

Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

CUERPO:	PROFESORES DE EDUCACION SECUNDARIA 0590
ESPECIALIDAD:	SISTEMAS ELECTRONICOS 124
PRUEBA:	PRUEBA UNICA PRACTICO
TURNO:	3

- No se puede indicar el nombre ni ningún tipo de marca que permita la identificación del aspirante.
- La prueba práctica consta de 1 ejercicio.
- El tiempo total de la prueba práctica es de 2 horas.
- No se podrá salir de esta prueba hasta transcurridos 30 minutos desde su inicio.
- El tribunal facilitará dos pendrives para almacenar el fichero generado.

Escriba un programa en lenguaje C que realice cálculos estadísticos sobre un vector de hasta 100 números de tipo *float* (con comas).

Se tendrá que programar una función *menú* que mostrará un menú en pantalla con las siguientes opciones y devolverá al programa principal la opción elegida:

1. Introducir valores.
2. Mostrar valores.
3. Calcular Media.
4. Calcular Mediana.
5. Calcular Moda.
6. Calcular Desviación Típica.
7. Salir.

Introduzca una Opción [1-7]:

NOTAS:

- Sólo se podrán incluir estas tres librerías: *stdio.h*, *stdlib.h* y *math.h*
- Es obligatorio el uso de **comentarios**.
- Cada opción del menú se programará en una **función diferente**.
- La parte "Introducir valores" le pedirá al usuario que indique la cantidad de números a introducir en el vector (máximo 100) y después le pedirá cada valor.
- La función "Mostrar valores" mostrará todos los valores que actualmente tiene el vector.
- La "Media" se calcula sumando todos los valores y dividiendo por la cantidad de ellos que tiene el vector actualmente.
- La "Mediana" se calcula ordenando previamente los datos del vector, para ello habrá que utilizar el algoritmo de la burbuja. Una vez ordenado el vector, la mediana será el valor central en el caso de que el número de datos del vector sea impar; y la media de los dos valores centrales en el caso de que el número de datos del vector sea par.
- Recuerde que el algoritmo de la burbuja funciona revisando cada elemento de la lista con el siguiente, intercambiándolos si están en el orden equivocado. Es necesario revisar varias veces toda la lista hasta que no se necesiten más intercambios, lo cual significa que la lista está ordenada.
- La "Moda" es el valor que más se repite en una serie de números. Esta función deberá mostrar su valor, así como también el número de veces que se repite.

Orden EDU/255/2020, de 4 de marzo, (BOCyL de 6 de marzo)

- La "Desviación Típica" se calcula con la siguiente fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

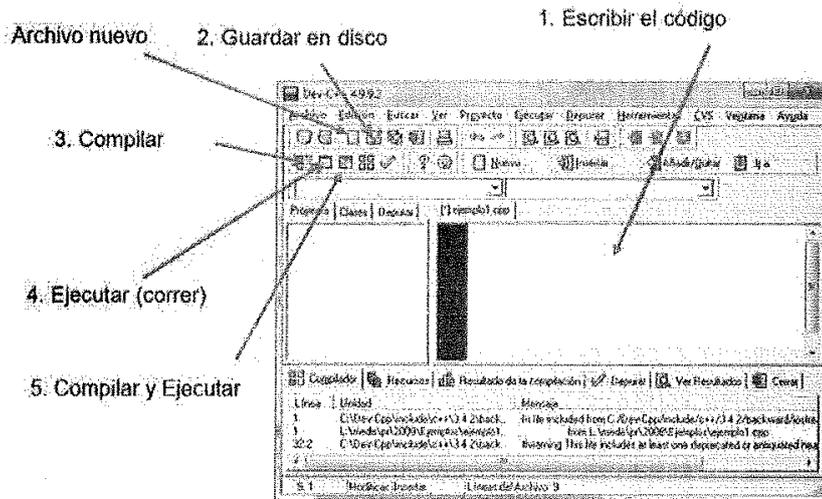
Donde:

N es el número de elementos en el vector.

X_i es cada uno de los valores del vector.

\bar{X} es la media de los valores del vector.

- Recordar que la función que calcula la raíz cuadrada dentro de la librería matemática es la función **sqrt(valor)**
- El IDE a utilizar es el programa DEV-CPP. El fichero creado tendrá como nombre EJERCICIO1.cpp, se almacenará en los dos soportes facilitados por el tribunal que se introducirán en el sobre de la prueba práctica.



CALIFICACIÓN:

Estructura del programa	5%
Programa principal	5%
Función menú	5%
Función introducir valores	10%
Función mostrar valores	10%
Función media	10%
Función mediana	10%
Función burbuja	15%
Función moda	15%
Función desviación típica	15%