



EXAMEN UNIDAD 3

Victor miguel garcia



18 DE NOVIEMBRE DE 2025
INSTITUTO TECNOLOGICO DE ZACATEPEC
11 numero de lista

DOS

DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: MAIN

VICTOR

GARCIA

FAR

```
.MODEL LARGE
```

```
.CODE
```

```
PUBLIC DibujarRectangulo
```

```
; =====
```

```
; Procedimiento: DibujarRectangulo
```

```
; Descripción: Dibuja un rectángulo en modo gráfico
```

```
; Parámetros (en la pila):
```

```
; [BP+10] = X1 (columna inicial)
```

```
; [BP+8] = Y1 (fila inicial)
```

```
; [BP+6] = X2 (columna final)
```

```
; [BP+4] = Y2 (fila final)
```

```
; =====
```

```
DibujarRectangulo PROC FAR
```

```
    PUSH BP
```

```
    MOV BP, SP
```

```
    PUSH AX
```

```
    PUSH BX
```

```
    PUSH CX
```

```
    PUSH DX
```

```
    PUSH DI
```

```
; Obtener parámetros de la pila
```

```
    MOV CX, [BP+10] ; X1
```

```
    MOV DX, [BP+8] ; Y1
```

```
    MOV DI, [BP+6] ; X2
```

```
MOV BX, [BP+4] ; Y2

; =====
; Dibujar línea horizontal superior
; =====

PUSH CX ; Guardar X1
PUSH DX ; Guardar Y1
```

DibujarLineaSuperior:

```
MOV AH, 0Ch ; Función escribir pixel
MOV AL, 15 ; Color blanco
MOV BH, 0 ; Página
INT 10h
INC CX ; Siguiente columna
CMP CX, DI ; ¿Llegamos a X2?
JLE DibujarLineaSuperior
POP DX ; Restaurar Y1
POP CX ; Restaurar X1
```

```
; =====
; Dibujar línea horizontal inferior
; =====

PUSH CX ; Guardar X1
MOV DX, BX ; Y2
```

DibujarLineaInferior:

```
MOV AH, 0Ch
MOV AL, 15 ; Color blanco
MOV BH, 0
INT 10h
INC CX
```

```
CMP CX, DI  
JLE DibujarLineaInferior  
POP CX      ; Restaurar X1
```

```
; ======  
; Dibujar línea vertical izquierda  
; ======  
MOV DX, [BP+8] ; Y1  
PUSH DX      ; Guardar Y1
```

DibujarLineaIzquierda:

```
MOV AH, 0Ch  
MOV AL, 15   ; Color blanco  
MOV BH, 0  
INT 10h  
INC DX      ; Siguiente fila  
CMP DX, BX  ; ¿Llegamos a Y2?  
JLE DibujarLineaIzquierda  
POP DX      ; Restaurar Y1
```

```
; ======  
; Dibujar línea vertical derecha  
; ======  
MOV CX, DI  ; X2
```

DibujarLineaDerecha:

```
MOV AH, 0Ch  
MOV AL, 15   ; Color blanco  
MOV BH, 0  
INT 10h  
INC DX
```

CMP DX, BX

JLE DibujarLineaDerecha

; Restaurar registros

POP DI

POP DX

POP CX

POP BX

POP AX

POP BP

RET

DibujarRectangulo ENDP

END

MAIN

```
.MODEL LARGE
```

```
.STACK 100h
```

```
; Declaración del procedimiento externo
```

```
EXTRN DibujarRectangulo:FAR
```

```
.DATA
```

```
nombre DB 'VICTOR GARCIA$'
```

```
.CODE
```

```
INICIO:
```

```
MOV AX, @DATA
```

```
MOV DS, AX
```

```
; Configurar modo gráfico 13h (320x200, 256 colores)
```

```
MOV AH, 00h
```

```
MOV AL, 13h
```

```
INT 10h
```

```
; =====
```

```
; EJEMPLO 1: Dibujar un rectángulo
```

```
; =====
```

```
; Parámetros: X1, Y1, X2, Y2
```

```
PUSH 50      ; X1 - Columna inicial
```

```
PUSH 30      ; Y1 - Fila inicial
```

```
PUSH 270      ; X2 - Columna final  
PUSH 80       ; Y2 - Fila final  
CALL DibujarRectangulo  
ADD SP, 8     ; Limpiar pila (4 parámetros * 2 bytes)
```

```
; =====
```

```
; EJEMPLO 2: Dibujar un cuadrado
```

```
; =====
```

```
PUSH 100      ; X1  
PUSH 100      ; Y1  
PUSH 220      ; X2 (mismo tamaño que Y2 para cuadrado)  
PUSH 180      ; Y2  
CALL DibujarRectangulo  
ADD SP, 8
```

```
; =====
```

```
; Mostrar nombre en el centro de pantalla
```

```
; =====
```

```
CALL MostrarNombreCentrado
```

```
; Esperar tecla
```

```
MOV AH, 00h
```

```
INT 16h
```

```
; Volver a modo texto
```

```
MOV AH, 00h
```

```
MOV AL, 03h
```

INT 10h

; Terminar programa

MOV AH, 4Ch

INT 21h

; =====

; Procedimiento para mostrar nombre centrado

; =====

MostrarNombreCentrado PROC NEAR

; Calcular longitud del nombre

LEA SI, nombre

MOV CX, 0

ContarCaracteres:

MOV AL, [SI]

CMP AL, '\$'

JE FinContar

INC CX

INC SI

JMP ContarCaracteres

FinContar:

; CX tiene la longitud del nombre

; Calcular posición X centrada (40 - longitud/2)

MOV AX, 40 ; Centro de pantalla en modo texto (80 columnas / 2)

SHR CX, 1 ; Dividir longitud entre 2

SUB AX, CX

MOV DL, AL ; DL = columna

; Posición Y centrada (fila 12 de 25)

MOV DH, 12 ; DH = fila

; Posicionar cursor

MOV AH, 02h

MOV BH, 0 ; Página 0

INT 10h

; Imprimir nombre

LEA DX, nombre

MOV AH, 09h

INT 21h

RET

MostrarNombreCentrado ENDP

END INICIO