## 1. (20 puan)

Bir proje İçin; 8051 mikrokontrolörüne 2000h adresinden itibaren ardı ardına 4 KB kapasitede ROM tipi bellek, X KB kapasitede RAM tipi bellek ve 8255 arabirim entegresi (4 KB gibi düşünün) bağlanacaktır. Kullanıcının programını ROM'a yazdığı, RAM'ı veritabanı olarak kullandığı varsayılacaktır.

- Projede, kullanıcının yazdığı program P1'den her 10 sn'de 1 adet veriyi okuyup, veritabanına kaydetmektedir ve gün sonunda işlem sıfırlanmaktadır. Bu durumuna göre kullanılabilecek minimum ebattaki RAM kaç KB'tır?
- ROM, RAM ve 8255 başlangıç ve bitiş adresleri nelerdir? (işlemler sonucunda blok olarak gösterin)
- c. Veritabanında kaç kayıt tutulabilir?

## 2. (35 puan)

Üst RAM bölgesinde, 80h ile AFh adresi arasındaki sayıların;

- a. Aritmetik ortalamasını bulan sonucu 30h adresine yazan (taşma olmadığı düşünülecek),
- b. Dizinin en büyük ve en küçük elemanını bulan ve 31h, 32h adreslerine yazan,

programı 8051 komut setiyle tasarlayınız.

## 3. (35 puan)

8051 mikrokontrolör kullanılan bir otomasyon sisteminde; Button-1 P1.0'a, Buton-2 P1.1'e, Buton-3 P1.2'ye, Buton-4 P1.3'e bağlıdır. Ayrıca beşinci bir buton da (Buton-5) en yüksek öncelikli harici kesme girişine bağlıdır. P2.0 ve P2.1'e bağlı olan iki adet motor ise Kapak-1 ve Kapak-2'nin açılıp kapanmasında kullanılmaktadır. Kontrol sistemi şu şekildedir:

Buton-1'e basıldığında Kapak-1 açılacak, Buton-2'ye basıldığında Kapak-1 kapanacaktır

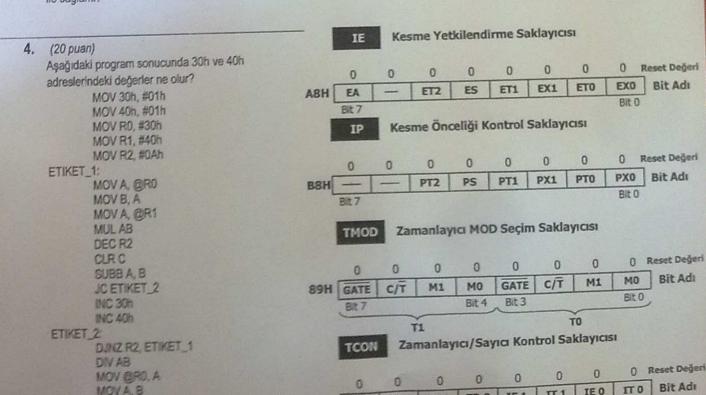
Buton-3'e basıldığında Kapak-2 açılacak, Buton-4'e basıldığında Kapak-2 kapanacaktır

Buton-5'e basıldığında, hangi durumda olurlarsa olsunlar Kapak-1 derhal kapatılacak, Kapak-2 ise derhal mevcut pozisyonunun

## tersi olacaktır

Bu sistem için gerekli olan programı 8051 komutlarıyla yazınız.

Not: Butonlar (Buton-5 hariç) normalde 0 sinyali, basıldığında 1 sinyali vermektedir. Kapakların açılması 1 sinyali, kapanması ise 0 sinayli ile sağlanır.



TF 1

TR 1

Bit 0

IE O

IT 1

TR O

TF 0

IE 1

Bit Adı

Bit Adı

MOV A. B

MOV @R1, A