

A kódrészletek előre definiált konstansokat tartalmaznak, melyeket nem másoltunk ide. A teljes template programért lást Irvine lib, ch16, Mode13.asm. Egyéb kiegészítő információért lsd Kip Irvine Assembly for x86 7th edition, 16. fejezet, továbbá google BIOS VESA módok. A VGA direct memory access azon alapul, hogy megfelelő portokra küldünk adatokat. Ahhoz, hogy hozzáférjünk a VGA memóriájához, először be kell állítani a VGA módot.

---

```

SetVideoMode PROC
;
; Saves the current video mode, switches to a
; new mode, and points ES to the video segment.
;-----
    mov  ah,GET_VIDEO_MODE
    int  10h
    mov  saveMode,al ; save it

    mov  ah,SET_VIDEO_MODE
    mov  al,MODE_13 ; to mode 13h
    int  10h

    push VIDEO_SEGMENT ; video segment address
    pop  es             ; ES points to video segment

    ret
SetVideoMode ENDP

```

---

Ekkor a megjelenítés át fog váltani 320x200-as pixel vezérelt 256 színű módra. Ez után lehetőségünk van a háttér beállítására. Vagy a pixelek egyesével történő állítgatására. Először ki kell választani a megfelelő portot (DX) aztán a palettát (AL), aztán a választást out-tal kiküldeni. Ez után kiválaszthatjuk a pixelek színét, aztán a helyét. A paletta és a szín marad amíg mást nem választunk.

---

```

SetScreenBackground PROC

    mov  dx,VIDEO_PALLETE_PORT
    mov  al,PALLETE_INDEX_BACKGROUND
    out  dx,al

; Set the screen background color to dark blue.

    mov  dx,COLOR_SELECTION_PORT
    mov  al,0 ; red
    out  dx,al
    mov  al,0 ; green
    out  dx,al
    mov  al,35 ; blue (intensity 35/63)
    out  dx,al

    ret

```

---

```
SetScreenBackground endp
```

---

A vga bufferbe egyesével kell kitenni a pixeleket. A helyét az ES:[DI] értéke mondja meg. A vga buffer egy 320x200 hosszú egydimenziós tömbként kezelendő, 0-tól indexelve 320x200-1-ig. A pixel színét a következő kóddal lehet beállítani.

---

```
mov dx,COLOR_SELECTION_PORT
mov al,63 ; red
out dx,al
mov al,63 ; green
out dx,al
mov al,63 ; blue
out dx,al
```

```
; Calculate the video buffer offset of the first pixel.
; Method is specific to mode 13h, which is 320 X 200.
```

---

A helyét pedig:

---

```
mov BYTE PTR es:[di],COLOR_INDEX
```

---

A DI regiszterben kell beállítani a 320x200-as tömb offsetjét, pl a következő módon:

---

```
mov yVal,100
mov ax,320 ; 320 for video mode 13h
mul yVal ; y-coordinate
add ax,xVal ; x-coordinate
```

---

Itt hozzávetőleg a képernyő közepére fogja tenni a pixelt. Ezek után áttehetjük az AX-ből a DI-be az offsetet.

---

```
; DI is an offset from the segment address in DS. The
```

---

Majd a program végén vissza kell állítani a videó módot az eredetire.

---

```
RestoreVideoMode PROC
```

```
;
; Waits for a key to be pressed and restores
; the video mode to its original value.
;-----
mov ah,WAIT_FOR_KEYSTROKE
int 16h
mov ah,SET_VIDEO_MODE ; reset video mode
mov al,saveMode ; to saved mode
int 10h
ret
```

```
RestoreVideoMode ENDP
```

---