

# Programación de Sistemas para Control de Procesos.

## Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica

NOMBRE: \_\_\_\_\_

1. Campos de bits (*bit fields*): Descripción, utilidad y ejemplos (1 p.).
2. ¿Está bien definida la siguiente macro para calcular el valor máximo de dos expresiones? Razonar la respuesta y poner ejemplos (1 p.):

```
#define MAX(a,b) (a)>(b)?(a):(b)
```

3. Indicar razonadamente los errores que contiene el siguiente programa, si tiene alguno, y cuál es su salida por pantalla una vez subsanados dichos errores (2 p.):

```
#include <stdio.h>
#define DEC 1
char haz_algo(int *,int);

void main(void){
    int i=1,j=1;

    while (haz_algo(&i,j++))
        printf("\n%i-%i",i-DEC,j);
}

char haz_algo(int *a1, int a2){
    static i=10;
    *a1=*a1+ --i +a2;
    return (i<5)?0:i;
}
```

4. Realizar una función `Pon_hora()` que imprima la hora en la esquina superior derecha de la pantalla. Para ello deberá hacerlo accediendo directamente a la memoria de video. La función tiene un argumento que indica el tipo de monitor:  
0 Pantalla Blanco y Negro (BW)  
otro valor Pantalla a color

El formato en el que debe escribir la hora es el siguiente: hh:mm:ss. Para obtener la hora se usará el servicio 2Ch de la interrupción 21h, con el que obtenemos la hora en la parte superior del registro cx (ch), los minutos en la parte inferior del mismo registro (cl) y los segundos en la parte superior del registro dx (dh). Supondremos que existen las siguientes dos definiciones, sobre las direcciones de comienzo de la memoria de vídeo (3p.):

```
#define MONITOR_COLOR 0xB800
#define MONITOR_BW 0XB000
```

5. Indique a la izquierda de cada afirmación si es Verdadera (V) o Falsa (F), (3 p.):  
(Correcta: 0.3p.; Incorrecta: -0.2p.; Blanca: 0p.)  
\_\_\_ Una estructura de control de tipo `switch` necesita forzosamente utilizar la sentencia `break`.  
\_\_\_ Una estructura de control de tipo `switch` necesita forzosamente utilizar la cláusula `default`.  
\_\_\_ La sentencia `continue` hace que termine un bucle y que continúe ejecutando el programa a partir de la instrucción siguiente a ese bucle.  
\_\_\_ La función `fopen` siempre abre el fichero correctamente, por lo que no es necesario efectuar ninguna comprobación sobre ello.  
\_\_\_ Los formatos para `printf`, "%o", "%d" y "%x" se utilizan para escribir sólo números enteros.  
\_\_\_ La siguiente instrucción escribe 1: `printf("%d", (5+4) && (3>=1000));`  
\_\_\_ La siguiente instrucción escribe 4: `printf("%d", 2>>1);`  
\_\_\_ La siguiente instrucción escribe 4: `printf("%d", 12 & (4+3));`  
\_\_\_ La siguiente instrucción escribe 7: `printf("%d", 12 | (4+3));`  
\_\_\_ La siguiente instrucción escribe "HOLATIO": `strcat("HOLA", "TIO");`