

## ASSEMBLER DERLEYİCİSİ

Programlama Dilleri (derleyiciler) giriş olarak yazılan bir programın kaynak kodunu alır ve ondan sonra kaynak kod program ne iş yapıyorsa, kendisi de aynı işi yapan programı yazar. Bu düşünce ile 8-bitlik bir **El-Ceziri** işlemcisinin olduğu varsayalım. Bu işlemcinin RAM 8-bitlik 2 KB'lık belleği (hafıza) bulunmaktadır. Aynı zamanda üzerinde AX, BX, CX, DX şeklin dört tane 8-bitlik kayıtçı (register) bulunmaktadır. Bu işlemcinin komut kümesi aşağıdaki listede verilmiştir.

HRK X1,X2 // bu komutun anlamı  $X1=X2$

TOP X1,X2 // bu komutun anlamı  $X1=X1+X2$

CRP X1,X2 // bu komutun anlamı  $X1=X1*X2$

CIK X1,X2 // bu komutun anlamı  $X1=X1-X2$

BOL X1,X2 // bu komutun anlamı: tam kısmı  $X1=X1/X2$  ve  $DX=X1 \bmod X2$

VE X1,X2 // bu komutun anlamı  $X1=X1 \wedge X2$

VEYA X1,X2 // bu komutun anlamı  $X1=X1 \vee X2$

DEG X1 // bu komutun anlamı  $X1 = \bar{x}$ ,  $X1$  değerinin ikili tabanda 0→1 ve 1→0 yapan komut.

SS ADRES // Bu komutun anlamı bu komuttan önce yapılan işlemin sonucu sıfırsa, ADRES olarak verilen yere gider.

SSD ADRES // Bu komutun anlamı bu komuttan önce yapılan işlemin sonucu sıfır değilse, ADRES olarak verilen yere gider.

SN ADRES // Bu komutun anlamı bu komuttan önce yapılan işlemin sonucu negatifse, ADRES olarak verilen yere gider.

SP ADRES // Bu komutun anlamı bu komuttan önce yapılan işlemin sonucu pozitifse, ADRES olarak verilen yere gider.

Verilen komut kümesinde TOP, CRP, CIK, BOL, VE, VEYA komutlarında operandlarından en az bir tanesinin kayıtçı olması zorunludur. Örnek olarak

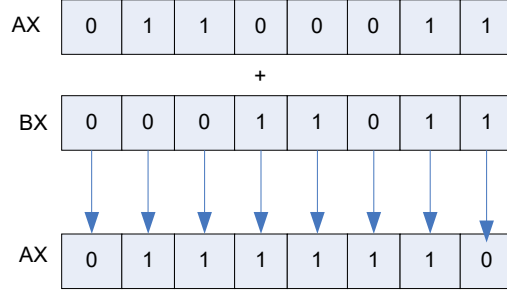
TOP AX,BX //Bu komutta her iki operand kayıtçıdır.

TOP AX,[ADRES] //Bu komutta birinci operand AX kayıtçısı ve ikincisi ise RAM'in ADRES yeridir.

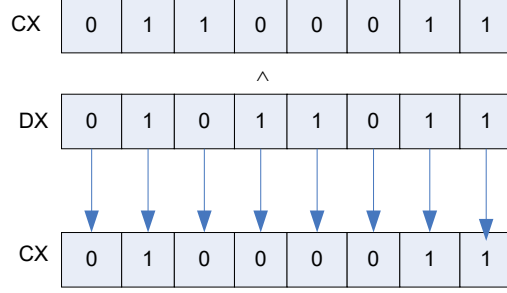
TOP [ADRES],BX // Bu komutun birincisi bellek ve ikinci ise kayıtçıdır.

### Örnekler:

TOP AX, BX komutu için durum aşağıdaki şekildeki gibi olur.



VE CX,DX komutu için çalışma şekli aşağıdaki gibi olur.



HRK X1,X2 komutunda X1 veya X2 en az bir tanesi kayıtçı olmak zorundadır, diğeri kayıtçı veya bellek olabilir. Eğer sabit ataması yapılacaksa, HRK AX,20 gibi olacaktır. Bu durumda birinci operandın kayıtçı veya bellek olma zorunluluğu vardır ve ikincisi sabit olur.

**Adresleme:** Üç tip adresleme modu bulunmaktadır.

- a) Eğer HRK AX,10 gibi bir komut olduğu durumda birinci operand direkt adresleme ve ikinci operand ise, hemen adresleme olarak isimlendirilmiştir, çünkü veri komutun bir parçasıdır; herhangi bir bellek erişimine gerek yoktur.
- b) Dolaylı adresleme olarak üçüncüsü bulunmaktadır. Bu adresleme modunda ise, [[ADRES]] şeklinde bir kullanım sözkonusudur. Bu durumda aslına ADRES olarak belirlenen bellek kısmında verinin olduğu yerin adresi bulunmaktadır.

#### Yapılacaklar:

Yazacağınız program **El-Ceziri** işlemcisinin assembler komutları ile yazılmış bir programın dosyasını girdi olarak alacaktır, ondan sonra bu assembler ile yazılan programın yazım olarak komut hatası içermemesi gerekir ve bunun testini yapacaktır. Yazım hatası olmayan kaynak kod hangi işi yapıyorsa, yazılacak program da o işi yapacaktır.

Kurallar:

- 1) Programın ismi assembler.c olacaktır.
- 2) Indentation kuralına uyulacaktır.
- 3) assembler.c programı girdi dosyasının ismini klavyeden alacaktır.
- 4) Programınız Ax,BX,CX ve DX içeriklerini ekrana yazacaktır.