

Actividad 8

Christian Geovany Muñoz Rodríguez

Ingeniería en computación

Código: 221350605

**Seminario de Solución de Problemas de
Traductores de lenguajes I – D09 (Lunes y
Miércoles de 1 a 3)**

Maestro: José Juan Meza Espinosa

Universidad de Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias Exactas e
Ingenierías**

20 de marzo del 2023



Código:

```
.model small

.stack 100

.data

;Valores obtenidos del excel

X DB 254, 248, 230, 202, 166, 127, 88, 52, 24, 6, 0, 6, 24, 52,
88, 127, 166, 202, 230, 248, 254, 1

Y DB 127, 166, 202, 230, 248, 254, 248, 230, 202, 166, 127, 88,
52, 24, 6, 0, 6, 24, 52, 88, 127, 1

.code

JMP start

COLOR EQU 4h ;Definimos el color de los pixeles

start:

    MOV AX, @data ;carga la dirección de la seccion de datos en el
registro AX

    MOV ds, AX

    MOV AX, 0h
```

MOV AL, 12h ;Definimos el tipo de video

INT 10H

MOV DI, 0 ;inicializa el registro de indice de destino para el primer elemento del arreglo X

ciclo:

MOV CL, X[DI] ;carga la coordenada X actual en el registro CL

MOV DL, Y[DI] ; carga la coordenada Y actual en el registro DL

MOV AL,COLOR ;Establece el color de pixel actual

MOV AH, 0CH ;Establece el modo de video para escribir un píxel en la pantalla

INT 10H ;llama a la interrupcion de video BIOS para escribir el pixel en la pantalla.

ADD DI,1 ;Incrementa el indice del arreglo

cmp X[DI], 1 ;compara la coordenada X actual con 1 para determinar si se ha completado el ciclo

jnz ciclo ;salta a la etiqueta "ciclo" si el registro de índice de destino no es igual a 1

MOV AH, 0

INT 16h

end

Desarrollo:

El programa que se presenta es un código en ensamblador que dibuja un círculo utilizando la técnica de trazar puntos discretos en una pantalla de computadora. El círculo está definido por dos arreglos de datos, X e Y, que contienen las coordenadas cartesianas de los puntos que lo forman. El programa utiliza estas coordenadas para trazar los puntos en la pantalla y dibujar el círculo.

El programa comienza definiendo dos arreglos de datos, X e Y, que contienen las coordenadas cartesianas de los puntos que forman el círculo. Estos arreglos están definidos como arreglos de bytes (DB) y contienen 21 valores cada uno.

```
;Valores obtenidos del excel
X DB 254, 248, 230, 202, 166, 127, 88, 52, 24, 6, 0, 6, 24, 52, 88, 127, 166, 202, 230, 248, 254, 1
Y DB 127, 166, 202, 230, 248, 254, 248, 230, 202, 166, 127, 88, 52, 24, 6, 0, 6, 24, 52, 88, 127, 1
```

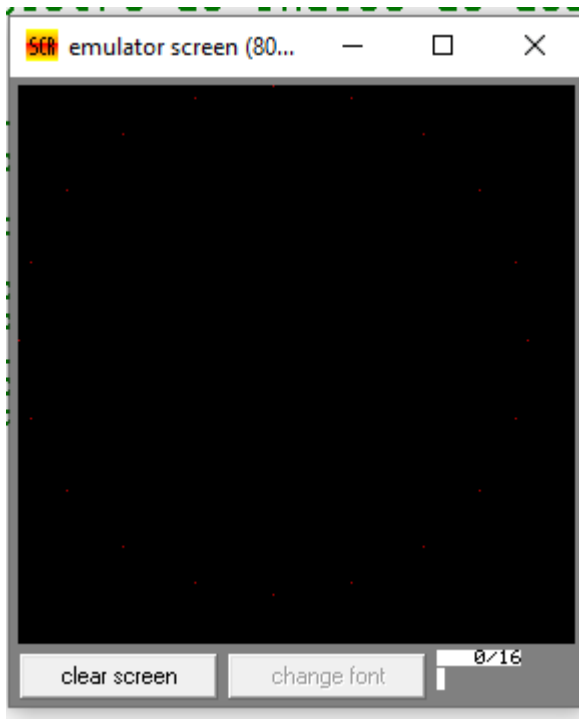
Luego, el programa utiliza la interrupción 10h de la BIOS para cambiar el modo de video a 320x200 píxeles y establecer el color de trazo en rojo (COLOR EQU 4h).

```
.code
JMP start
COLOR EQU 4h ;Definimos el color de los pixeles

start:
    MOV AX, @data ;carga la dirección de la sección de datos en el registro AX
    MOV DS, AX
    MOV AX, 0h
    MOV AL, 12h ;Definimos el tipo de video
```

El programa utiliza un bucle para recorrer los valores de los arreglos X e Y y trazar cada punto del círculo en la pantalla. Para cada punto, el programa utiliza la interrupción 10h de la BIOS para establecer el color de trazo y trazar un píxel en la pantalla. El bucle continúa hasta que se han trazado todos los puntos del círculo.

```
ciclo:
    MOV CL, X[BXI] ;carga la coordenada X actual en el registro CL
    MOV DL, Y[BXI] ;carga la coordenada Y actual en el registro DL
    MOV AL, COLOR ;Establece el color de pixel actual
    MOV AH, 0CH ;Establece el modo de video para escribir un píxel en la pantalla
    INT 10H ;llama a la interrupción de video BIOS para escribir el píxel en la pantalla.
    ADD DI, 1 ;Incrementa el índice del arreglo
    cmp X[DI], 1 ;compara la coordenada X actual con 1 para determinar si se ha completado el ciclo
    jnz ciclo ;salta a la etiqueta "ciclo" si el registro de índice de destino no es igual a 1
```



Conclusiones:

El programa presentado demuestra cómo se puede utilizar la técnica de trazar puntos discretos en una pantalla de computadora para dibujar un círculo. Aunque el código está escrito en ensamblador, el mismo principio se puede aplicar en otros lenguajes de programación.

Esta técnica de trazado de puntos discretos es útil para dibujar formas complejas que no se pueden dibujar fácilmente con líneas rectas. Sin embargo, también tiene sus limitaciones, ya que el resultado final puede ser una imagen ligeramente pixelada.

Bibliografía:

Brey, B. B. (2006). *Microprocesadores Intel : 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386 y 80486, Pentium, procesador Pentium Pro, Pentium II, Pentium III y Pentium 4: arquitectura, programación e interfaces*. Pearson Educación.