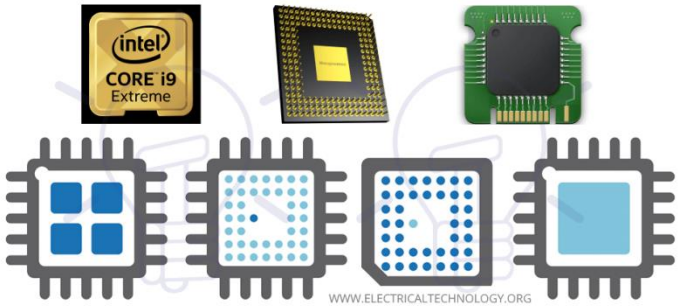


MİKROİŞLEMCİ SİSTEMLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Meltem KURT PEHLİVANOĞLU

W-4

8086 Mikroişlemci

Segment ve adres register çiftleri:

CS	IP
SS	SP
	BP
DS	BX
	SI
	DI
ES	DI

8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

- **JMP KOMUTU:**

Koşulsuz dallanma programda istenilen yere atlanır.

JMP operand1

Opearand1 burada etiket olur. Bu etiket aslında bellek adresidir ve siz etiketin gösterdiği bellek adresine atlamış olursunuz.

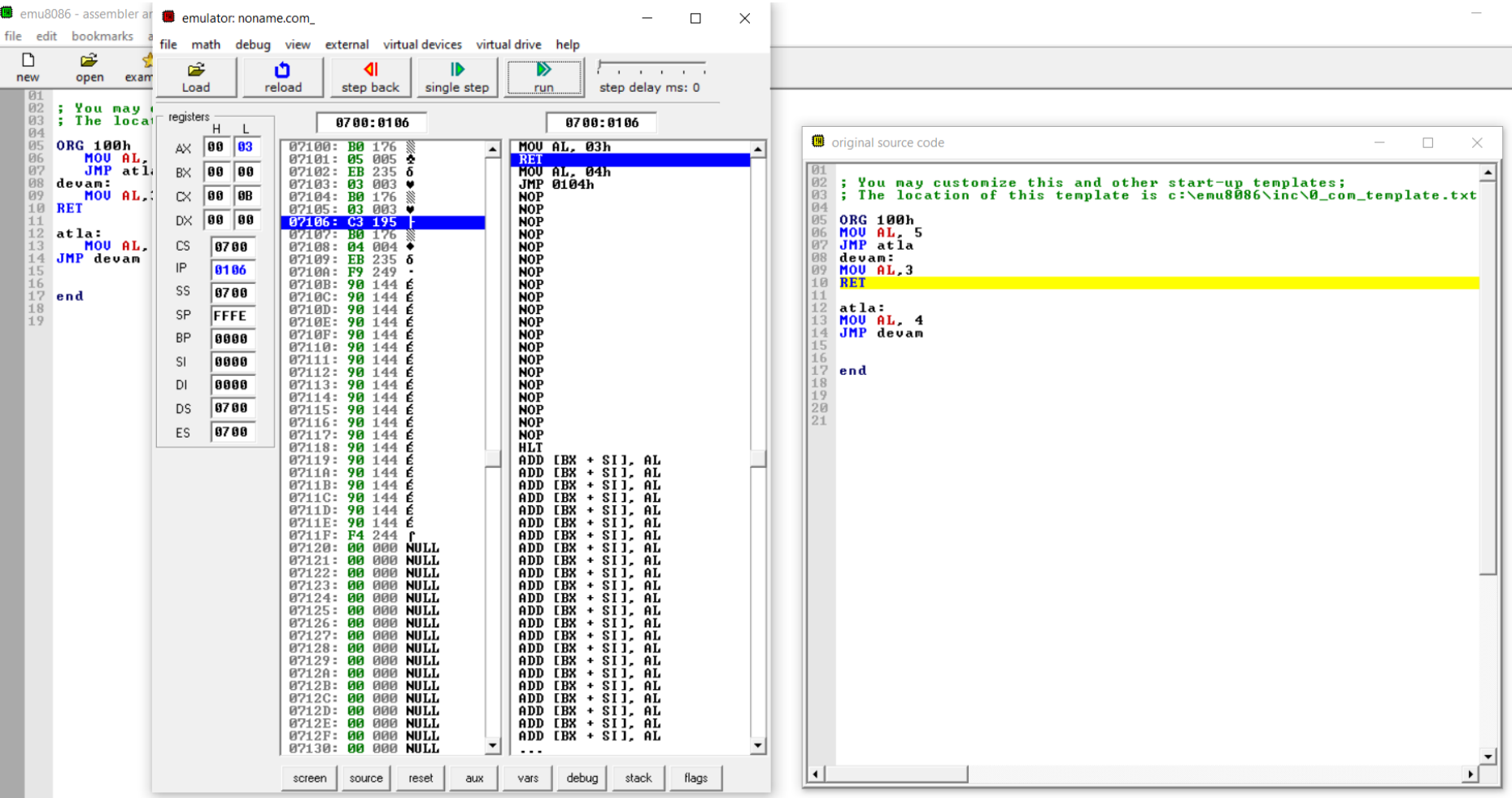
8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

```
ORG 100h
MOV AL, 5

JMP atla
devam:
MOV AL,3

RET

atla:
MOV AL, 4
JMP devam
```

8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR



8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

- **LOOP KOMUTU:**

Operand1

Etiket:

- **CX registerına döngünün kaç kez döneceğini atamak zorundasınız.**
- **Komut CX=0 olana kadar devam eder**

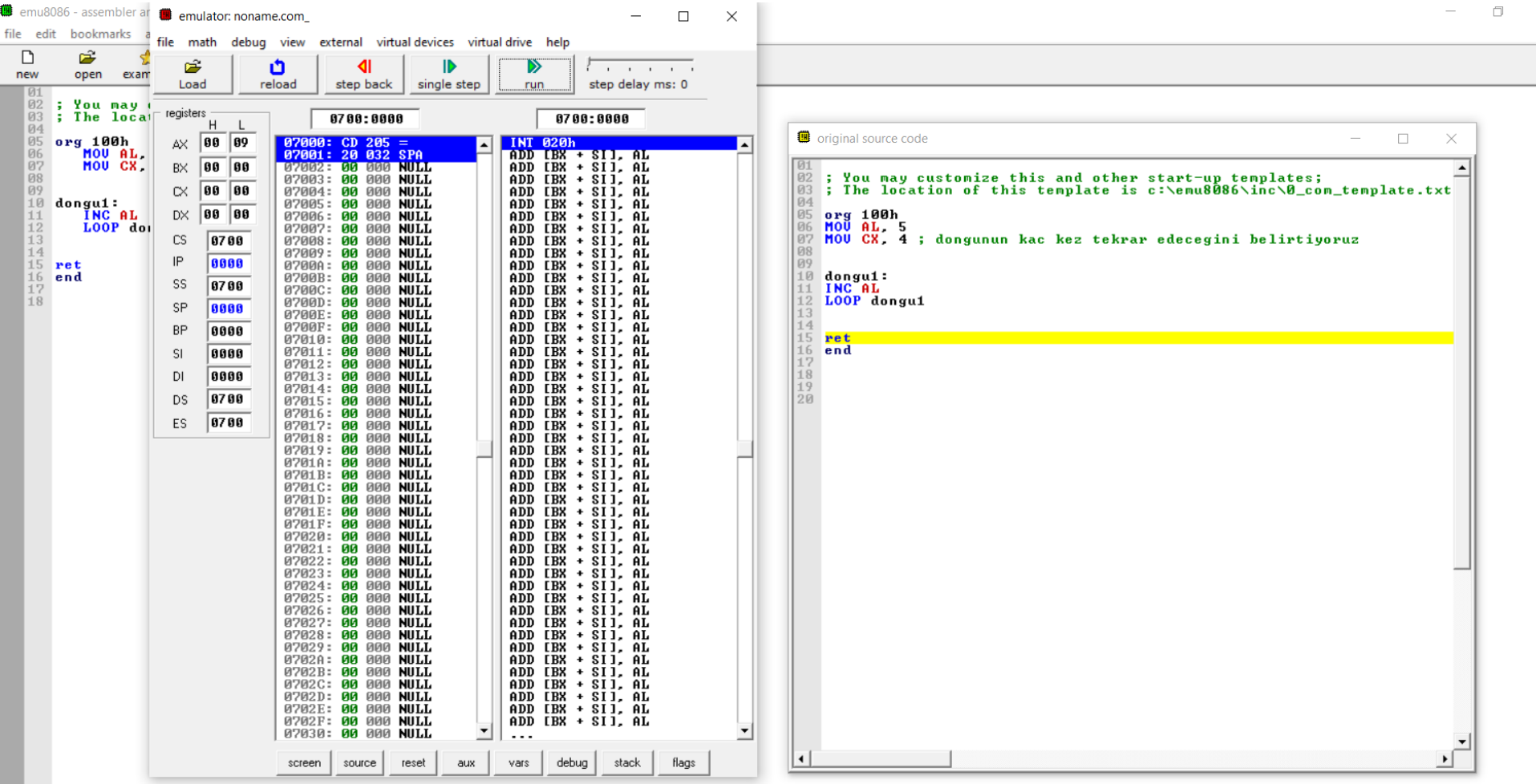
8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

```
org 100h
   MOV AL, 5
   MOV CX, 4 ; dongunun kac kez tekrar edecegini belirtiyoruz

dongu1:
   INC AL
   LOOP dongu1
ret
```

8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR



8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

ARİTMETİKSEL KOMUTLAR:

- **ADD** operand1,operand2

operand1=operand1+operand2

- **ADC** operand1,operand2

operand1=operand1+operand2+CF (carry flag)

8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

```
org 100h

mov al,10
add al,20  ; al=1E

mov al,255  ; maksimum alinacak deger
add al,1    ; IF=1 zaten varsayilan geliyor
        ; CF=1 255+1=256  isaretsiz sayilarda tasma oldu
        ; ZF=1 oldu 256-256=0 islem sonucu 0 oldugundan ZF aktif oldu
        ; PF=1 1 bitlerin sayisi ciftse aktifti, 8 bitte 0 tane 1 var cift olarak goruyor PF aktif oluyor
        ; AF=1 sondaki 4 bitte tasma oldugundan AF aktif olur 1111 1111 + 0001 toplamasi



mov al,255
add al,5     ; 255+5=260-256 =4 AL de 04 bulunur

mov al,-2
add al,255    ; 255-2=253   ; AL de FD


mov ax,258
add ax,5     ; 258+5=263  ; AX 01 07


add sayi1,3   ; sayi1=253
mov bl,sayi1  ; BL=FD    253 HEX karsiligi

add [sayi1],5 ;253+5=258-256=2
mov bh,sayi1  ;BH=02 olur



ret

sayi1 db 250
```

8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

- **SUB** operand1,operand2

operand1=operand1-operand2

- **SBB** operand1,operand2

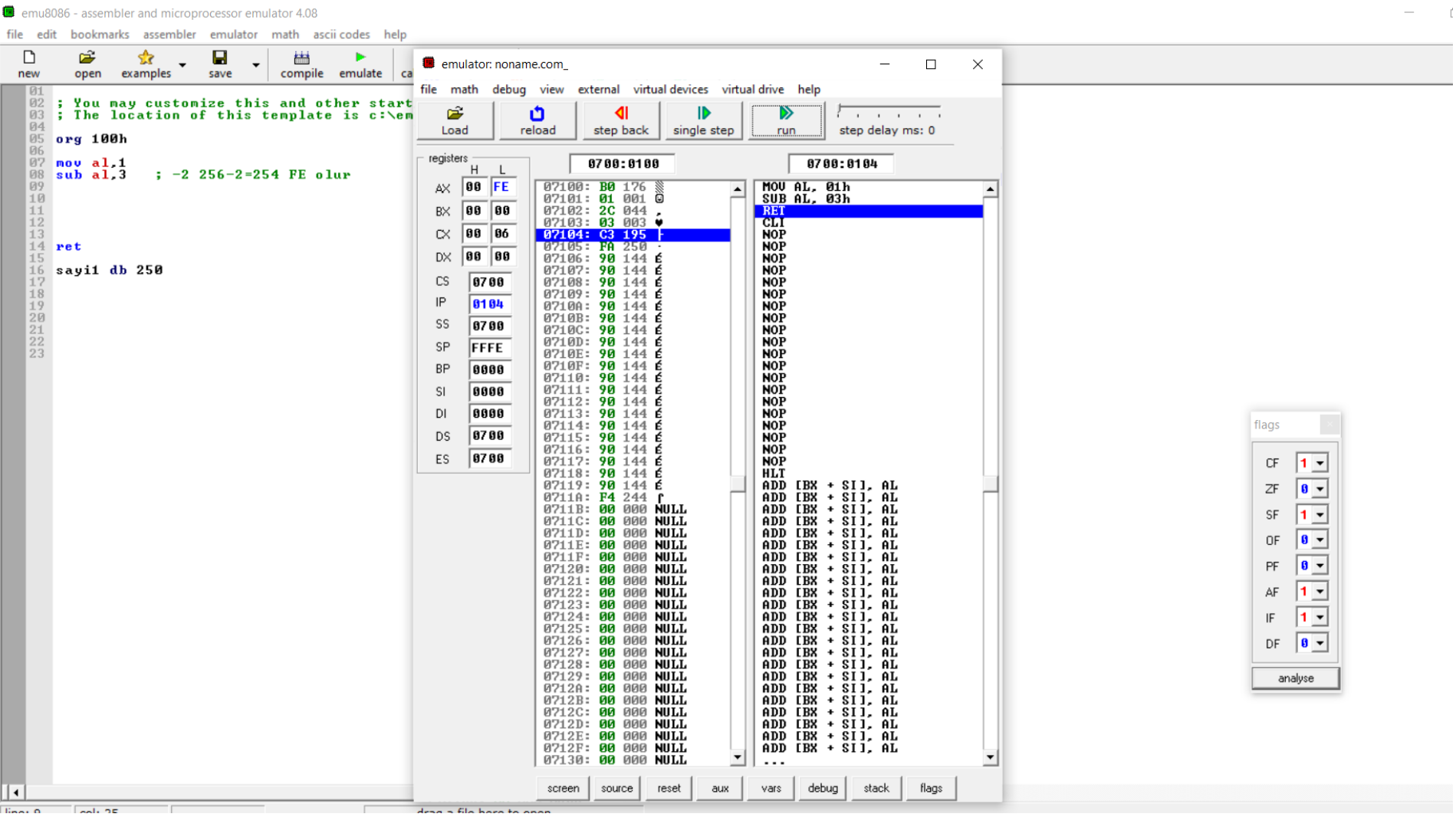
operand1=operand1-operand2-CF

```
org 100h

mov al,1
sub al,3   ; -2 256-2=254 FE olur

ret

sayi1 db 250
```

```
org 100h

mov al,1
sub al,3   ; -2 256-2=254 FE olur
; CF=1
sbb al,1     ; FE-1-1= FC

ret

sayi1 db 250
```

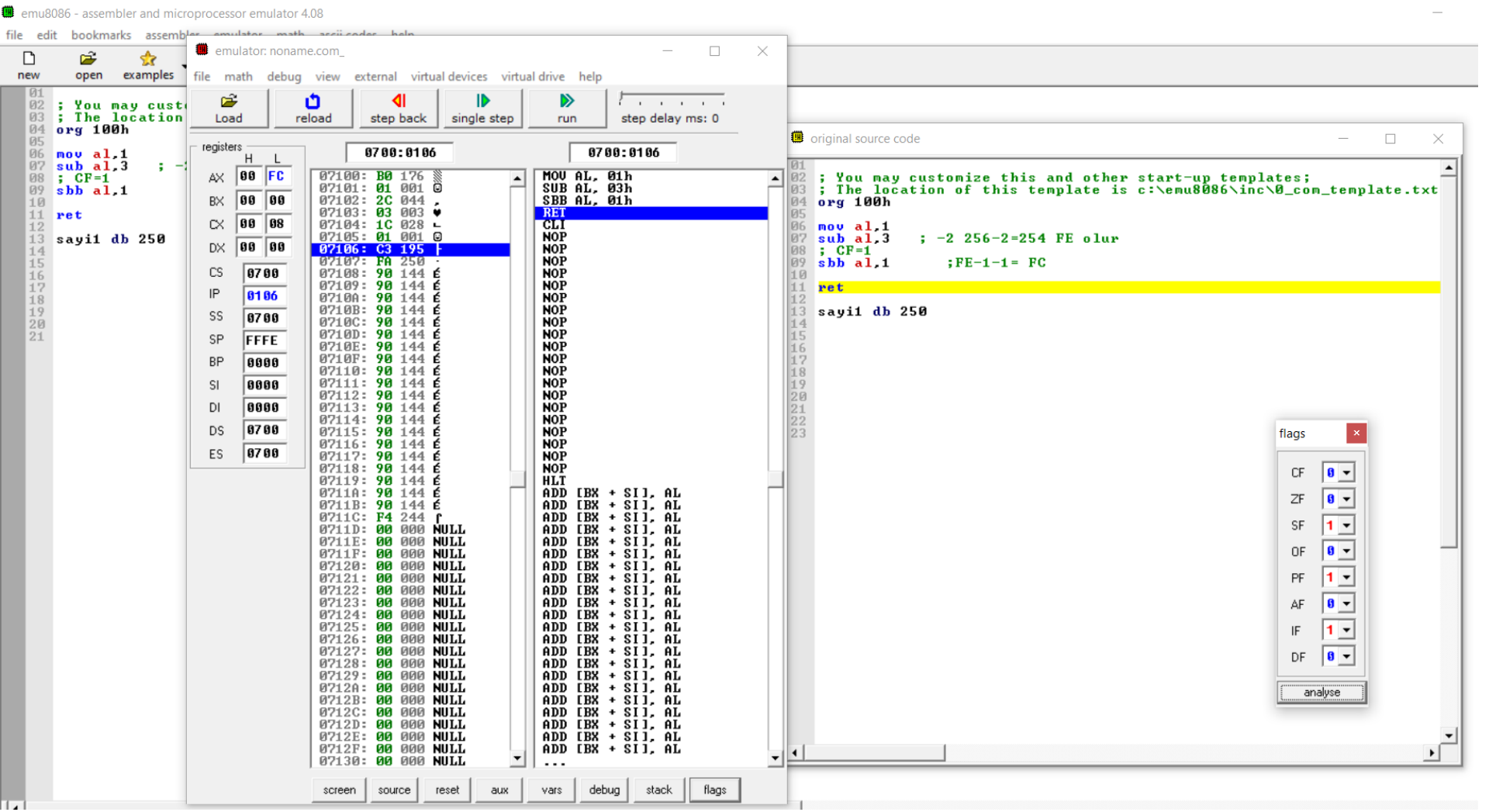
8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR



8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR



8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

- **CBW (Convert byte into word):** 8-bitlik değeri 16-bitlik değere genişletir

Operand almaz, AL nin yüksek değerli 8. bitini, AH içine yayar

- **CWD (Convert Word to Double word):** 16-bitlik değeri 32-bitlik değere genişletir

Operand almaz, AX içindeki yüksek değerli 16. biti DX içine yayar

8086 16-Bit Mikroişlemci

EMU 8086-MICROPROCESSOR EMULATOR

```
org 100h


mov al,-3  ;FD=11111101   8. biti 1 AH icindeki 8 biti de 1 yapar (1111 1111) o yuzden
AH FF olur
cbw


mov ax,0
mov ax,0FF5Fh    ;FF5F: 11111111 01011111   16. bit 1 oldugu icin
cwd              ;DX icini 1 ile doldurur DX=FF FF (1111 1111 1111 1111) olur

ret
sayi1 db 5
```

ALIŞTIRMA SORULARI

ALIŞTIRMA SORULARI

sayilar=2,4,6,3 dizisindeki her bir elemanı 1 arttırarak ‘sayilar2’ dizisine tersten aktaran kodu yazınız?

sayilar2 = 4,7,5,3

ÇÖZÜM

```
org 100h

MOV CX,4
MOV SI,0
MOV DI,3


dongu:

MOV AL,0
MOV BL,0
MOV AL, sayilar+SI
MOV BL,AL
INC BL
MOV sayilar2+DI,BL

INC SI
DEC DI

LOOP dongu

ret

sayilar db 2,4,6,3

sayilar2 db 4 dup(?)
```

ÇÖZÜM 2

```
org 100h


LEA SI, sayilar
LEA DI, sayilar2


MOV CX,4
MOV BP, 3




dongu:
MOV AL, 0
MOV AL, [SI]
INC AL
MOV [DI+BP],AL
INC SI
DEC BP
LOOP dongu



ret

sayilar db 2,4,6,3

sayilar2 db 4 dup(?)
```