Bölüm 7: Prosedürler

Mikroişlemciler

Prosedürler

- Belirli bir görevi gerçekleştiren kod parçacığı.
- Programın içinden çağrılır.
- Görevi tamamladığında genellikle çağrıldığı noktaya geri döner.
- Programı daha yapılandırılmış (*structured*) ve anlaşılır hale getirir.

Prosedür Tanımlama

```
name PROC
    ; Prosedür kodu buraya yazılır.
    RET
name ENDP
```

name: Prosedürün adıdır. Başta ve sonda aynı olmalıdır.

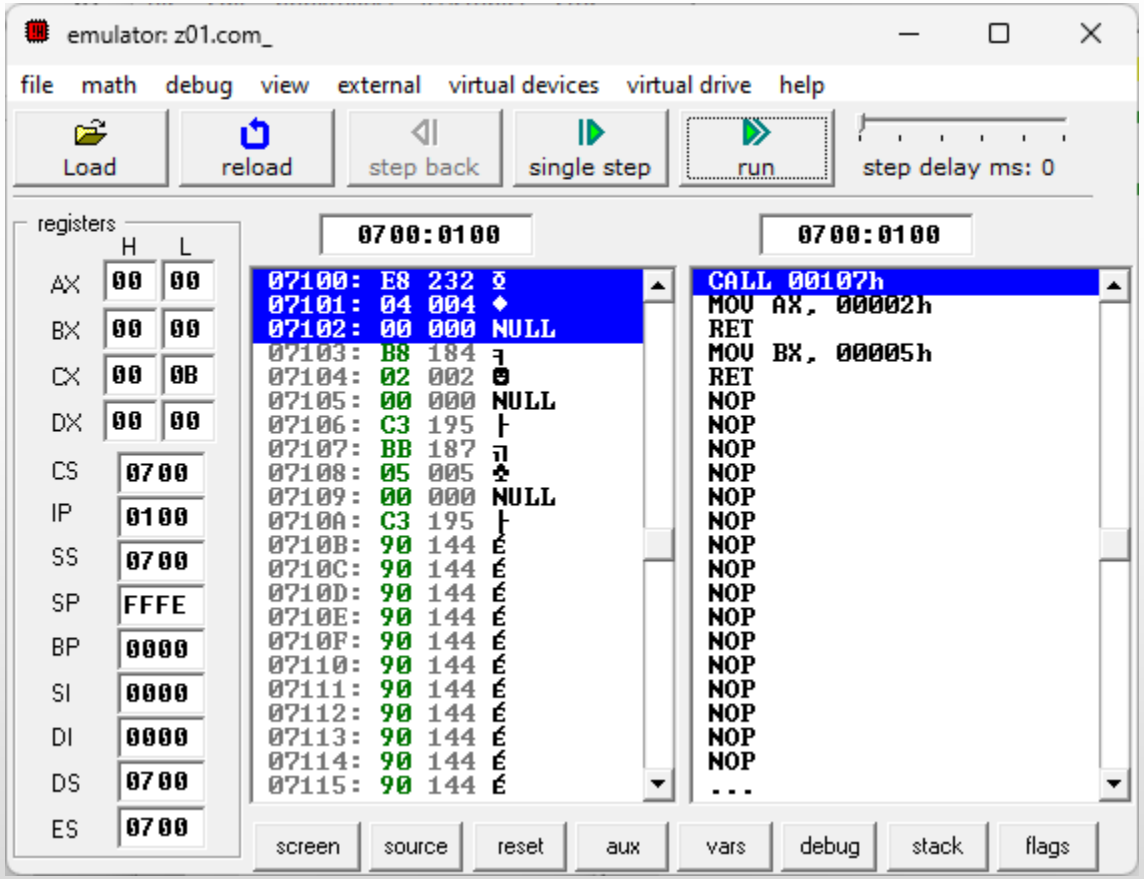
Derleyici Direktifleri

- RET:
  - İşletim sistemine geri dönmek için kullanılır.
  - Aynı zamanda prosedürden dönmek için de kullanılır.
- PROC ve ENDP:
  - Derleyiciye prosedürün adresini hatırlatır.
  - Gerçek makine koduna çevrilmezler.
- CALL:
  - Bir prosedürü çağırmak için kullanılır.

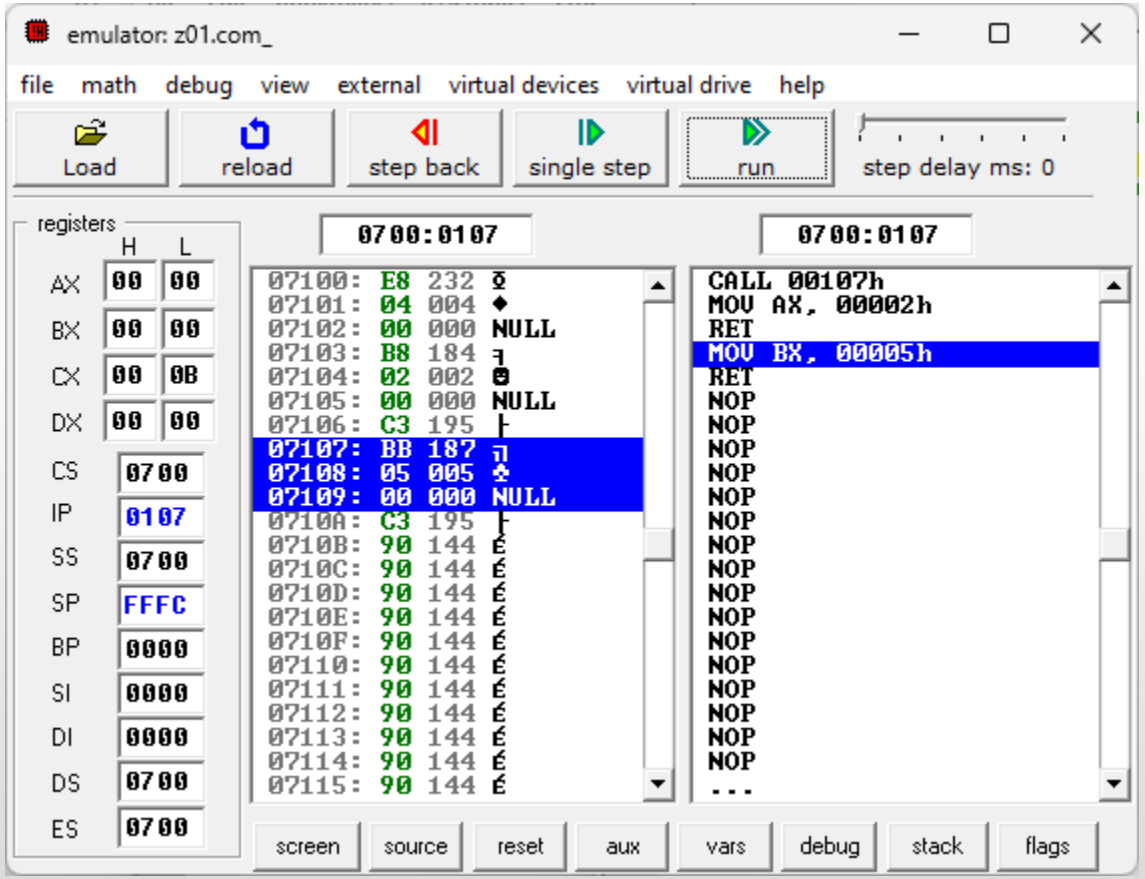
Örnek Kod Parçası

```
ORG     100h
    CALL    m1
    MOV     AX, 2
RET                     ; return to operating system.
m1 PROC
    MOV     BX, 5
    RET                 ; return to caller.
m1 ENDP
END
```

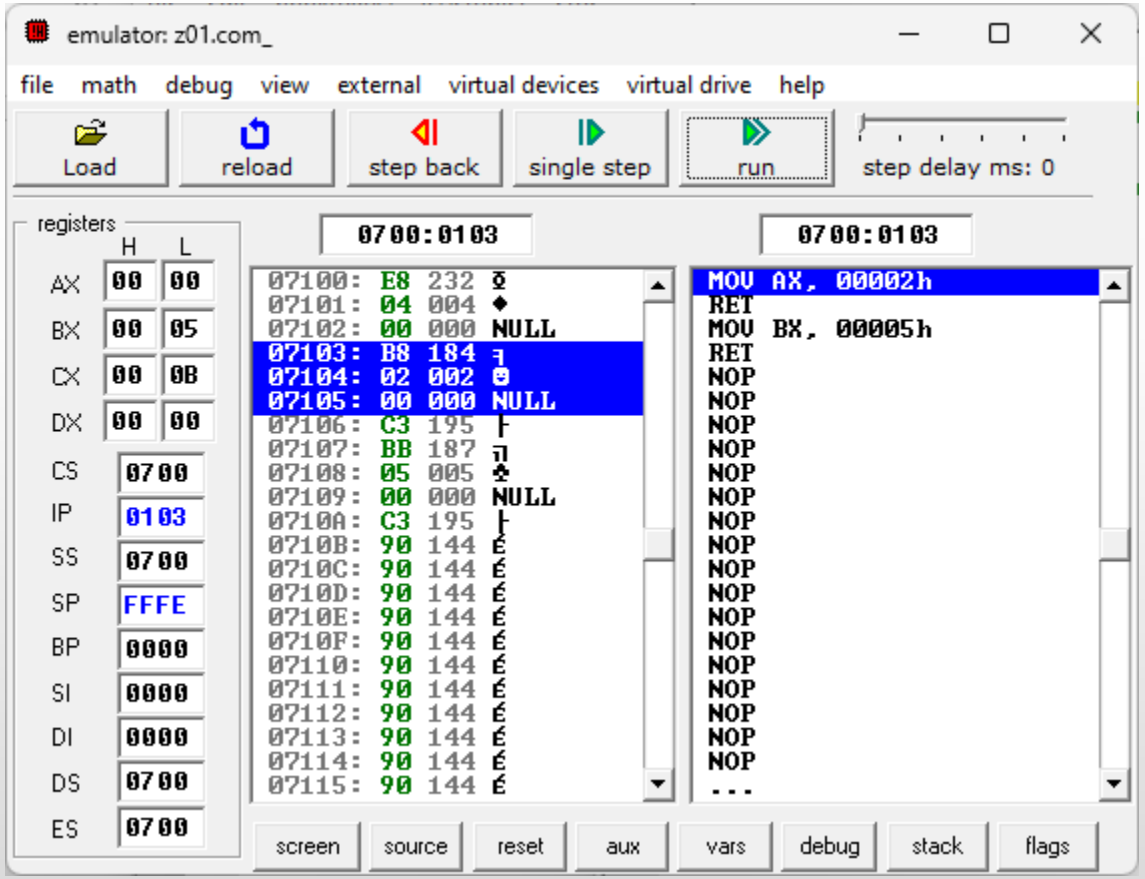
Örnek Kod Parçası



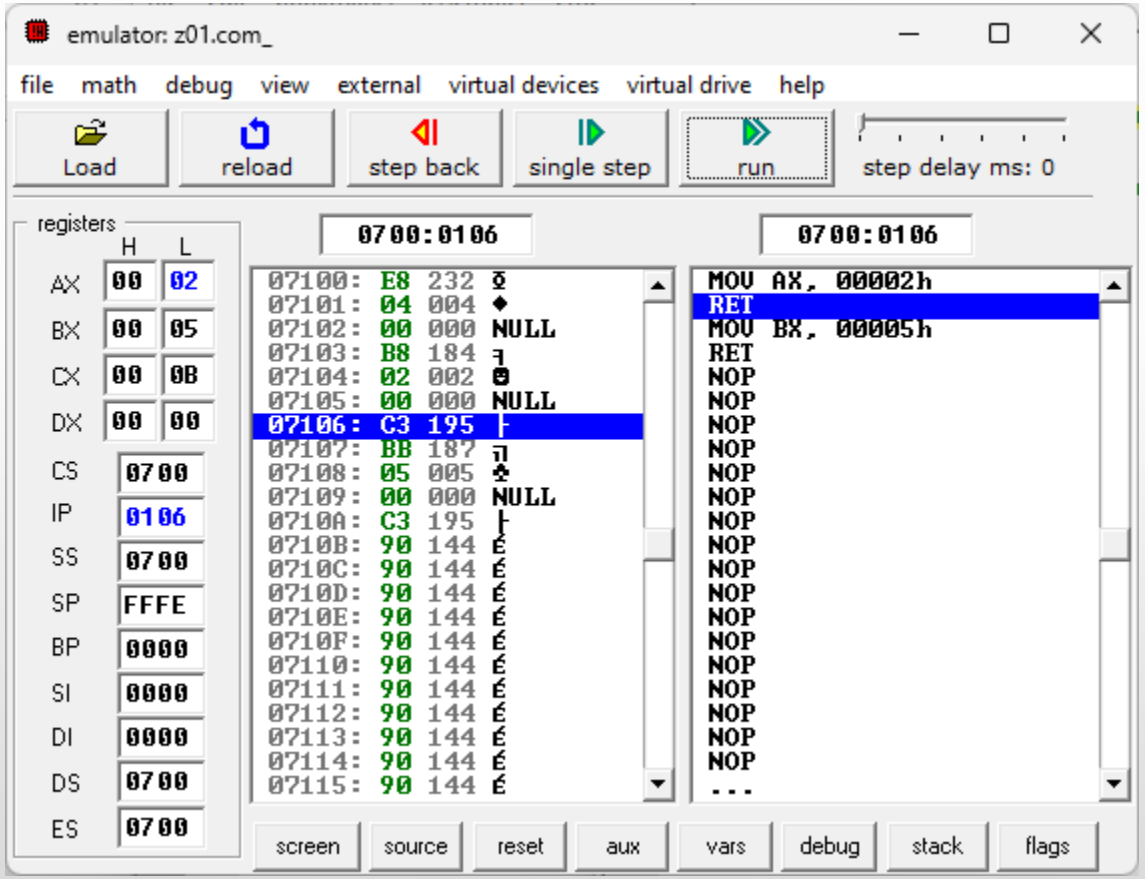
Örnek Kod Parçası



Örnek Kod Parçası



Örnek Kod Parçası



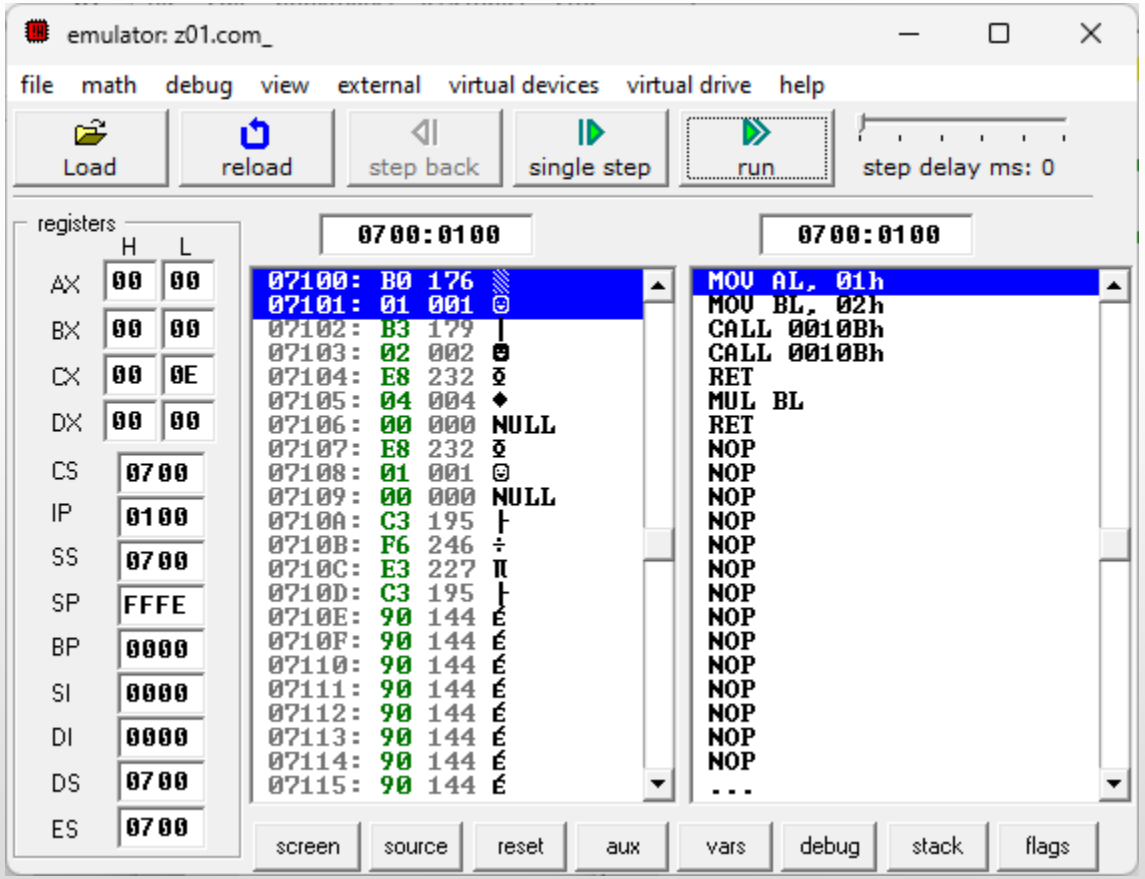
Prosedürlere Parametre Geçirme

- En kolay yolu, yazmaçları kullanmaktır.
- Örneğin, AL ve BL yazmaçları iki parametreyi temsil eder.
- m2 prosedürü,
  - AL ve BL yazmaçlarını kullanarak iki parametre alır,
  - Çarpar ve sonucu AX yazmacına saklar.
- CALL m2 prosedürünü çağırır.
- RET: Çağrıyı yapan yere döner.

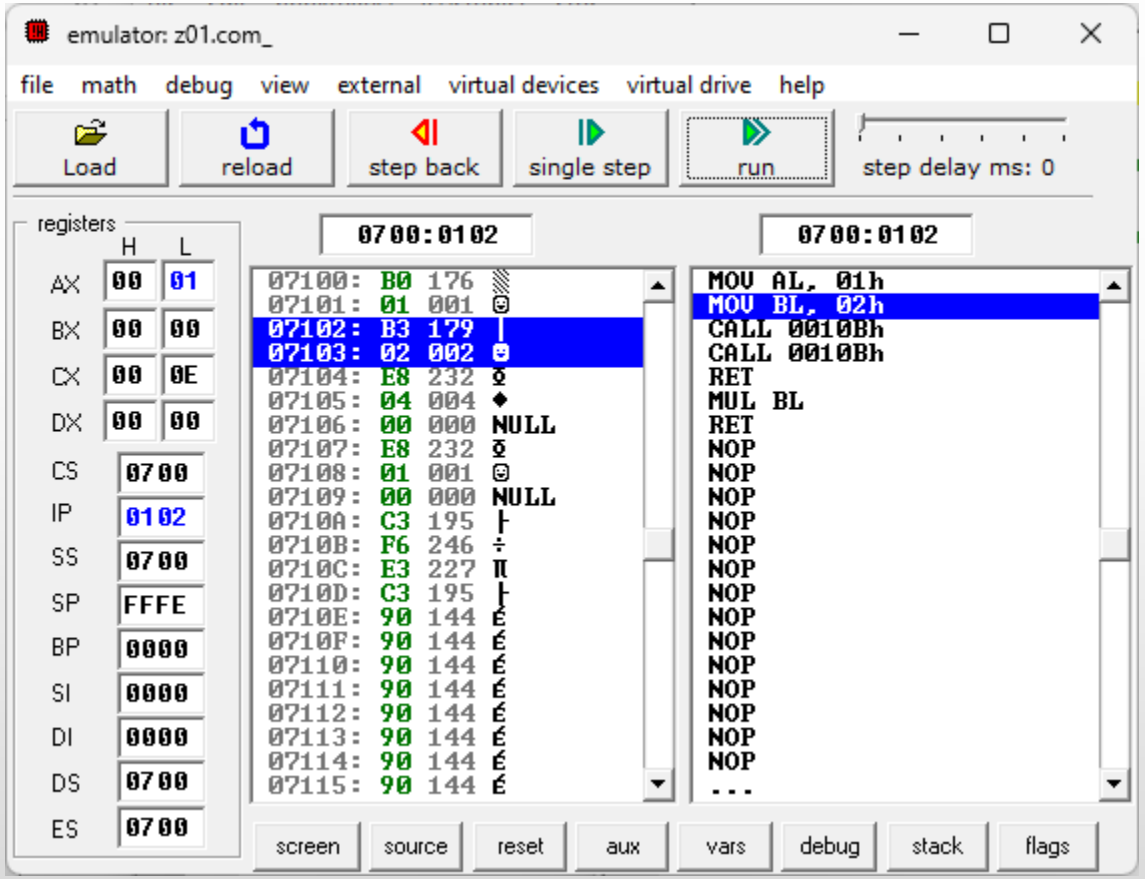
Prosedürlere Parametre Geçirme

```
ORG 100h
    MOV     AL, 1
    MOV     BL, 2
    CALL    m2
    CALL    m2
RET                     ; return to operating system.
m2 PROC
    MUL     BL              ; AX = AL * BL.
    RET                     ; return to caller.
m2 ENDP
END
```

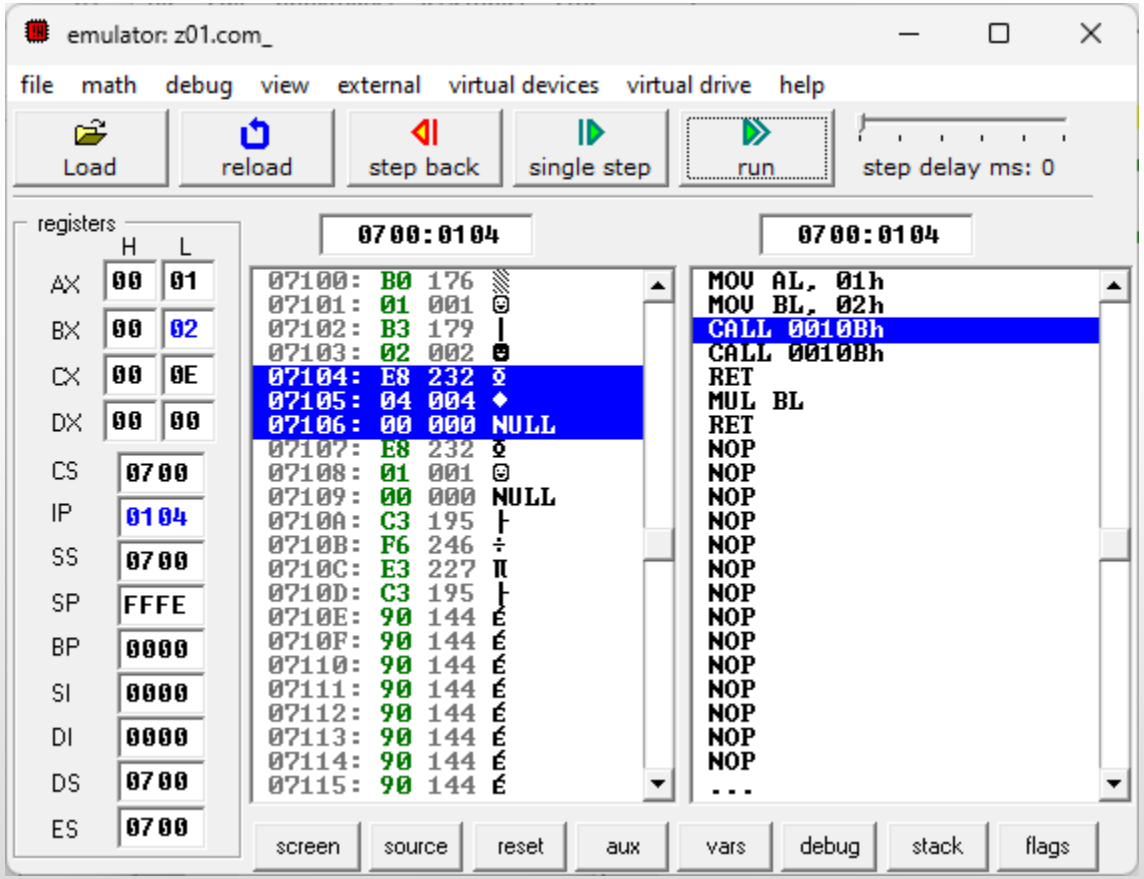
Prosedürlere Parametre Geçirme



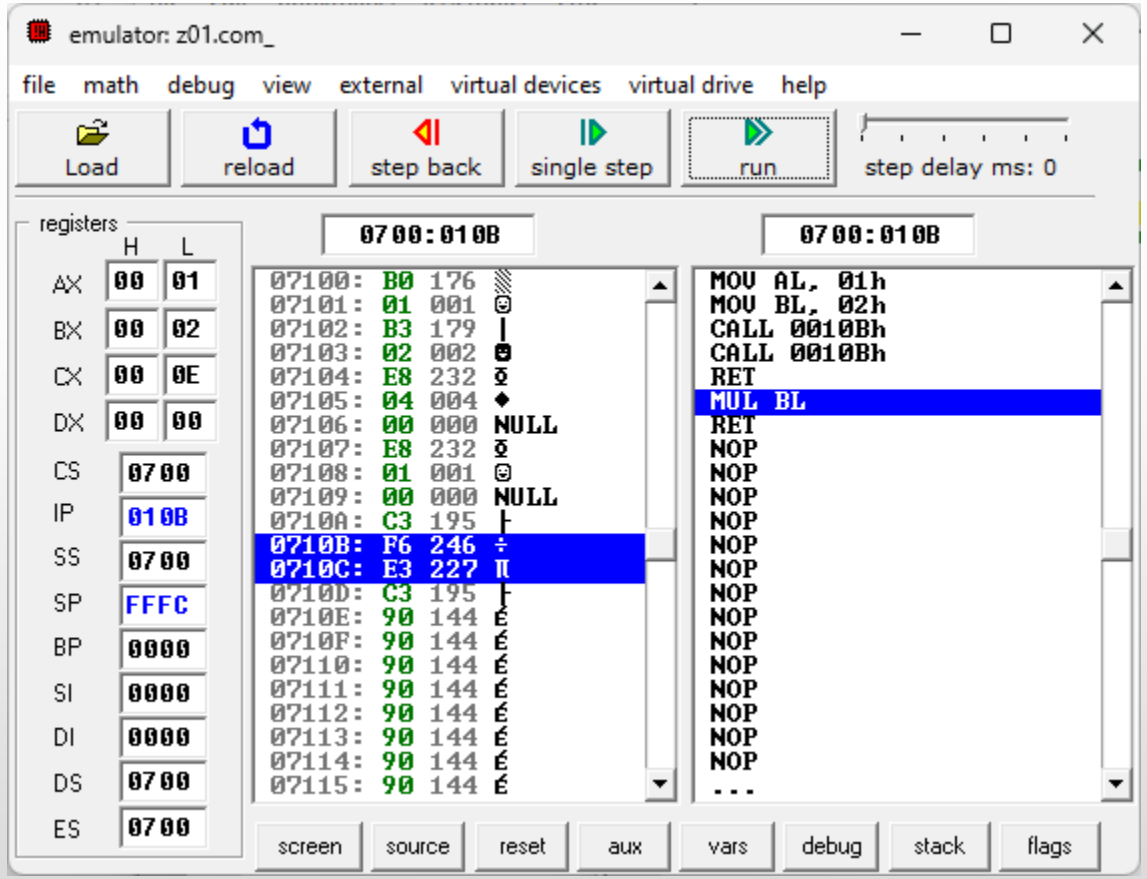
Prosedürlere Parametre Geçirme



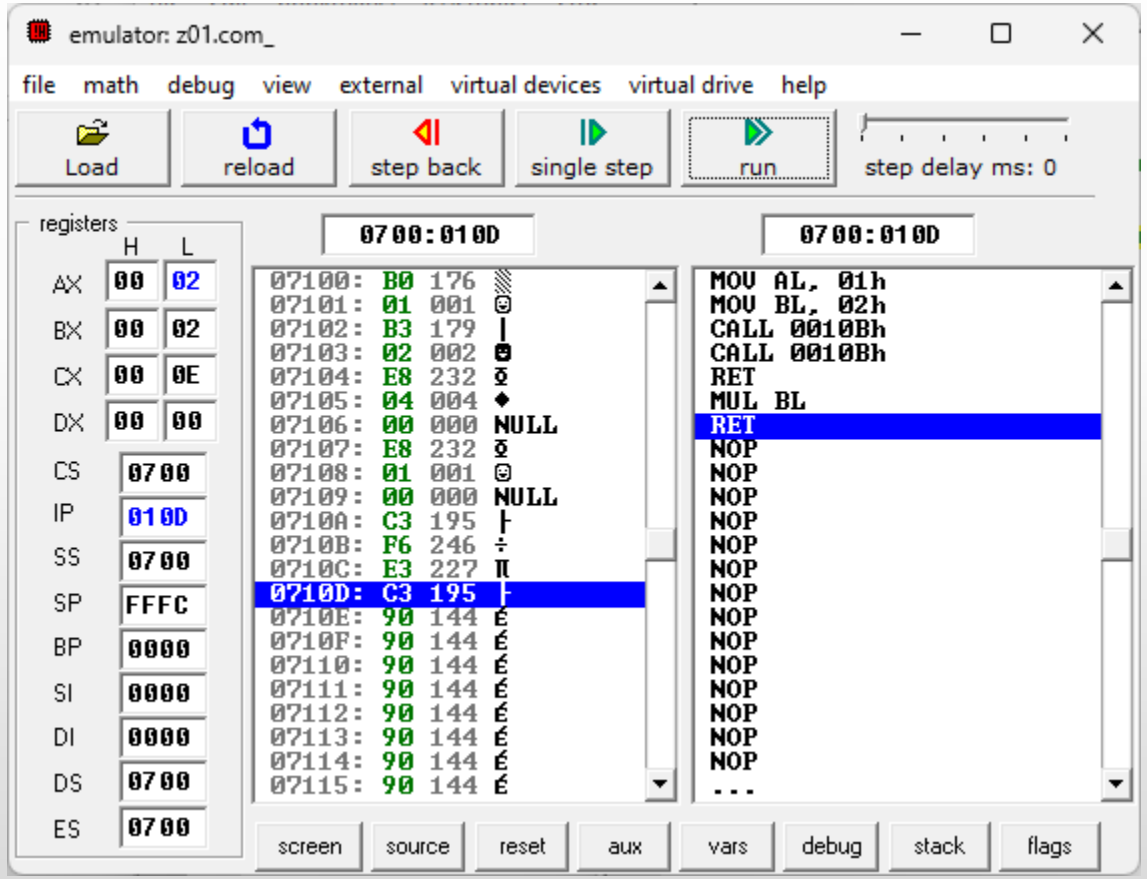
Prosedürlere Parametre Geçirme



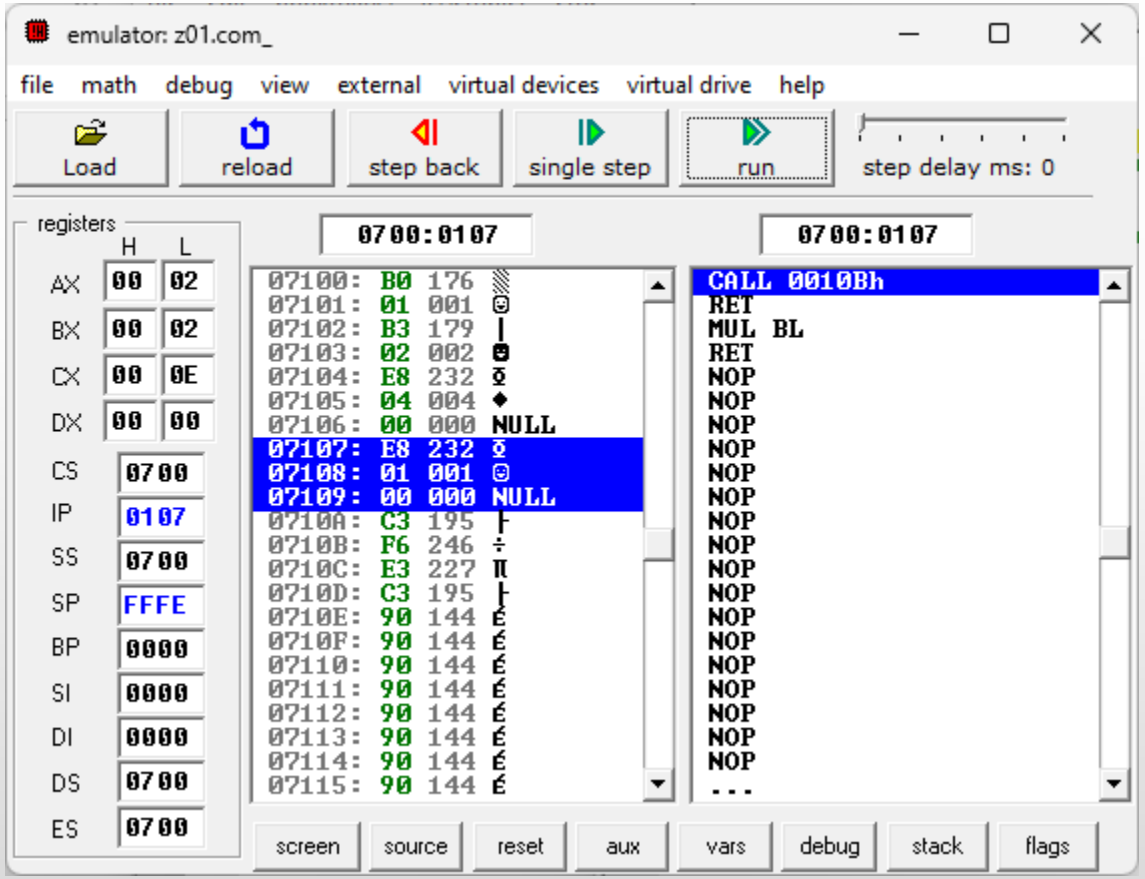
Prosedürlere Parametre Geçirme



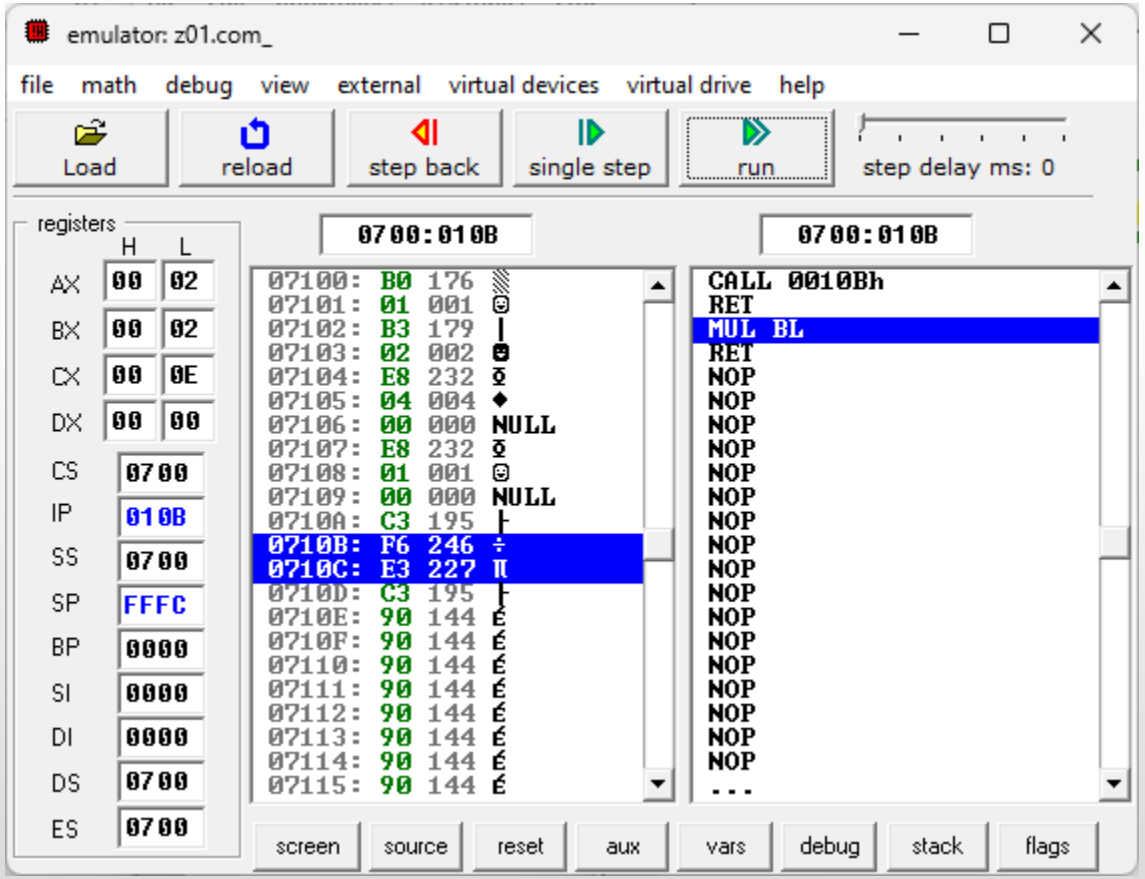
Prosedürlere Parametre Geçirme



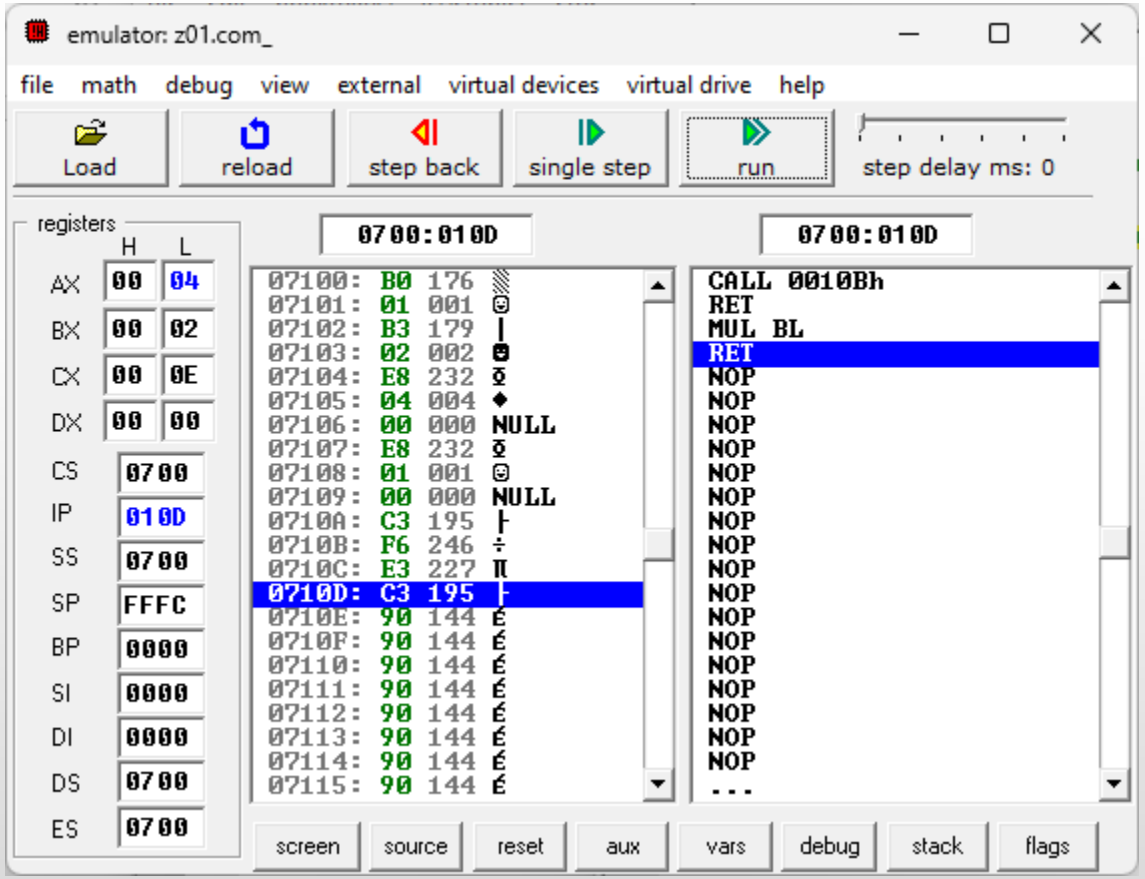
Prosedürlere Parametre Geçirme



Prosedürlere Parametre Geçirme



Prosedürlere Parametre Geçirme



Merhaba Dünya Mesajı Yazdırma

- Prosedür kullanarak "Merhaba Dünya!" mesajı yazdırma.
- LEA SI, msg:
  - msg adlı dizgenin adresini SI yazmacına yükler.
- CALL print_me:
  - print_me prosedürünü çağırır.
- RET:
  - İşletim sistemine geri döner.
- print_me prosedürü,
  - null ile sona eren bir dizgeyi yazdırır.

Merhaba Dünya Mesajı Yazdırma

```
ORG     100h
LEA     SI, msg         ; load address of msg to SI.
CALL    print_me
RET                     ; return to operating system.
print_me   PROC
; .....................
print_me   ENDP
msg     DB  'Hello World!', 0   ; null terminated string.
END
```

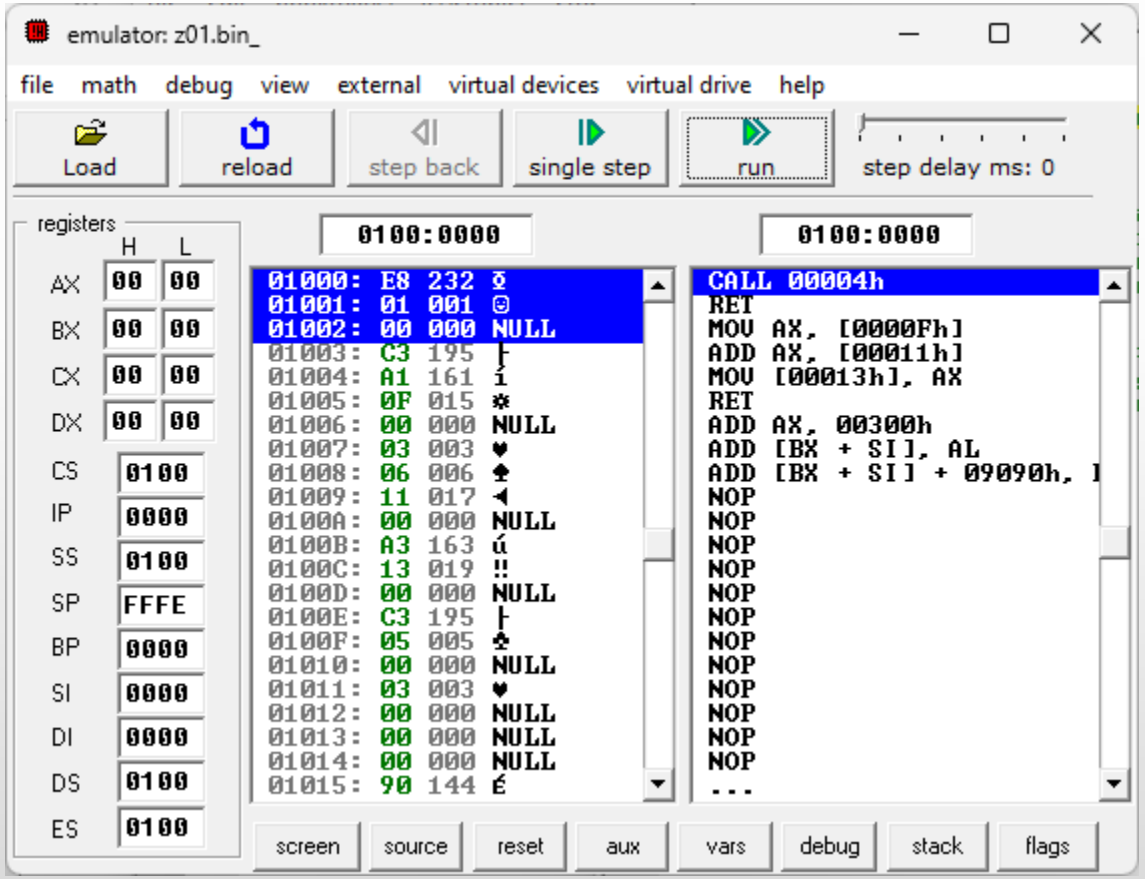
Merhaba Dünya Mesajı Yazdırma

```
print_me     PROC
next_char:
    CMP  b.[SI], 0     ; check for zero to stop
    JE   stop          ;
    MOV  AL, [SI]      ; next get ASCII char.
    MOV  AH, 0Eh       ; teletype function number.
    INT  10h           ; using interrupt to print a char in AL.
    ADD  SI, 1         ; advance index of string array.
    JMP  next_char     ; go back, and type another char.
stop:
RET                    ; return to caller.
print_me     ENDP
```

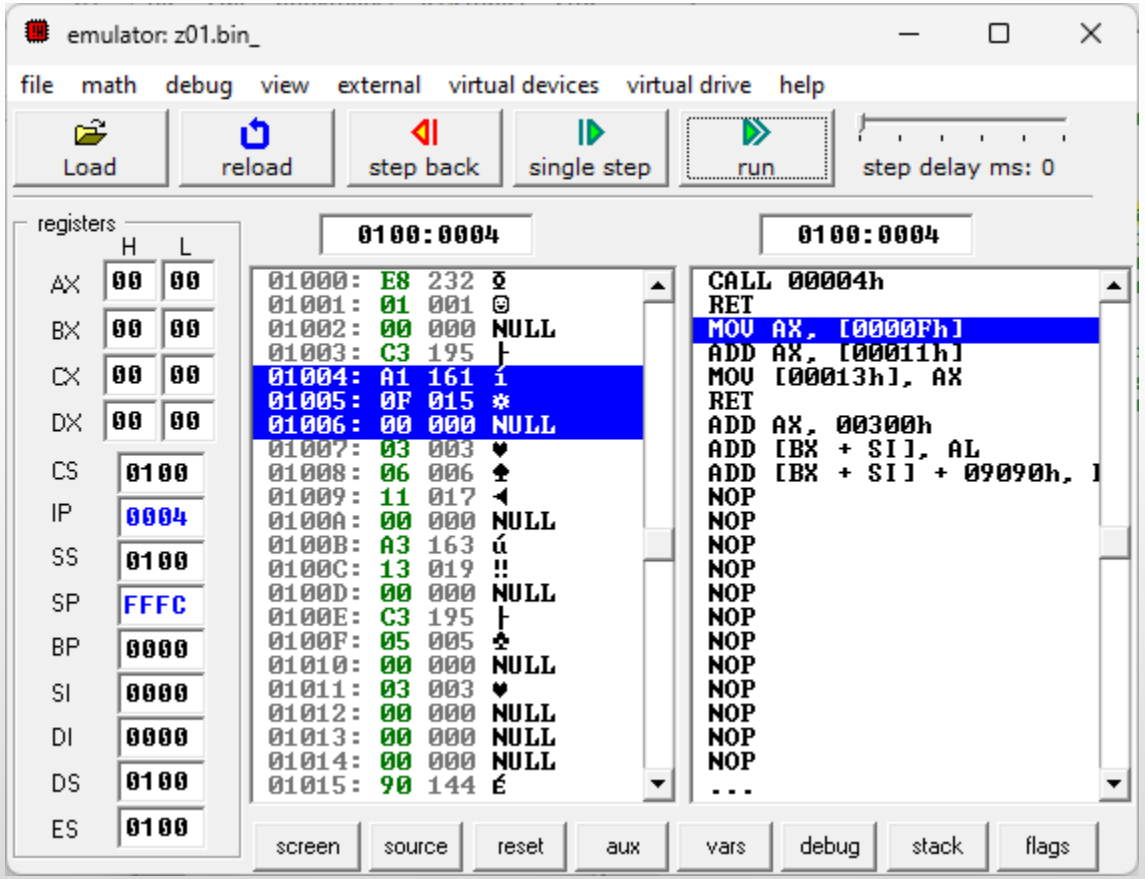
İki Değişken Toplama

```
start:
    CALL AddNumbers     ; prosedürü çağır
RET
AddNumbers PROC
    MOV AX, number1     ; İlk sayıyı AX yazmacına yükle
    ADD AX, number2     ; İkinci sayıyı AX yazmacına ekle
    MOV result, AX      ; Sonucu result değişkenine taşı
    RET                 ; Prosedürü bitir
AddNumbers ENDP
number1 DW 5      ; İlk sayı 5
number2 DW 3      ; İkinci sayı 3
result  DW ?      ; Sonucu tutar
```

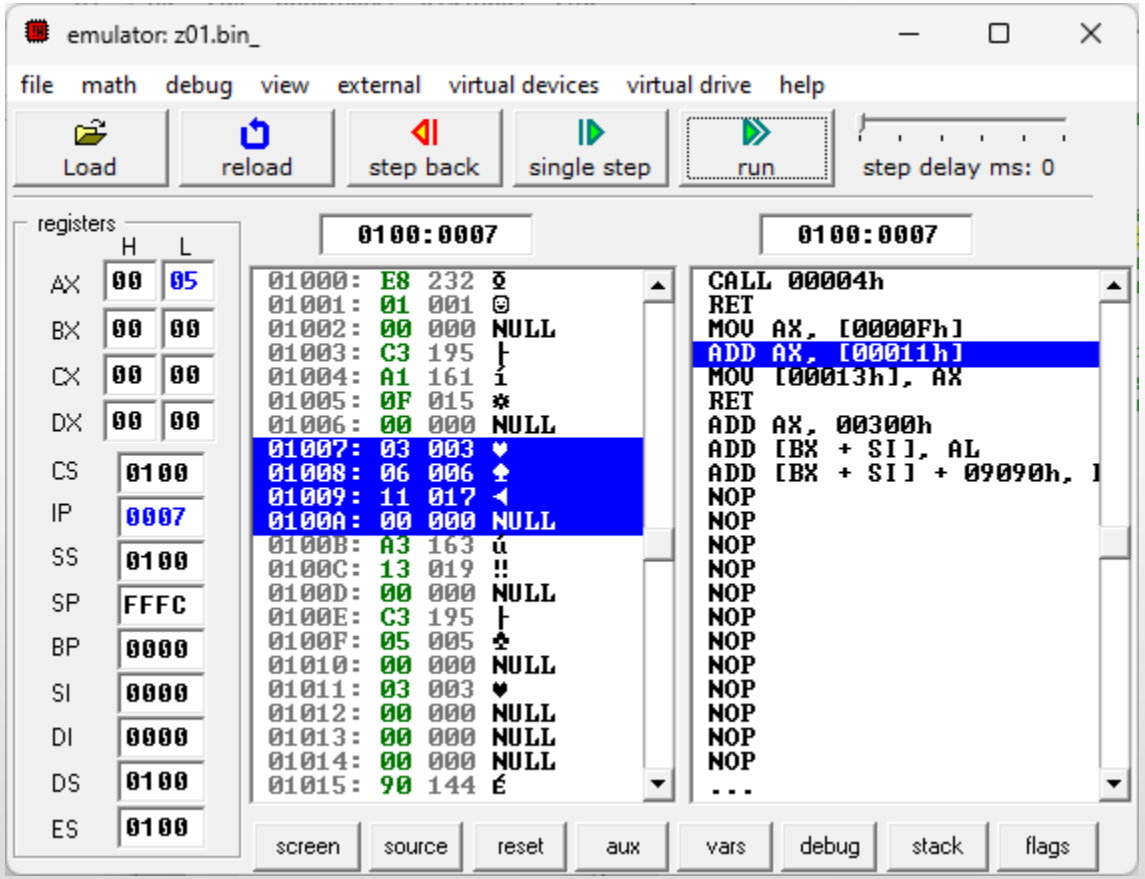
İki Değişken Toplama



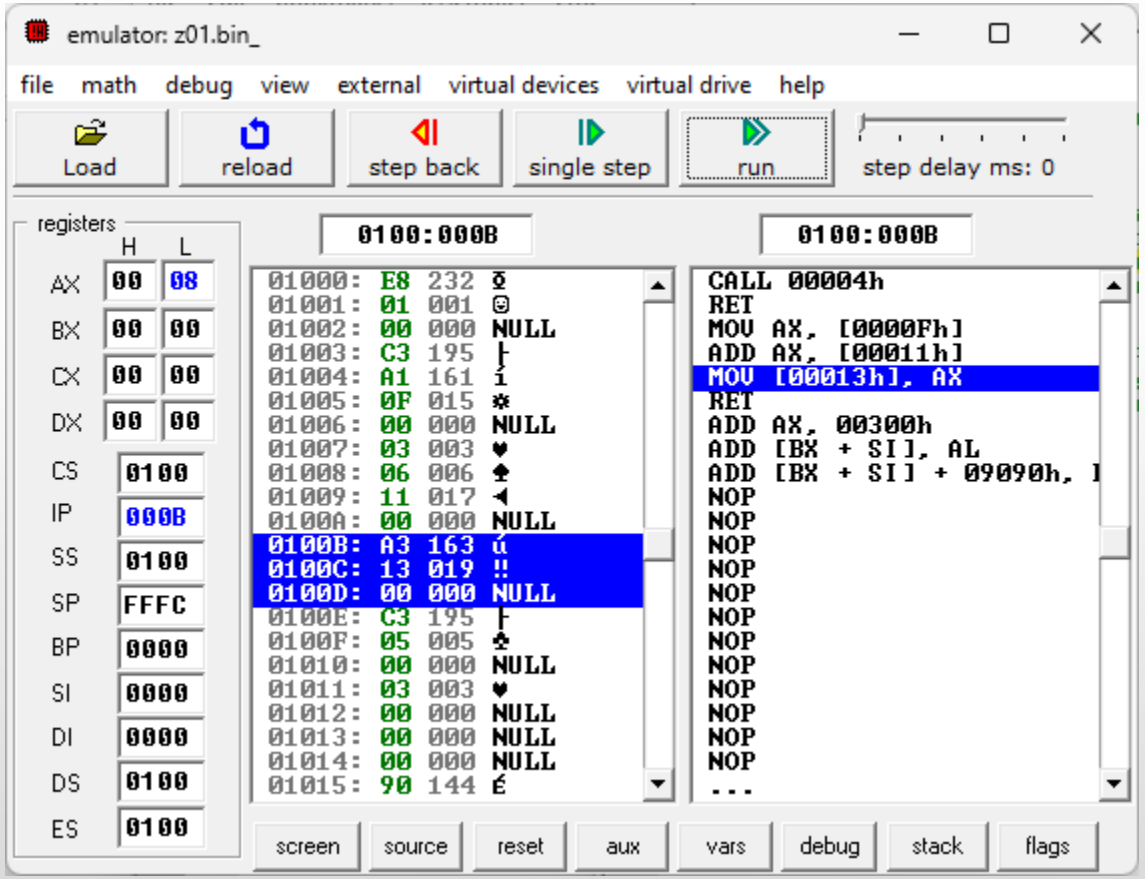
İki Değişken Toplama



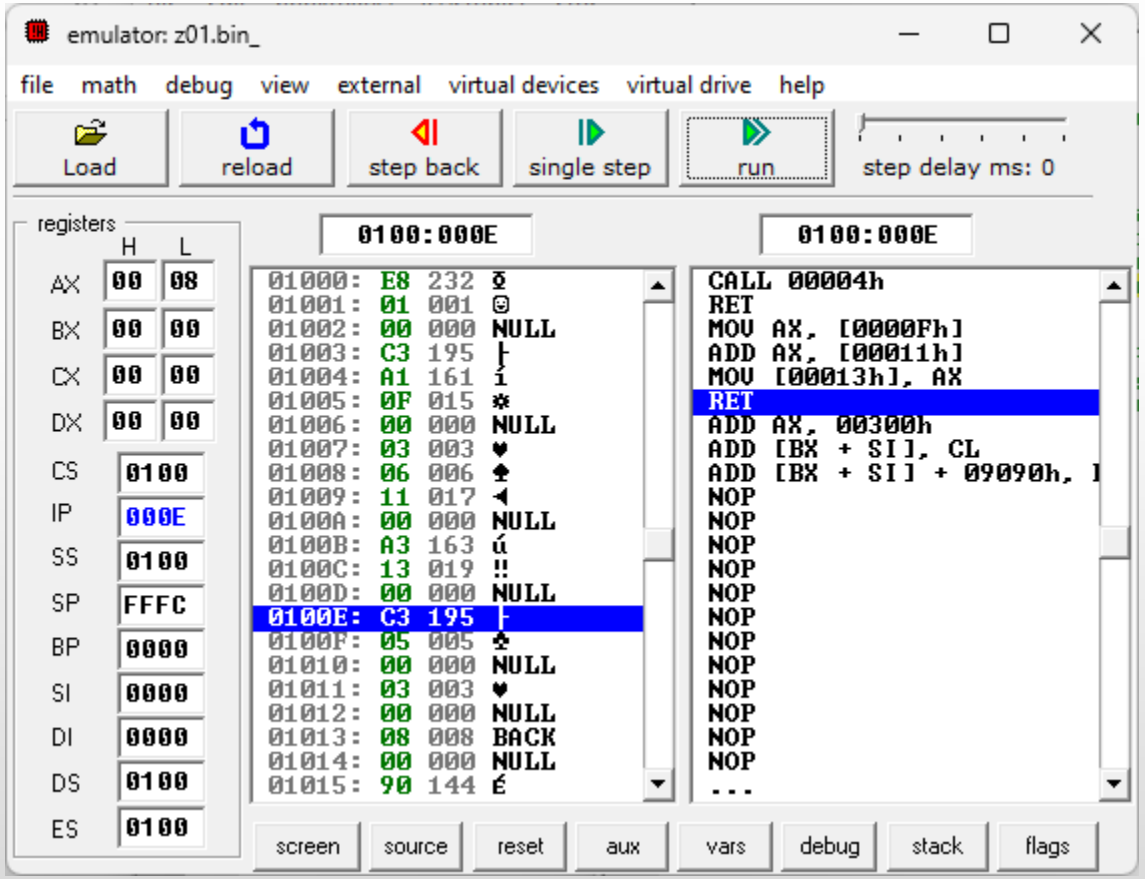
İki Değişken Toplama



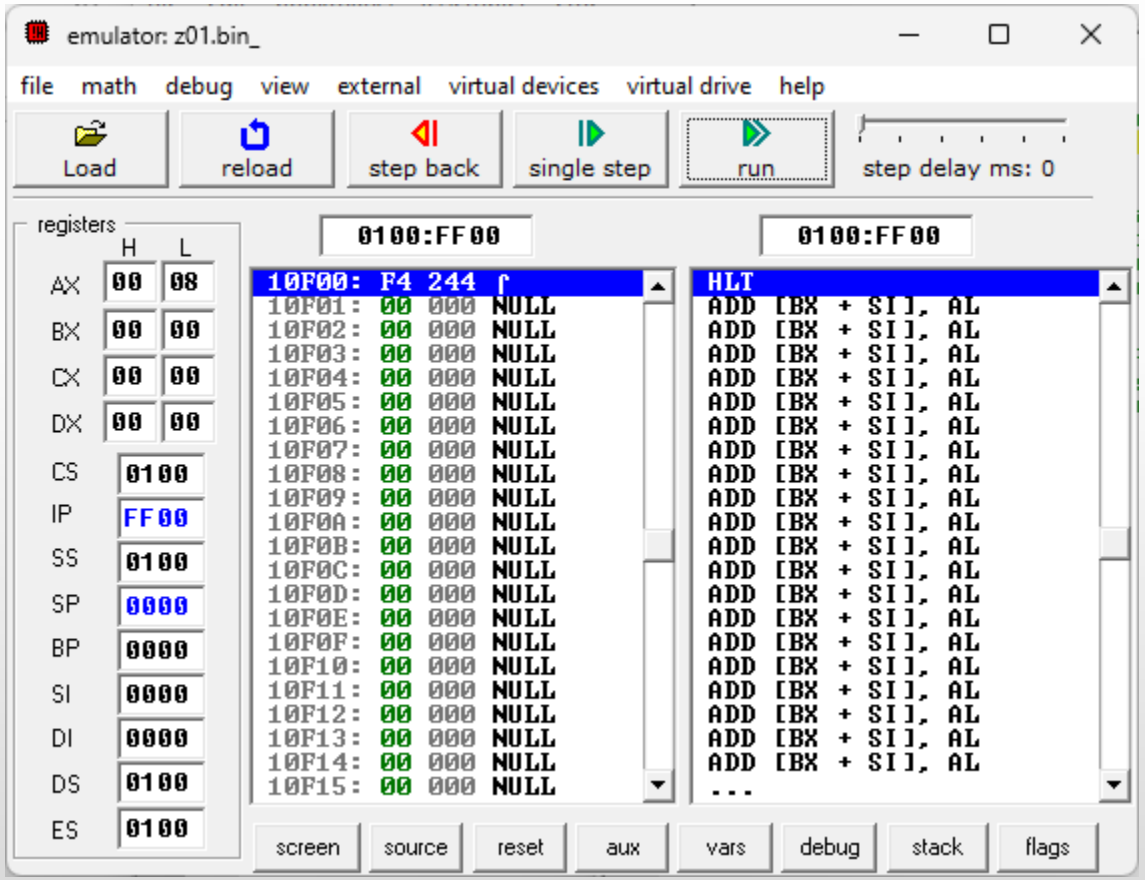
İki Değişken Toplama



İki Değişken Toplama



İki Değişken Toplama



SON