

***FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I***  
***Convocatoria Ordinaria. Examen Escrito***  
***19-Enero-2021***

NOMBRE:  
GRUPO:

DNI:  
PUESTO:

- 1) **(1.5 pt)** Reescribe el siguiente programa utilizando otra sentencia de repetición

```
int main(){
    int x;
    x=3;
    while ( x<33) {
        printf ("%d", x);
        x=x*2;
    }
}
```

- 2) **(2 pt)** Escribe un programa que lea una secuencia de caracteres de longitud indeterminada y que se termina con el carácter '%', y cuente y muestre por pantalla cuantas veces han aparecido las siguientes letras 'x', 'y', 'g' y 'j'. Debe contar tanto si aparecen en mayúscula como en minúscula.

- 3) (3 pt) El algoritmo de transposición por columnas es un método de cifrado sencillo que consiste en rellenar una tabla de transposición ( $f \times c$ ) por filas, con los caracteres del mensaje original y leerlos por columnas, con el fin de formar el mensaje cifrado. De acuerdo con este método, el texto: “**EJEMPLO QUE ILUSTR A EL METODO DE CIFRADO POR TRANSPOSICION**”, empleando una tabla de **10×6**, daría como resultado el siguiente mensaje cifrado: “**EOIAEDRONCJ L TEARSIEQUEO D POMUSLDCOTONPET OI RS&L RM FPAI&**” (Véase la tabla adjunta, en la que se ha usado el carácter '&' como carácter de relleno, para completar la tabla de transposición).

E	J	E	M	P	L
O		Q	U	E	
I	L	U	S	T	R
A		E	L		M
E	T	O	D	O	
D	E		C	I	F
R	A	D	O		P
O	R		T	R	A
N	S	P	O	S	I
C	I	O	N	&	&

Implementa una función **int Codifica (char ma[N][M], char mens[])** en C, a la que se proporcione una matriz de transposición y su tamaño y devuelva una cadena de caracteres que contenga el mensaje cifrado y su tamaño. (Considera que las celdas sobrantes de la matriz se han rellenado con el carácter '&').

- 4) **(1.5 pt)** Escribe parte del programa principal que contenga la definición de las variables necesarias para poder hacer una llamada a la función del ejercicio anterior y la llamada a la misma. Considerar N y M dos constantes ya definidas previamente.

- 5) De cara a hacer más democráticos y que las votaciones de los OSCAR sean más anónimas el comité organizador va a crear una aplicación para realizar estas votaciones.

Cuando se inicie el proceso de elección de las películas, el encargado introducirá en el sistema una ficha por cada una de las películas candidatas en las que reflejará el título de la película, el nombre del director, el género, la duración y el idioma. Cuando se introduzca la ficha en el sistema, está se asignará a una categoría dentro de la competición.

Debe tenerse en cuenta que en el concurso de los OSCAR existen 15 categorías y que en cada categoría se evaluarán 6 películas.

Cuando se inicie el proceso de votación, cada película será calificada por un número de personas variable entre 3 y 7. Cada una de las estas personas anotará en la ficha de la película su puntuación que estará comprendida entre un 5 y un 12.

De cara a realizar el mencionado programa se pide.

- a) **(2 pt)** Declarar los tipos de datos necesarios para almacenar todos los datos que el sistema requiere.