Alıştırma Problemleri

Problem 1

```
; Bellekte 0700:0200 adresindeki isaretsiz 8-bitlik sayilardan
; ilk 10 tanesi icerisinden en kucuk sayiyi  ve sira numarasini
; bulup bir register a kopyalayiniz

    org 100h

    MOV BX,0200H

    MOV BYTE PTR [bx],55h
    MOV BYTE PTR [bx+1],66H
    MOV BYTE PTR [bx+2],54H
    MOV BYTE PTR [bx+3],11H
    MOV BYTE PTR [bx+4],87H
    MOV BYTE PTR [bx+5],33H
    MOV BYTE PTR [bx+6],75H
    MOV BYTE PTR [bx+7],05H
    MOV BYTE PTR [bx+8],5FH
    MOV BYTE PTR [bx+9],23H


   MOV SI,1

   MOV DL,[BX]        ;en kusuck sayiyi tutan register
   MOV DH,00          ;en kusuck sayiyinin dizideki sirasini tutan register

J1:
   MOV AL,[BX+SI]     ; 0700:0200 taban adresindeki (SI ile indekslenmiş) ilgili byte alır

   CMP AL,DL
   JAE devam          ;ele alınan sayı daha küçük değilse

   MOV DX,SI
   MOV DH,DL         ;yeni en küçük sayının indisi kopyalanır
   MOV DL,AL         ;yeni en kucuk sayi kopyalanir


devam:
   INC SI

   CMP SI,10
   JNZ J1

   HLT
```

Lab görevi-1: 8-bitlik işaretsiz sayıları MOV komutuyla belleğe aktarmak yerine, **DB** Assembly direktifini kullanarak belleğe aktarmak ve sonrasında bu sayıların en küçüğünü bulmak

Problem 2:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

$$\text{Fibonacci}(n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n = 0 \\ 1 & \text{if } n = 1 \\ \text{Fibonacci}(n-1) + \text{Fibonacci}(n-2) & \text{otherwise} \end{cases}$$

FIGURE 2-7 Fibonacci Numbers Recursive Definition

```
; DL registerinde verilen sayiya en yakin iki Fibonacci sayisini bulan
; programi yaziniz
; Sonuc BH (Fibo_kucuk) ve BL(Fibo_buyuk) de tutulur

  ORG   100H

  MOV   DL,15

  MOV   AL,0      ;Fibonacci dizisinin 1.(i.) elemani
  MOV   BL,1      ;Fibonacci dizisinin 2.(i+1.) elemani

devam:

  ADD   AL,BL     ; Dizinin bir sonraki elemanini hesaplar
  MOV   BH,BL     ;  (i+1). yani eski elemani yedekler
  MOV   BL,AL     ; (i+2). elemani , yani yeni elemani (i+1). konuma yazar
  MOV   AL,BH     ;  yedeklenen eski elemani i. konuma yazar

  CMP   BL,DL     ; yeni eleman ust limiti gecti mi?
  JBE   devam     ; hayir ise devam

  HLT             ;evet ise bitir
```

// Alt program kullanarak çözüm-CX registerinde verilen sayı kadar fibo sayılarını üretip bellekte 200h adresinden itibaren yerleştiren program.

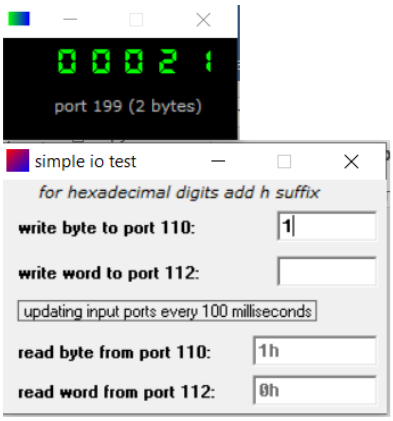
```
  ORG   100H

  MOV   CX,10
  MOV   SI,0200h

  MOV   AL,0        ;Fibonacci dizisinin 1.(i.) elemani
  MOV   BL,1        ;Fibonacci dizisinin 2.(i+1.) elemani

tekrar:

  CALL Fibo

  MOV [SI],BL
  INC SI

  LOOP tekrar


 HLT


Fibo PROC     ; procedure declaration.

    ADD   AL,BL      ; Dizinin bir sonraki elemanini hesaplar
    MOV   BH,BL      ;  (i+1). yani eski elemani yedekler
    MOV   BL,AL      ; (i+2). elemani , yani yeni elemani (i+1). konuma yazar
    MOV   AL,BH      ;  yedeklenen eski elemani i. konuma yazar

    RET ; return to caller.
Fibo ENDP
```

Problem 3:

```
; DL registerinde ust limiti verilen degere kadar olan asal
; sayilari hesaplayip bellekte  0700:0200H  adresinden
; itibaren yerleştiren programi yaziniz.

   org 100h

   MOV BX,0200H    ;bellek offset adresi

   MOV DL,29       ; asal sayi ust limiti
   mov di,00       ; oluşturulan asal sayı dizisi indeksi

  MOV CH,0

J1:
   MOV CL,DL
   MOV SI,0        ; tam bolen adedini tutar

TEKRAR:
   MOV AL,DL       ;bolunecek sayi AX'e kopyalanir
   MOV AH,0        ; alternatifi?

   DIV CL          ;sayi kendisinden baslayip bir azaltilarak 1'e
                   ; kadar olan sayilara tek tek bolunur

   CMP AH,0        ; kalan var mi?
   JNZ kalanVar

   INC SI          ; kalan yok ise  tam bolen adedini tutan Reg. arttırılır
 kalanVar:
   LOOP TEKRAR     ; CX=CX-1

   CMP SI,2        ; eğer ilgili sayi sadece 1'e ve kendisine tam olarak bolunebiliyorsa o sayi asaldir
   JNZ asalDegil


   MOV [BX+DI],DL  ;  bulunan asal sayi bellege yazilir
   INC DI          ;  asal sayi indeksi 1 arttirilir
asalDegil:
   DEC DL          ;  sayiyi 1 azaltir
   CMP DL,1        ;  tum sayilar kontrol edildi mi?
   JNZ J1


   HLT
```

Lab görevi-2: Bulunan asal sayılar belleğe küçükten büyüğe doğru yerleştirilecek.
Lab görevi-3: Bir sayunın asal sayı olup olmadığını belirleme işini bir alt program şeklinde yapınız.

Problem 4:



; EMU 8086 nın sanal portlarından klavyedeen alinan artis
;miktarını bir sayaçta biriktirerek sanal portlardan display
;portunda belirli bir gecikme ile yansitan program

```
PORTA EQU  110   ; Klayveden giris yapmaya yarayan sanal giris portu
PORTB EQU  199   ; Sanal cikis portu, diplay


org 100h

MOV CX,1     ; çıkış portundaki başlangıç değeri


tekrar:
   MOV DX,PORTA
   IN AL,DX       ;Giris portundan klavyeden girilen degeri oku

   cbw            ;ax registerindeki byte  worde çevir



   ADD CX,AX      ;sayactaki degeri guncelle


   MOV DX,PORTB
   MOV AX,CX
   OUT PORTB,AX    ;sayacytaki degeri diplaye tasi
   CALL DELAY      ;displaydeki degerin gorunebilmesi icin gecikme
   JMP tekrar


HLT

DELAY  PROC
   PUSH CX      ; ana programda kullanilan registerlari yigina yedekle

   MOV CX,020H
J1:
   NOP
   NOP
   LOOP J1
```

```
    POP CX      ;yeeklenen reg yigindan geri cek
    RET
DELAY ENDP
```