

Práctica 1. Entrada/Salida utilizando interrupciones con lenguaje C

Alberto Socas Mendoza – PDIH – Práctica 1

1. Cuestiones para resolver:

- Gotoxy(): coloca el cursor en una posición determinada. **ILUSTRACIÓN 2**
- Setcursortype: fijar el aspecto del cursor, debe admitir tres valores: invisible, normal y grueso. **ILUSTRACIÓN 1**
- Setvideomode(): fija el modo de video deseado. **ILUSTRACIÓN 3**
- Getvideomode(): obtiene el modo de video actual. **ILUSTRACIÓN 5**
- Textcolor(): modifica el color de primer plano con que se mostrarán los caracteres. **ILUSTRACIÓN 4**
- Textbackground(): modifica el color de fondo con que se mostrarán los caracteres. **ILUSTRACIÓN 4**
- Clrscr(): borra toda la pantalla. **ILUSTRACIÓN 7**
- Mi_putchar_color(): escribe un carácter en pantalla con el color indicado actualmente. **ILUSTRACIÓN 6**
- Getche(): obtiene un carácter de teclado y lo muestra en pantalla. **ILUSTRACIÓN 8**
- Main(): funcionalidad del programa. **ILUSTRACIÓN 9 ILUSTRACIÓN 10**

```
void gotoxy(int x, int y){
    union REGS inregs, outregs;
    inregs.h.ah = 0x02;
    inregs.h.dh = y;
    inregs.h.dl = x;
    inregs.h.bh = 0x00;

    int86(0x10, &inregs, &outregs);
}
```

Ilustración 2

```
void set_video_mode(unsigned char modo){
    union REGS inregs, outregs;
    inregs.h.ah = 0x00;
    inregs.h.al = modo;
    int86(0x10, &inregs, &outregs);
    return;
}
```

Ilustración 3

```
void setcursortype(int tipo_cursor){
    union REGS inregs, outregs;
    inregs.h.ah = 0x01;
    switch(tipo_cursor){
        case 0: //invisible
            inregs.h.ch = 010;
            inregs.h.cl = 000;
            break;
        case 1: //normal
            inregs.h.ch = 010;
            inregs.h.cl = 010;
            break;
        case 2: //grueso
            inregs.h.ch = 000;
            inregs.h.cl = 010;
            break;
    }
    int86(0x10, &inregs, &outregs);
}
```

Ilustración 1

```

int get_video_mode(){
    union REGS inregs, outregs;
    int m;
    inregs.h.ah = 0xF;

    int86(0x10, &inregs, &outregs);

    m = outregs.h.al;
    return m;
}

```

Ilustración 5

```

void textcolor(int c){
    _colorT = c;
}

void textbackground(int f){
    _colorF = f;
}

```

Ilustración 4

```

void clrscr(){
    union REGS inregs, outregs;
    inregs.h.ah = 0x06;
    inregs.h.al = 0x00;
    inregs.h.bh = 0x00;
    inregs.h.ch = 0x00;
    inregs.h.cl = 0x00;
    inregs.h.dh = 100;
    inregs.h.dl = 100;

    int86(0x10, &inregs, &outregs);
}

```

Ilustración 7

```

void mi_putchar_color(char letra){
    union REGS inregs, outregs;
    inregs.h.ah = 0x09;
    inregs.h.al = letra;
    inregs.h.bl = _colorF << 4 | _colorT;
    inregs.h.bh = 0x00;
    inregs.x.cx = 1;
    int86(0x10, &inregs, &outregs);
    return;
}

```

Ilustración 6

```

int getche() {
    union REGS inregs, outregs;
    int character;
    inregs.h.ah = 1;
    int86(0x21, &inregs, &outregs);

    character = outregs.h.al;

    printf("\nHas pulsado: ");
    mi_putchar(character);

    return character;
}

```

Ilustración 8

```
int main(){

    int modopantalla;

    printf("\nCursor invisible: ");
    setcursortype(0);
    mi_pausa();
    printf("\nCursor grueso: ");
    setcursortype(2);
    mi_pausa();
    printf("\nCursor normal: ");
    setcursortype(1);
    mi_pausa();

    printf("\nAhora vamos a borrar la pantalla");
    clrscr();
    mi_pausa();

    set_video_mode(4);
    printf("\n Modo grafico");
    mi_pausa();

    modopantalla = get_video_mode();
    if (modopantalla == 4) {
        printf("\nEl modo es grafico.");
    } else if(modopantalla == 3) {
        printf("\nEl modo es texto.");
    }
    mi_pausa();
```

Ilustración 10

```
set_video_mode(3);
printf("\nModo texto");
mi_pausa();

modopantalla = get_video_mode();
if (modopantalla == 4) {
    printf("\nEl modo es grafico.");
} else if(modopantalla == 3) {
    printf("\nEl modo es texto.");
}
mi_pausa();

gotoxy(15,15);
printf("El cursor esta aqui");
mi_pausa();

printf("\n");
textcolor(1); // color azul
textbackground(4); // color rojo
mi_putchar_color('A');

printf("\n");
mi_pausa();

printf("\nTeclee un caracter: ");
getche();
mi_pausa();

return 0;
```

Ilustración 9

Ahora vamos a explicar la funcionalidad del main() con algunas capturas.

El main() comienza llamando a la función setcursortype() que imprime los cursores invisible, grueso y normal. **ILUSTRACIÓN 11**

```
Cursor invisible:
Cursor grueso:
Cursor normal: _
```

Ilustración 11

Seguidamente borra toda la pantalla llamando a la función clrscr(): **ILUSTRACIÓN 12**

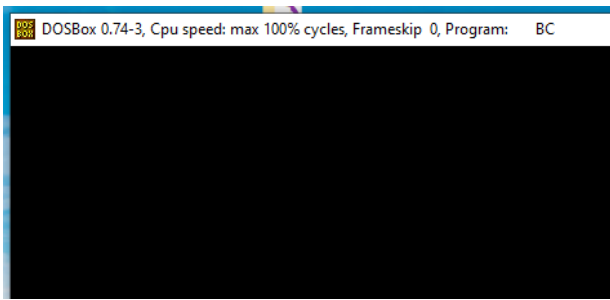


Ilustración 12

Después de limpiar la pantalla, llamamos a la función `set_video_mode()` pasándole el parámetro 4, lo que significa que entrará en modo gráfico. [ILUSTRACIÓN 13](#)



Ilustración 13

Y preguntamos en que modo de video estamos a través de la función `get_video_mode()` que nos devuelve el modo de video en el que nos situamos, en este caso el modo de video gráfico.

[ILUSTRACIÓN 14](#)

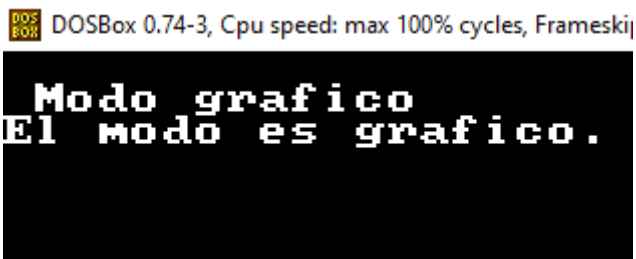


Ilustración 14

Ahora haremos lo mismo con el modo de video texto, primero llamamos a la función `set_video_mode()` y luego a la función `get_video_mode()` y nuestro resultado será el siguiente.

[ILUSTRACIÓN 15](#)

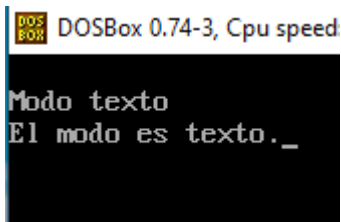


Ilustración 15

Ahora llamamos a la función `gotoxy()` con los parámetros (15,15), esto significa que pondremos nuestro puntero en la posición $x=15$ e $y=15$ de la pantalla. Para hacer esta comprobación hemos hecho un `printf()` en esa posición. [ILUSTRACIÓN 16](#)

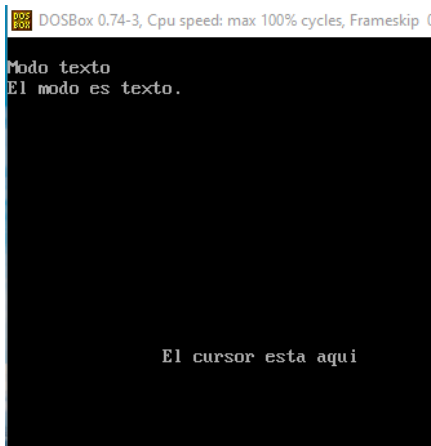


Ilustración 16

Seguimos el programa llamando a las funciones `textcolor()` con parámetro (1), que indica que el color del texto será el azul, y a la función `textbackground()` con parámetro(4), que indica que el color de fondo será el rojo. Llamamos a la función `mi_putchar_color()`, con parámetro (A), esta función imprimirá en pantalla con el color de texto y de fondo asignados anteriormente el carácter pasado como parámetro. [ILUSTRACIÓN 17](#)



Ilustración 17

Finalmente, el programa llama a la función `getche()`, que nos pide que tecleemos un carácter para luego llamar a la función `mi_putchar()` pasándote dicho carácter que hemos tecleado.

[ILUSTRACIÓN 18](#)

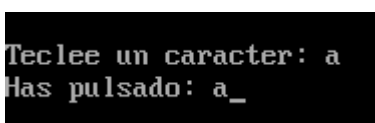


Ilustración 18