

Práctica No. 10

• Acceso a recursos del sistema

Objetivo: El alumno se familiarizará con el acceso a recursos del sistema utilizando el sistema operativo (SO), el sistema básico de Entrada-Salida (BIOS) y forma directa al H/W.

Equipo:

- Computadora Personal (PC)
- Programa Editor de texto (ASCII), TASM y TLINK

Teoría:

- Resumen sobre llamadas típicas al sistema (servicios de DOS – 21h)
- Resumen sobre llamadas típicas al BIOS (Basic Input Output System)
- Esquema de memoria de video de la PC (modo texto).

Desarrollo:

- 1) Basandose en el template **formato.asm** crear un programa **Prac10.asm** contenga los procedimientos partir del listado 1.

Listado 1

```
MODEL small
.STACK 100h
;----- Insert INCLUDE "filename" directives here
;----- Insert EQU and = equates here

INCLUDE procs.inc

LOCALS

.DATA
mens_directo db 13,10,"Desplagado de caracter en forma directa:",0
mens_DOS     db 13,10,"Desplagado de caracter usando DOS:",0
mens_BIOS    db 13,10,"Desplagado de caracter usando BIOS:",0
new_line     db 13,10,0

.CODE
;----- Insert program, subroutine call, etc., here

Principal PROC
    mov ax,@data      ;Inicializar DS a la direccion
    mov ds,ax         ; del segmento de datos (.DATA)
    call scrscr

    mov dx, offset mens_directo
    call puts
    mov al,'X'         ; caracter a desplegar
    mov bh,41
    mov bl,0           ; posicion (41,0)
    call putcharxy     ; imprime carácter (DL) en posicon (x,y)

    mov dx, offset mens_DOS
    call puts
    mov dl,'X'         ; carácter a desplegar
    mov ah,2           ; servicio: desplegar caracter
    int 21h            ; llamada a DOS servicio 2
                     ; imprimir carácter que esta en DL
Principal ENDP
```

Listado 1 continuación

```

        mov dx, offset mens_BIOS
        call puts

        mov al,'x' ; caracter a desplegar
        mov ah,0Ah ; servicio: desplegar caracter
        mov bx,0   ; no. de pagina para desplegar
        mov cx,1   ; numero de veces a desplegar
        int 10h    ; llamada a BIOS servicio 0Ah
                ; imprimir carácter que esta en AL

        mov dx, offset new_line
        call puts

        mov ah,04ch ; fin de programa
        mov al,0
        int 21h
        ret
        ENDP

; *****
; Precedimiento: putcharxy
; Descripcion: Despliega un caracter en pantalla en la posicion (x,y
; Parametros:
;   Entrada: AL contiene el caracter a desplegar
;            BH contiene el valor de la posicion x
;            BL contiene el valor de la posicion
;   Salida: Ninguna
;   Notas: Este procedimiento no modifica los valores de los registros
;          pues son almacenados al entrar al procedimiento y recuperados
;          al termino del mismo
; *****
        putcharxy PROC
            push ax ; salvar valores de registros a utilizar
            push bx
            push cx
            push dx
            push ds

            mov dx,ax ; DL sera el caracter a desplegar

            mov ax,0b800h ; hacer que DS apunte al segmento
            mov ds,ax ; de memoria de video

            mov cl,160 ; calcular localidad en memoria segun
            mov al,b1 ; posicion (X,Y)
            mul cl ; X: esta en BH y Y: en B
            mov bl,bh ; localidad en memoria = (x * 2) + (y * 160)
            mov bh,0 ;
            shl bx,1 ; se quiere BX = (BL * 160 ) + ( BH * 2 )
            add bx,ax ;

            mov [bx],dl ; mover DL a la localidad DS:BX

            pop ds ; recuperar valores originales de registros
            pop dx ; utilizados
            pop cx
            pop bx
            pop ax
            ret
        ENDP
; *****
END

```

- 2) Ensamble, encadene y ejecute el programa **Prac10**.
- 3) El programa realiza un desplegado en pantalla de un carácter utilizando diferentes métodos para ello (forma directa, DOS y BIOS).

4) Realice las siguientes actividades:

- a) Ejemplifique (haga uso de) el desplegado de una cadena haciendo uso de la llamada al sistema operativo (DOS) 21H, servicio 9.
- b) Ejemplifique (haga uso de) el desplegado de una cadena haciendo uso de la llamada al sistema básico de entrada y salida (BIOS) 10H, servicio 13h.
- c) Diseñe e implemente el procedimiento **putsxy** el cual imprimir una cadena (terminada en 0) en pantalla a partir de la posición x,y. La cadena deberá ser apuntada por DX y la posición x,y deberá estar dada por BH y BL respectivamente:

Ejemplo:

```
mov bh,0
mov bl,0           ; posicion 0,0
mov dx, offset mensaje ; cadena terminada en 0 (nulo)
```

Conclusiones y Comentarios.

Bibliografía