

MİKROİŞLEMCİ SİSTEMLERİ

Final Sınavı

- 1- Aşağıdaki lojik ve aritmetik işlemlerin sonunda akümülatörün (A) alacağı değeri onaltılık sayı düzeninde hesaplayınız.

a) MOV A,#0AAH ; A=(AA)₁₆
 MOV R0,#3
DONGU: RL A
 XRL A,R0
 DJNZ R0,DONGU
 CPL A ; ⇒ A=(???)₁₆

b) MOV R0,#00D
DONGU: INC R0
 MOV A,R0
 RL A
 MOV @R0,A
 CJNE R0,#100D,DONGU
 DEC R0
 MOV A,@R0 ; ⇒ A=(???)₁₆

- 2- 8 bitlik bir akümülatörde saklanan A sayısının içeriğine BCD olarak yüklenen (binary coded decimal) 0...9 ondalık değerler "KODLA:" etiketli bir alt program çağrıldığında 7 parça ve noktadan oluşan 2 adet LED göstergeye aktarılacaktır (xxxxyyyy'den oluşan A'nın ilk 4 biti olan yyyy alçak anlamlı ondalık haneyi, xxxx'den oluşan ikinci 4 biti yüksek anlamlı ondalık haneyi taşımaktadır). Bu amaçla bir mikrokontrolörün 8 bitlik P0 adlı giriş/çıkış iskelesine LED gösterge doğrudan bağlıdır. P0 iskelesinin P0.0 ... P0.7 olarak anılan 8 tane çıkışı bulunmaktadır. P0 iskelesine byte olarak, P0.x biçiminde verilen giriş/çıkışlar uçlarına ise bit olarak atama yapılabilmektedir. Mikrokontrolörün P1.0 ve P1.1 olarak adlandırılan iki biti ise LED gösterge seçimi için kullanılacaktır. Ortak katodlu iki LED gösterge tansistörler ile taramalı olarak sürülecektir.

- a) Tarif edilen çalışma için gerekli devre şemasını çiziniz.
b) "KODLA" alt programını yazınız. (gösterge tarama için kesme alt programı istenmemektedir. Sadece A'nın içeriğinin gösterge kod karşılığını R1 ve R0 olarak iki değışkene atayan bir program parçası yazılması yeterlidir.)

- 3- 8Bit veri yolu, 64kByte adresleme kapasitesi olan bir merkezi işlem birimine(MİB), 1adet 27C128 EPROM, 2 adet 62C128 statik yazoku bellek(RAM)'den oluşan bellek bloğu bağlanmak istenmektedir. Bu sistem aynı zamanda 8 tane normali açık buton okuyacak, 4 tane röleye kumanda işareti üretecek ve 4 tane LED'i sürecektir. Giriş/çıkış işlemleri için 2 adet 74HC573 kullanılacaktır. 74HC573, 8 bitlik bir TTL tutucudur. Kontrol uçları OE (Output Enable:Lojik 0 etkin) ve LE (Latch Enable: Lojik 1 etkin)'dir. Rölelerin sargı çekme gerilimi 12V ve akımı 100mA'dır. Röleler NPN transistörlerle sürülecektir. MİB'in sıfırlama(reset) vektörü EPROM'un ilk adresini gösterecektir (0000H).

- a. Tanımlanan mikrobilgisayar sistemine ilişkin bellek haritasını çıkartınız.
b. Sistemde gerekli kod çözücünün lojik doğruluk tablosunu yapınız. (Adresler giriş, seçim işaretleri çıkış). Çıkışların minimumlaştırılmış ifadesini yazınız.
c. Kod çözücü dahil (lojik kapı devreleri ile) tüm sistemin devre şemasını çiziniz.