

# FILAS DE CARACTERES. ASM

## Fila de caracteres

Imprimir los primeros n ( $n \leq 16$ ) caracteres ASCII, cada uno con un color diferente. Luego repetir en n filas con los siguientes colores de fondo.



## Modos de interrupción utilizados

Las interrupciones de software llaman a funciones de servicio de interrupciones (ISRs), que se encuentran en el BIOS o en DOS. Una de las interrupciones de uso frecuente es INT 10h (Servicios de video). Tiene procedimientos que muestran rutinas que controlan la posición del cursor, escriben texto a color, desplazan la pantalla y muestran gráficos de video.

Para invocar a una función de una interrupción, se carga en AX el número de función y luego se llama a la interrupción. Por ejemplo:

```

; seteo del modo de video:
; modo texto. 80x25. 16 colores. 8 paginas.
mov     ax, 3
int     10h

```

La INT 10 tiene las siguientes funciones:

Número de función	Descripción
0	Establece la pantalla de video a uno de los modos de texto o de gráficos
1	Establece las líneas del cursor, con lo cual se controla la forma y el tamaño del mismo
2	Posiciona el cursor en la pantalla
3	Obtiene la posición del cursor en la pantalla y su tamaño
6	Desplaza una ventana en la página de video actual hacia arriba, sustituyendo las líneas desplazadas con espacios en blanco
7	Desplaza una ventana en la página de video actual hacia abajo, sustituyendo las líneas desplazadas con espacios en blanco
8	Lee el carácter y su atributo en la posición actual del cursor
9	Escribe un carácter y su atributo en la posición actual del cursor
0Ah	Escribe un carácter en la posición actual del cursor, sin cambiar el atributo de color
0Ch	Escribe un píxel de gráficos en la pantalla, en modo de gráficos (vea el apéndice C)
0Dh	Lee el color de un píxel de gráficos individual, en una ubicación dada (vea el apéndice C)
0Fh	Obtiene información sobre el modo de video
10h	Establece los modos de destello/intensidad
13h	Escribe una cadena en modo de teletipo
1Eh	Escribe una cadena en la pantalla, en modo de teletipo (vea el apéndice C)

Otros modos de video pueden verse en la siguiente tabla:

Modo	Resolución (columnas x filas)	Número de colores
0	40 × 25	16
1	40 × 25	16
2	80 × 25	16
3	80 × 25	16
7 <sup>a</sup>	80 × 25	2
14h	132 × 25	16

<sup>a</sup> Monitor monocromático.

Otras interrupciones usada en el programa son:

```

; deshabilitar el parpadeo por compatibilidad
; con dos. El emulador y la consola de windows
; no permiten parpadeo.
mov     ax, 1003h
mov     bx, 0
int     10h
; deshabilitar parpadeo.

```

```

; Ubicar el cursor en las coordenadas
; (x, y) dadas por (dl,dh):|
mov     ah, 02h
int     10h

```

```

; escribit el caracter con sus atributos
; en la posicion del cursor
mov     ah, 09h
int     10h

```

```

; invoca a la rutina de salida de
; desplazamiento de teletipo.
; usa atributos de color en la
; posicion del cursor:
mov     al, 'x'
mov     ah, 0eh
int     10h

```

```

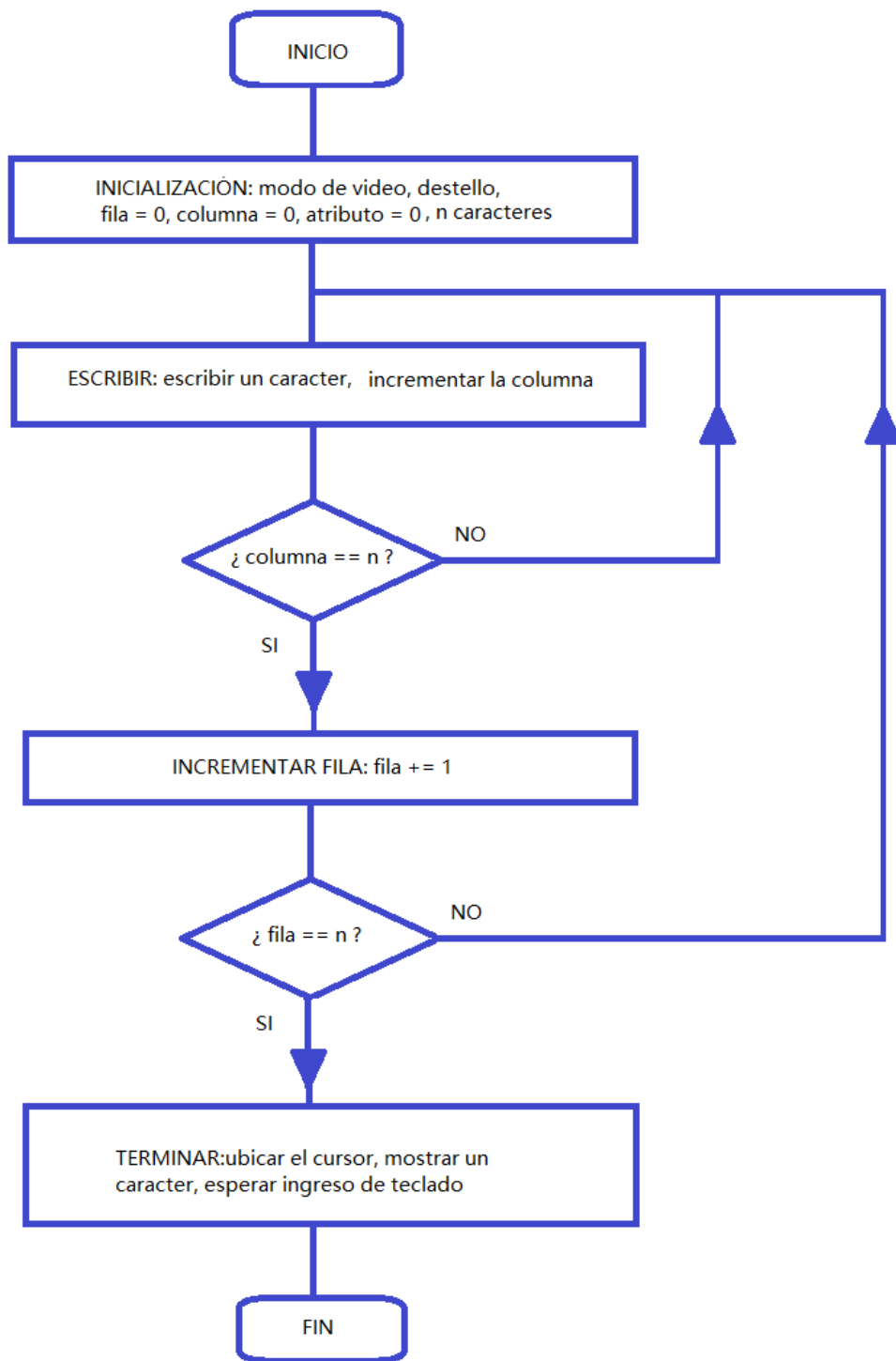
; espera que se pulse una tecla:
mov     ah, 0
int     16h

```

## Registros y direcciones usadas para datos

AX	Para indicar la función de la interrupción.
BX	Para indicar atributos.
CX	Para la cantidad de veces que repite un caracter la INT 10h / AH = 09h.
DX	Para indicar en qué punto de la pantalla está el cursor (x, y) = (DL, DH)
[1019h]	Para indicar la cantidad n de filas, columnas, caracteres y atributos.

## Pseudocódigo



## Programa

```
;Imprimir los primeros n (n <= 16) caracteres ASCII,
;cada uno con un color diferente. Luego repetir en n
;filas con los siguientes colores de fondo

name "fila_caracteres"
org      100h

; seteo del modo de video:
; modo texto. 80x25. 16 colores. 8 paginas.
mov      ax, 3
int      10h

; deshabilitar el parpadeo por compatibilidad
; con dos. El emulador y la consola de windows
; no permiten parpadeo.
mov      ax, 1003h
mov      bx, 0      ; deshabilitar parpadeo.
int      10h

; deshabilitar el parpadeo por compatibilidad
; con dos. El emulador y la consola de windows
; no permiten parpadeo.
mov      ax, 1003h
mov      bx, 0      ; deshabilitar parpadeo.
int      10h

mov      al, 40h

mov      dl, 0      ; columna inicial.
mov      dh, 0      ; fila inicial.
mov      bl, 0      ; atributo inicial.

;cantidad de caracteres, filas,
;columnas y atributos diferentes
mov      [1019h], 3

jmp      escribir

incrementar_fila:
inc      dh
cmp      dh, [1019h]
je       terminar
mov      dl, 0

escribir:

; Ubicar el cursor en las coordenadas
; (x, y) dadas por (dl,dh):
mov      ah, 02h
int      10h
```

```

inc     al
mov     bh, 0
mov     cx, 1 ;cantidad de repeticiones del ultimo caracter

; escribir el caracter con sus atributos
; en la posicion del cursor
mov     ah, 09h
int     10h

inc     bl      ; siguiente atributo.

inc     dl
cmp     dl, [1019h]
je      incrementar_fila
jmp     escribir

terminar:

; ubicar el cursor en una posicion especifica (dl,dh):
mov     dl, 19 ; columna (x).
mov     dh, 10 ; fila (y).
mov     ah, 02h
int     10h

; invoca a la rutina de salida de
; desplazamiento de teletipo.
; usa atributos de color en la
; posicion del cursor:
mov     al, 'x' ; caracter a mostrar
mov     ah, 0eh
int     10h

; invoca a la rutina de salida de
; desplazamiento de teletipo.
; usa atributos de color en la
; posicion del cursor:
mov     al, 'x' ; caracter a mostrar
mov     ah, 0eh
int     10h

; espera que se pulse una tecla:
mov     ah, 0
int     16h

ret

```

Enlace al archivo fila\_caracteres.asm

[https://drive.google.com/file/d/1i1VSac34zAa-75PzbWaZNUC78lQQnD4r/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1i1VSac34zAa-75PzbWaZNUC78lQQnD4r/view?usp=drive_link)