| | | |
|---|---|---|
| **Sıra No:** (Listeden bakıp yazınız) | **EEM 304**<br>**MİKROİŞLEMCİLER**<br>*2017 – 2018 Bahar Yarıyılı* | |
| **Ad:** | | |
| **Soyad:** | **VİZE**<br>**06.04.2018**<br>**Süre: 90dk** | |
| **Öğrenci No:** | | |
| **İmza:** | | |

**1)** Alttaki program kodunda eksik olan "adres" değerlerini, yorum olarak verilen komut uzunluklarını dikkate alarak yazınız.
Programın bir kez döngüsünü tamamlaması (sjmp devam) aşamasına kadarlık kısmı göz önüne alınarak, karşılaşılan her alt programa ait komutta (**ACALL, LCALL, RET**) programın **nereden nereye dallanacağını kod metni üzerinde okla gösteriniz** ve bunu sırayla (1, 2, 3,…) numaralandırınız.
Ayrıca RAM'in değişen tüm hücrelerinin; SP, A ve DPTR kaydedicilerine ait tüm değişimleri aşağıdaki şablonlar üzerinde belirtiniz. Bu işlemler dallanma numaralarına bağımlı olarak yapılmayacaktır. RAM hücrelerindeki değişimleri soldan sağa, diğer saklayıcılarda yukarıdan aşağıya doğru gösteriniz.

| | Adres: | | |
|---|---|---|---|
| main: | | | |
| | 0000h | mov | DPTR,#001Fh ;3B |
| | | mov | SP,#70H ;3B |
| devam: | | | |
| | | mov | acc,#40h ;3B |
| | | mov | 07h,#0FFh ;3B |
| | | push | DPL ;2B |
| | | push | DPH ;2B |
| | 0010h | acall | hesap |
| | | mov | DPTR,#22FFh ;3B |
| | | mov | acc,#0FFh ;3B |
| | | nop | ;1B |
| | | sjmp | devam ;2B |
| hesap: | | | |
| | 001Bh | setb | rs0 ;2B |
| | | mov | r0,#12h ;2B |
| | | mov | r1,#13h ;2B |
| | | mov | 0Ah,#14h ;3B |
| | | mov | 0Bh,#15h ;3B |
| | | push | 0Bh ;2B |
| | | mov | acc,#00h ;3B |
| | | push | acc ;2B |
| | | nop ;1B | |
| | | ret ;1B | |
| | | end | |

RAM

| Değerler (Her kutuya 1 duruma karşılık değer) | | | | Adres |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 77 |
| | | | | 76 |
| | | | | 75 |
| | | | | 74 |
| | | | | 73 |
| | | | | 72 |
| 1F | | | | 71 |
| 00 | | | | 70 |
| | | | | |
| | | | | 0B |
| | | | | 0A |
| | | | | 09 |
| FF | | | | 08 |
| | | | | 07 |
| | | | | |

| SP | A |
|---|---|
| 07 | 00 |
| 70 | 40 |
| 71 | |
| 72 | |
| | |
| | |
| | DP |
| | 001F |
| | |
| | |
| | |

**Başarılar dileriz…**

**Dr. Şuayb Çağrı YENER** **Dr. Burhan BARAKLI**

**2) Aşağıdaki program kodunun çalışması durumunda A, PSW, SP kaydedicilerinde ve RAM'de olan tüm değişiklikleri ve ilgili hücrelerin son değerlerini gösteriniz.**

Açıklama:

- RAM'i derste anlatıldığı biçimde en altı 00h adresi olacak biçimde planlayınız. Adresleri kutu dışına sağa yazınız. Değişen değerleri soldan sağa yazınız.
- Diğer 3 kaydedicide her bir satırı bir duruma/komuta karşılık gelecek biçimde kullanınız. Bu kaydediciler için ilk değeri en üste yazarak yukarıdan aşağıya sıra takip ediniz.
- PSW'da yalnızca RS0, RS1 ve C'deki değişimler dikkate alınacaktır.
- Tüm hücrelerde **değişen değerlerin üzerini rahatlıkla okunabilecek şekilde çiziniz**. Üzeri çizilmeyen değer son değer olacaktır.

```
        clr         a
        mov         r0,#20h
        mov         @r0,#022h
        mov         09h,#21h
        setb   rs0
        mov         @r1,#044h
        setb   09h

        mov         12h,#13h
        mov         13h,#12h
        mov         a,13h
        subb   a,12h


        anl         psw,#0E7h
        mov         07h,c
        clr         c
        dec         09h
        setb   psw.3
        mov         a,r1
        rr          a
        rrc         a

        mov         dptr,#kareal
        movc   a,@a+dptr
        nop

kareal:     db     0,  1,  4,  9,
16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

        END
```

RAM

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| **44 46** | **21** |
| **22 A2** | **20** |
| | |
| | |
| **12** | **13** |
| **13** | **12** |
| | |
| | |
| | |
| **21 20** | **09** |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 20 | |

| C | | | RS1 | RS0 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

PSW

| Binary | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | X | | | X | X | X |
| | X | X | | | X | X | X |
| | X | X | | | X | X | X |
| | X | X | | | X | X | X |
| | X | X | | | X | X | X |
| | X | X | | | X | X | X |
| | X | X | | | X | X | X |

A

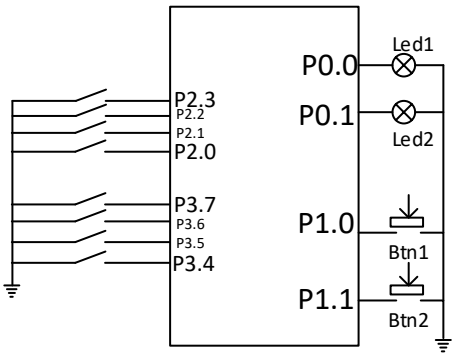
| |
|---|
| ~~00~~ |
| ~~12~~ |
| **FF** |
| 20 |
| 10 |
| 08 |
| 40 |
| |

DPTR

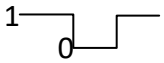
| |
|---|
| |
| |
| |

| | | |
|---|---|---|
| **Sıra No:** (Listeden bakıp yazınız) | **EEM 304**<br>**MİKROİŞLEMCİLER**<br>*2017 – 2018 Bahar Yarıyılı* | |
| **Ad:** | | |
| **Soyad:** | **VİZE**<br>**06.04.2018**<br>**Süre: 90dk** | |
| **Öğrenci No:** | | |
| **İmza:** | | |

**3)**




Butonlara basıp elimizi çektiğimizde
Pinlerde oluşan lojik değişim




Aşağıdaki iki şık birbirinden tamamen bağımsız oluşturulacak ASM kodları ile çözülecektir.

a) Yanda verilen sistemde Port2 ve Port3'ye bağlı butonlardan kullanıcı girişine bağlı olarak 4 bitlik veriler gelmektedir.

Port2 ve Port3'ten okuma işlemi sonrası, Port2'nin yüksek nibble değeri ile Port3'ün düşük nibble değerleri temizlenecek ve gerekli işlemler sonrası, elde edilen veriler sırasıyla r0 ve r1'e yazılacaktır. (Bu işlemler esnasında RAM'de sadece r0 ve r1'i kullanacak biçimde düşünebilirsiniz.)

r0 ve r1 eşit ise Led1'i yakıp söndürünüz ve programın başa dönmesini sağlayınız (Yakma söndürme arasında gecikme olmasına gerek yoktur.) Kontrol işlemi için JZ komutu kullanılacaktır.

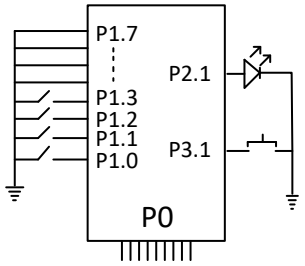
b) Önce P1.0 butonuna basılıp henüz çekilmeden P1.1 butonuna basılıp çekilirse, P0.1 LED'ini yakınız ardından iç içe döngü ile oluşturulacak gecikme sonrasında söndürünüz.

**ÇÖZÜM:**

**Başarılar dileriz…**

**Dr. Şuayb Çağrı YENER** **Dr. Burhan BARAKLI**

**4)**




Sifreler: db 10h,22h,38h…..,7fh
Tabloda 16 adet değer vardır

Aşağıdaki iki şık birbirinin devamı olmakla birlikte her şıktaki çözümü yalnızca istenenlere yönelik ASM kodunu verecek biçimde oluşturunuz.

a) P3.1'e bağlı butona her basılıp-bırakıldığında P1 portundan okunan 1 Baytlık veri x verisi okunacaktır ve tablodaki x. sıradaki bilgi okunarak P0'da gösterilecektir.
b) x bilgisi veri tabanında (tabloda) mevcut ise p2.1 bağlı led yakılacaktır. (x değerinin araması/bulunması için veri tabanındaki değerler ile gerekli karşılaştırmalar/kontroller yapılacaktır).

**ÇÖZÜM:**