

Deney No : 6

Deneyin Konusu : Mikroişlemci Dilinde Program Analizi

Deneyin Amacı : Mikroişlemci dilinde yazılmış bir programın nasıl çalıştığını, neyi amaçladığını belirlemek için analizinin yapılmasının öğrenilmesidir.

Deney Öncesi Yapılacak İşlemler:

Mikroişlemci dilinde yazılmış bir programın analizinin simülatör yazılımı kullanılarak analizinin nasıl yapılacağı araştırılarak incelenecektir. Seçilen simülatör yazılımı bilgisayar üzerinde çalıştırılarak ileri düzeyde kullanımı öğrenilecektir.

Deneyde Yapılacak İşlemler:

Ders kitabı veya ders notlarında **Bölüm 14.1 Programlamaya Giriş** kısmındaki;

1. Örnek Pr. 14-7'deki programı yazarak BCD toplama İşlemini Toplamadan Sonra Akümülatörü Ondalığa Ayarla Komutunu (DAA) kullanarak analizini dört farklı giriş değeri için yapınız.

```
0000          CPU    "6800.TBL"
0000          HOF    "MOT8"
D019          org    0d019H
D019 CE0000  basla:  ldx    #0
D01C 0C      basla2: clc
D01D A640    ldaa   40h,x
D01F A941    adca   41h,x
D021 19      daa
D022 08      inx
D023 08      inx
D024 20F6    bra    basla2
0040          org    0040h
0040 6332482733  dfb    63h,32h,48h,27h,33h,84h,79h,89h
FFFE          org    0fffeh
FFFE D019    dwm    basla ;reset
0000          end
```

Ders kitabı veya ders notlarında **Bölüm 14.3 Programlama İçin Akış Diyagramı**

Yöntemi kısmındaki;

2. Örnek Pr. 14-8'deki sayı dizisinin toplamını hesaplayan programın kaynak dosyasını yazınız ve çeviricide derleyiniz.

```
0040 =        BOYUT:  EQU  0040H
0042 =        TOPLAM: EQU  0042H
0044 =        DIZI_ADR: EQU  0044H
0000 CE000A  BASLA:  LDX  #10
0003 DF40    STX  BOYUT
0005 CE0000  LDX  #0
0008 DF42    STX  TOPLAM
000A 9643    TOP1:  LDAA TOPLAM+1
000C AB44    ADDA DIZI_ADR,X
000E 2403    BCC  ELD_YOK
0010 7C0042  INC  TOPLAM
0013 9743    ELD_YOK: STAA TOPLAM+1
0015 08      INX
0016 9C40    CPX  BOYUT
0018 26F0    BNE  TOP1
001A DE42    LDX  TOPLAM
0044          ORG  0044H
0044 0102030405  dfb  1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
FFFE          ORG  0FFFEH
FFFE 00 00  dwm  BASLA ;RES Reset
0000          END
```

3. Örnek Pr. 14-9'da bellekte 70H ile 78H adresleri arasındaki alandaki baytların sıfır ile doldurulması (temizlenmesi) sağlayan programın kaynak dosyasını yazınız ve çeviricide derleyiniz.

```

2000          ORG    2000H ; programın başlangıcı
2000 CE0070   LDX    #70H ; başlangıç adres değerini X yazmacına yükle
2003 6F00    L1:   CLR    0,X ; X+0 adresinin içeriğini sıfırla
2005 08      INX          ; adres değerinin artırılması
2006 8C0079   CPX    #79H ; son adres sıfırlandı mı?
2009 26F8     BNE    L1 ; gelinmediyse L1'e git
0070          ORG    0070H
0070 0102030405 DFB    1,2,3,4,5,6,7,8,9

```

4. Örnek Pr. 14-20'de verilen 6802 mikroişlemci dili programın eksiklerini tamamlayınız ve her satırındaki komutun açıklamasını yanına yazınız. E000h adresinden başlayan Programın kaynak dosyasını yazınız ve çeviricide derleyiniz. PC program sayıcısı, A akümülatörü, X dizin yazmacı, durum yazmacının Z (sıfır) biti ve etkilenen bellek gözleri üzerinde analizini yapınız ve programın toplam çalışma süresini hesaplayınız.

Yazmaçların ilk durumu : PC= E000h SP=006Fh X=0002h A=25h B=FAh CCR=CCh

Bellek gözlerinin ilk durumu (bütün değerler hex olarak verilmiştir.) :

0030	FC	FD	FE	FF	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
0040	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

```

LDX    #30h
STX    40h
LDX    #38h
STX    42h
L1:   LDX    40h
LDAA   0,X
INX
STX    40h
LDX    42h
STAA   0,X
INX
STX    42h
CPX    #39h
BNE    L1
NOP

```

Sorular:

1. Bellekteki 70H ile 78H adresleri arasındaki baytların temizlenmesini, sıfır ile doldurulmasını sağlayan programın azalan adres sayacı ile tasarlayarak yazınız.
2. 0011h:0012h ve 0021h:0022h bellek adreslerinde bulunan iki tane 16-bit ikili sayıyı toplayıp sonucu 0030h:0031h:0032h adreslerinde saklayan programı yazınız.
3. 0011h:0012h ve 0021h:0022h bellek adreslerinde bulunan iki tane 4 basamalı BCD sayıyı toplayıp sonucu 0030h:0031h:0032h adreslerinde saklayan programı yazınız.
4. Bellekteki 0000h ile 007Fh adresleri arasındaki 128 tane 8-bit bilginin, sırasıyla 0000h adresindeki bilgi 0100h adresine, 007Fh adresindeki 017fh adresine gelecek şekilde 0100h-007Fh bellek bölgesine taşınmasını X dizin yazmacını artan adres sayacı olarak, yükleme ve saklama komutlarını kullanarak yapan programın tasarlanması
5. Bellekteki 0000h ile 00FFh adresleri arasındaki 256 tane 8-bit bilginin, sırasıyla 0000h adresindeki bilgi 1000h adresine, 00FFh adresindeki 10FFh adresine gelecek şekilde 1000h-10FFh bellek bölgesine taşınmasını SP yığın işaretçi ve X dizin yazmacını adres sayacı olarak, yükleme ve saklama komutlarını kullanarak yapan programı yazınız.