

BBM 432 - Gömülü sistemler
Bahar 2015-2016
Arasınav
29/03/2016
Süre: 100 Dakika

Ad-Soyad: _____

Bu sınav 6 sorudan oluşmaktadış. Toplam 100 puandır.

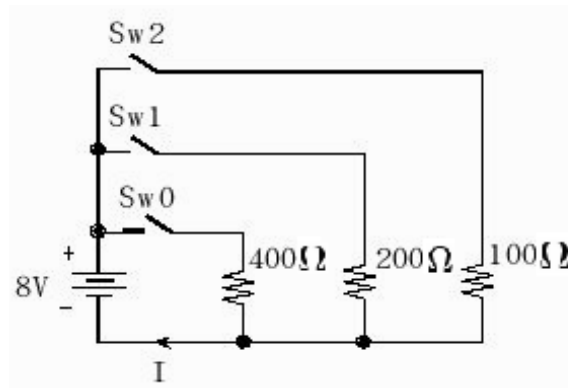
Not tablosu

Question	Points	Score
1	6	
2	10	
3	46	
4	8	
5	10	
6	20	
Total:	100	

1. (6 puan) Aşağıdaki tablonun her satırındaki değerler ikilik, onaltılık ve onluk formatta aynı sayıya karşılık gelmektedir. Buna göre tablodaki boşlukları doldurun. İşlemlerinizi gösterin.

ikilik	onaltılık	onluk
01101001	0x69	105
	0x46	
		47

2. (10 puan) Aşağıdaki şemada üç anahtardan oluşan bir sistem görülmektedir. Anahtarların basılma durumuna karşılık gelen bir n sayısı tanımlıyoruz. $n = 0$ hiç bir anahtarın basılı olmadığı, $n = 1$ Sw0'ın basılı olduğu, $n = 2$ Sw1'in basıldığı olduğu, $n = 3$ Sw0 ve Sw1'in basılı olduğu, $n = 4$ Sw2'nin basılı olduğu, $n = 5$ Sw0 ve Sw2'nin basılı olduğu, $n = 6$ Sw1 ve Sw2 nin basılı olduğu, $n = 7$ ise üç anahtarın da basılı olduğu duruma karşılık gelmektedir. I ile gösterilen akım ile n arasındaki ilişkiyi yazınız. İşlemlerinizi gösterin.

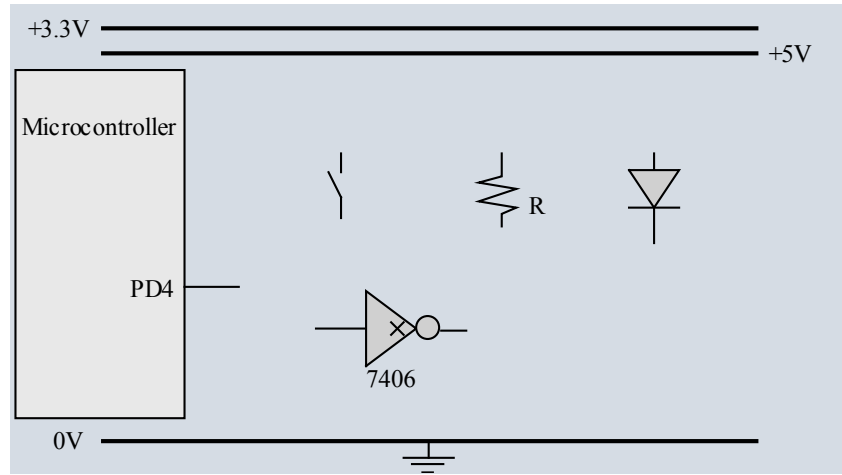


3. (a) (9 puan) Aşağıda Port D'yi PD4 çıktı, PD3, PD2, PD1 ve PD0 girdi olacak şekilde konfigüre eden kodu tamamlayınız. Yazdığınız kodun diğer pinleri etkilemeyeceğinden emin olunuz.

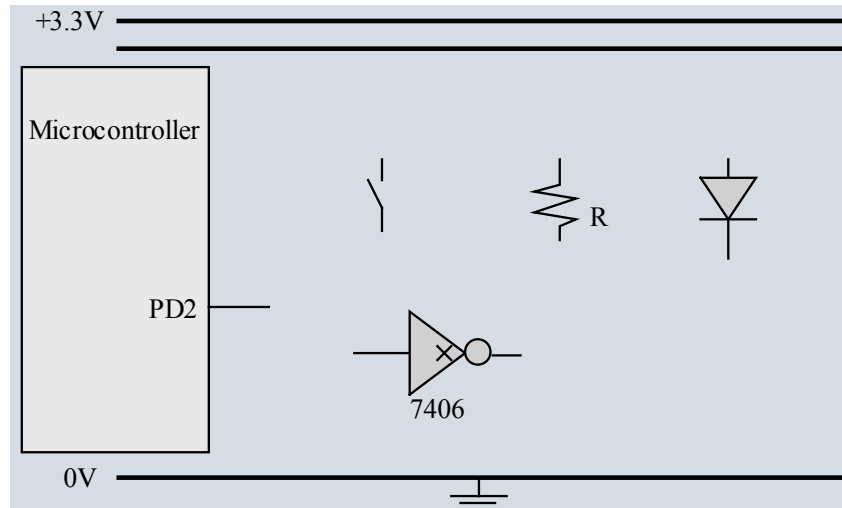
```
SYSCTL_RCGC2_R-----;
delay = SYSCTLRCGC2_R;
GPIO_PORTD_AMSEL_R-----;
GPIO_PORTD_PCTL_R-----;
GPIO_PORTD_DIR_R-----;
GPIO_PORTD_AFSEL_R-----;
GPIO_PORTD_DEN_R-----;
```

- (b) (10 puan) PD0-PD3 üzerinden 4-bitlik bir girdi alan bir detektör tasarlayacaksınız. Eğer tek sayıda pinde yüksek okuduysanız PD4'ü yüksek yapan, çift sayıda pinde yüksek okuduysanız PD4'ü düşük yapan bir kod yazınız. Bu kod bir sonsuz döngünün içinde çalışacaktır. Bir önceki soru dolayısıyla Port D pinlerinin konfigüre edilmiş olduğunu varsayabilirsiniz.

- (c) (12 puan) PD4'e pozitif lojik kullanan harici bir LED bağlayacaksınız. LED'in çalışma aralığı (V_d , I_d) = (1.5V, 15mA). TM4C mikrodenetleyicisinin düşük çıkış voltajının V_{OL} =(0V, 0.5V) arasında, yüksek çıkış voltajının V_{OH} =(2.4V, 3.3V) arasında olduğunu varsayınız. 7406'nin düşük çıkış voltajı 0.5 V'tur. Direnç değerini hesaplayınız ve aşağıdaki devre şeması üzerinde gerekli elemanları kullanarak devreyi kurunuz.



- (d) (10 puan) PD2'ye negatif lojik olarak çalışan bir anahtarı aşağıdaki devre elemanlarını kullanarak bağlayın.



- (e) (5 puan) Harici bir direnç yerine mikrodenetleyicinizin dahili dirençlerinden birini kullanıyor olsaydınız, port konfigürasyon koduna hangi satırı eklemeniz gerekirdi?

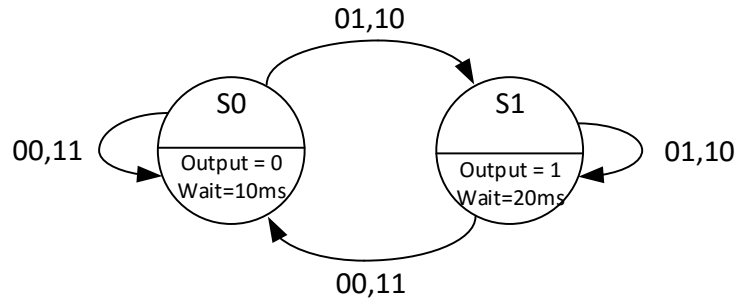
4. (8 puan) 10 s gecikme elde etmek için aşağıda tanımı verilen SysTickWait metodunu kaç kere çağırmak gerekir, hesaplayınız, aşağıdaki boşluğu bulduğunuz değere uygun olarak doldurunuz. Mikrodenetleyicinizin 50 MHzde çalıştığını varsayınız.

```
for (i=0; i<-----; i++)  
    SysTickWait();
```

```
void SysTickWait(){  
    NVIC_ST_RELOAD_R = 50000;  
    NVIC_ST_CURRENT_R = 0;  
    while ((NVIC_ST_CTRL_R&0x00010000)==0){  
    }  
}
```

5. (a) (5 puan) Bir UART iletimi 8 bittten oluşur ama her bir çerçevenin uzunluğu 10 bittir. Kalan 2 bit nedir?

- (b) (5 puan) UART iletimi sırasında hata bitlerinin işaretlenmesine yol açıklayabilecek iki olayı açıklayınız.



6. (a) (10 puan) Yukarıdaki sonlu durum makinesinin gerçekleyen aşağıdaki kodu tamamlayınız. Girdilerin PA1 ve PA2'den geldiğini, çıktının da PA0'dan verildiğini varsayınız.

```

#define PA0 (*((volatile unsigned long *)0x40004004))
#define PA21 (*((volatile unsigned long *)0x40004018))
const struct State{
    unsigned long Out;          // Output to PA0
    unsigned long wait;         // Wait time
    unsigned long Next[-----]; // Next states
};
typedef const struct State StateType;
#define S0 -----
#define S1 -----
StateType fsm[-----] = {
    { ----- }, // S0 Transition table
    { ----- } // S1 Transition table
};
unsigned long S; // index to the current state

```

- (b) (10 puan) Aşağıdaki gecikme metodunun hali hazırda yazılmış olduğunu varsayın:

```
void Delay(unsigned long); // Input is millisecs to wait
```

Buna göre aşağıdaki kodu tamamlayınız.

```

void FSMController() {
    S= ----- //initial state
    while(1) {

        }

    }
}

```

