



Bölüm 5: emu8086.inc Kütüphanesi

Mikroişlemciler



Ortak Fonksiyonlar Kütüphanesi

- Programlamayı kolaylaştırmak için bazı ortak fonksiyonlar bulunur.
- Diğer dosyalarda tanımlanan fonksiyonlar INCLUDE direktifi ile kullanılır.
- Derleyici, kaynak dosyasının bulunduğu klasörde dosyayı arar.
- Dosya bulunamazsa, Inc klasöründe arama yapılır.
- emu8086.inc içindeki herhangi bir fonksiyonu kullanabilmek için;
 - kaynak dosyanın başına *include 'emu8086.inc'* eklenir.
- Bu kütüphane, emu8086 platformu için yaygın kullanılan işlevleri içerir.



emu8086.inc Kütüphanesi

- PUTC char:
 - Mevcut imlecin konumuna bir ASCII karakter yazdırır.
- GOTOXY col, row:
 - İmleci verilen pozisyona konumlandırır.
- PRINT string:
 - Verilen dizgeyi yazdırır.
- PRINTN string:
 - PRINT ile aynı işlevi görür, dizge sonuna *carriage return* ekler.
- CURSOROFF:
 - Metin imlecini kapatır.
- CURSORON:
 - Metin imlecini açar.



emu8086.inc Kütüphanesi

```
include emu8086.inc
```

```
ORG      100h
```

```
PRINT 'Hello World!'
```

```
GOTOXY 10, 5
```

```
PUTC 65           ; 65 - is an ASCII code for 'A'
```

```
PUTC 'B'
```

```
RET              ; return to operating system.
```

```
END              ; directive to stop the compiler.
```



emu8086.inc Kütüphanesi

- PRINT_STRING Prosedürü:
 - Null ile sonlanmış bir dizgeyi geçerli imleç pozisyonuna yazdırır.
 - DS:SI yazmacından dizgenin adresini alır.
 - END direktifinden önce DEFINE_PRINT_STRING ile tanımlanmalıdır.
- PTHIS Prosedürü:
 - Null ile sonlanmış bir dizgeyi geçerli imleç pozisyonuna yazdırır.
 - Dizge adresini yığından (*Stack*) alır.
 - CALL komutundan sonra ZERO TERMINATED dizgesi tanımlanmalıdır.
 - END direktifinden önce DEFINE_PTHIS ile tanımlanmalıdır.



emu8086.inc Kütüphanesi

- GET_STRING Prosedürü:
 - Kullanıcıdan null ile sonlanmış bir dizgeyi alır.
 - Alınan dizge, DS:DI yazmacındaki önbelleğe yazılır.
 - DX yazmacında tampon boyutu tutulur.
 - 'Enter' tuşuna basıldığında girişi durdurur.
 - END direktifinden önce DEFINE_GET_STRING ile tanımlanmalıdır.
- CLEAR_SCREEN Prosedürü:
 - Ekranı temizler ve imleç pozisyonunu en üste ayarlar.
 - END direktifinden önce DEFINE_CLEAR_SCREEN ile tanımlanmalıdır.



emu8086.inc Kütüphanesi

- SCAN_NUM Prosedürü:
 - Klavyeden çok haneli işaretli bir sayı alır.
 - Sonucu CX yazmacına yazar.
 - END direktifinden önce DEFINE_SCAN_NUM ile tanımlanmalıdır.
- PRINT_NUM Prosedürü:
 - AX yazmacındaki işaretli bir sayıyı yazdırmak için kullanılır.
 - END direktifinden önce DEFINE_PRINT_NUM ile tanımlanmalıdır.
- PRINT_NUM_UNNS Prosedürü:
 - AX yazmacındaki işaretsiz bir sayıyı yazdırmak için kullanılır.
 - END direktifinden önce DEFINE_PRINT_NUM_UNNS ile tanımlanmalı.



emu8086.inc Kütüphanesi

```
include 'emu8086.inc'
ORG      100h
LEA      SI, msg1      ; ask for the number
CALL     print_string  ;
CALL     scan_num      ; get number in CX.
MOV      AX, CX        ; copy the number to AX.
CALL     pthis         ; print the following string:
DB  13, 10, 'You have entered: ', 0
CALL     print_num     ; print number in AX.
```




emu8086.inc Kütüphanesi

```
RET                ; return to operating system.  
msg1    DB  'Enter the number: ', 0  
DEFINE_SCAN_NUM  
DEFINE_PRINT_STRING  
DEFINE_PRINT_NUM  
DEFINE_PRINT_NUM_UN$ ; required for print_num.  
DEFINE_PTHIS  
END                ; directive to stop the compiler.
```



CALL Komutu

- Derleyici, ilk aşamada tanımlamaları işler.
- Bu tanımlamalar, genellikle prosedürlere genişletilen normal makrolardır.
- CALL talimatı, prosedürleri çağırmak için kullanılır.
- CALL komutuna gelindiğinde,
 - derleyici prosedürün adını prosedürün bulunduğu adrese dönüştürür.
 - Bu yaklaşım, yürütülebilir dosyanın boyutunu optimize eder.
- CALL talimatı yürütüldüğünde, kontrol prosedüre aktarılır.
- Aynı prosedür 100 kez çağrılrsa da, yürütülebilir dosya boyutu artmaz.



SON