i>2019 – 2020 Bahar Yarıyılı</i>		
	PROJE ÖDEVİ – 3/3		

Soru 1.

Yazılacak program kodu ve problem tanımı:

DAC0 ve DAC1 çıkışlarından üretilen analog gerilimin p3.2 harici0 kesmesi ile artmasını, p3.3 harici1 kesmesi ile azalması sağlanacaktır. Başlangıçta hem DAC0 hem de DAC1 çıkışındaki gerilimi 1.25 volt olarak ayarlayınız. Artım veya azaltma gerilim değeri DAC0 için öğrenci numaranız son iki hanesi+1mV; **DAC1** için öğrenci numaranız son iki hanesi-1mV olacaktır. Arttırma veya azaltma değerini karşılayacak sayı değerini DAC0 için r0 da, DAC1 için r1’de saklayınız. Harici kesme geldiğinde DAC0 ve DAC1 çıkışlarının tamamen aynı anda değişmesini sağlayınız.

Örnek olarak öğrenci numarasınız son iki hanesi 16 ise DAC0 için 16+1=17mV, DAC1 için 16-1=15mV artım/azaltım değerini sağlayacak değeri hesaplayarak r0 (DAC0 için) ve r1’e (DAC1 için) kaydediniz. Ardından harici kesme geldiğinde burada kayıtlı değer kadar çıkış gerilimini arttırınız veya azaltınız.

Numarasının son iki basamağı 00 olan öğrenciler, birler basamağını atarak, yüzler ve onlar basamağını son iki basamak olarak düşünecektir. Örnek olarak son üç basamak 400 ise, buradaki “son iki basamak” tanımı için 40 sayısı dikkate alınacaktır. Bu düzenleme sadece bu soru için geçerlidir.

Dahili ref ve 12 bit kullanınız.

Ekran görüntüsü elde etme anı:

Program başladıktan sonra 1 kez artırım, 1 kez azaltım ve ardından 2 kez artırım geldikten sonra çıkışın üretildiği an.

Ekran görüntüsünde bulunacaklar:

RAM (her satırda 8 bellek hücresi gözüksün, gereken alanların gözükmeye yeterli), P3, DAC, INT çevre birimleri.

EKRAN GÖRÜNTÜSÜ OLUŞTURULMASINA DAİR YÖNERGEYİ EKSİKSİZ BİÇİMDE UYGULAYINIZ!

Soru 2.

Yazılacak program kodu ve problem tanımı:

Mod 2 çalışma kullanarak, 12.5kHz değerine sahip PWM sinyalleri üretilacaktır.

PWM0 için duty cycle değerleri 10 adet olarak tabloya girilmiş olmalıdır. P2.0’a bağlı butona basılıp çekildiğinde PWM0 işareti sıradaki duty cycle değerine sahip olacaktır. Sayıcı olarak r0’ı kullanın. Başlangıçta butona basma beklenmeksizin, PWM0 tablodan okuma ile ilk duty cycle değerine sahip olacaktır. Programın tablodaki değerler tamamlandığında başa dönerek çalışması zorunlu değildir, butona maksimum tablodaki son değere kadar basılacağını varsayabilirsiniz.

Tabloya karşılıkları yazılacak duty cycle değerleri:

%10, %95, %20, %85, %30, %75, %40, %X5, %50, %Y5

(XY öğrenci numarasının son iki basamağı. Örnek olarak numarasının sonu 90 olan öğrenci için %X5=%95, %Y5=%5)

Aynı anda PWM1 çıkışından $V_{ort} = 0.05 \times (X+1) \times V_{max}$ değerini sağlayacak PWM işaretini üretiniz. Örnek olarak numarasının sonu 80 olan öğrenci $V_{ort} = 0.05 \times 9 \times V_{max} = 0.45 \times V_{max}$ değerinde işaret üretecektir. PWM1’deki işaretin başlangıç anı, $\frac{1}{4} \times T_{PWM}$ anıdır.

PWM ayarları: fosc/Bölme Faktörü, PWM çıkışları P2.6 ve P2.7, bölme faktörü:64

fosc=16MHz.

Açıklama ve ipucu: İstenen ayarların uygulandığı ve frekans değerinin sağlandığının kontrolü için öncelikle Keil ortamındaki PWM penceresi kontrol edilmelidir.

Ardından iki işaretinin 1-0 durumlarının gerektiği gibi değiştiği program adım çalıştırılarak kontrol edilmelidir. Ayrıca işaretlerin sürelerinin doğruluğunun kontrolü için soldaki sec değeri geçiş anlarında kontrol edilip gerekli hesaplama yapılarak işlemin tam doğruluğu teyit edilmelidir.

Ekran görüntüsü elde etme anı:

Program başlangıcından sonra ilk PWM periyodunun tamamlanmasını bekleyin. Hemen ardından butona basılsın ve tablonun ikinci değerine karşılık PWM sinyali üretilsin ve bu da tamamlansın. Ardından butona basılsın ve tablonun üçüncü değerine karşılık PWM sinyali üretilmeye başlanmasından hemen sonraki an.

Ekran görüntüsünde bulunacaklar:

“states”, “sec”, a, r0 değerleri, RAM (**00h-FFh arası TAMAM!** her satırda 8 bellek hücresi gözüksün), program belleği (her satırda 8 bellek hücresi gözüksün, gereken alanların gözükmeye yeterli), PWM pencereleri.

EKRAN GÖRÜNTÜSÜ OLUŞTURULMASINA DAİR YÖNERGEYİ EKSİKSİZ BİÇİMDE UYGULAYINIZ!