

EJERCICIOS TEMA 4

1. Se desea crear un vector cuyo nombre sea diaDelMes, que almacena el número de días de los meses que componen un año, dándole un valor inicial a cada elemento del vector. Mostrar por pantalla los días de todos los meses desde Enero hasta Diciembre y además calcular la suma de los días de los 12 meses.
2. Declarar y crear un vector de 10 elementos de tipo entero. Generar un vector que almacene los valores de la tabla de multiplicar del 5. Mostrar los valores del array.
3. Declarar, crear e inicializar un vector de 17 elementos de tipo entero, los valores son: 7, 56, 10, -23, 0, 9, -99, 23, 10, 12, 56, 0, 88, 90, 33, -2, 28.
 - a. Contar las veces que se repite el valor 10 dentro del vector.
 - b. Contar cuántos elementos poseen valores nulos, positivos y negativos.
4. Diseñar una clase que pida por teclado 10 elementos de tipo real. Calcular la media aritmética de todas las notas, y además indicar cuántas notas son superiores, inferiores o iguales a la media.
5. Realizar una clase que pida el día, mes y año, y nos diga cuántos días han transcurrido desde el 1 de Enero hasta esa fecha introducida. (Controlar también si el año es bisiesto, un año es bisiesto cuando el resto de dividirlo entre 400 es 0).
6. Realizar un programa tal que, pida el día, mes y año y nos indique si la fecha es correcta o incorrecta.
7. Generar un vector de 20 elementos de tipo entero, donde el valor de cada elemento equivale a su correspondiente a su posición. Mostrar el vector resultante.
8. Introducir un vector de 10 elementos de tipo entero por teclado. Generar a partir de éste, otro vector que contenga los valores de los elementos que ocupen las posiciones pares del primero (van desde el índice 1 hasta el 9). Mostrar el vector generado.
9. Introducir un vector de 10 elementos enteros por teclado.
 - a. Mostrar cual es el menor de todos y la posición que ocupa.
 - b. Mostrar cual es el mayor de todos y las veces que se repite.
10. Declarar un vector que posea 10 elementos de tipo entero. Los valores de éstos son 12, 4, 5, 78, 45, 67, 45, 66, 77, 44 (del primer al último elemento). Introducir un número entero por teclado (x). Indicar cuántos elementos del vector son mayores, menores o iguales a x.
11. Utilizando el vector anterior (ejercicio 10). Calcular cuál es el mayor elemento e intercambiarlo por el elemento que ocupa la última posición.
12. Utilizando el vector anterior (ejercicio 10). Llevar el mayor elemento al último a base de intercambios.
13. Utilizando el vector anterior (ejercicio 10). Ordena el vector en orden ascendente con el método de la Burbuja (a base de intercambios).
14. Utilizando el vector anterior (ejercicio 10). Comprueba si un número entero introducido por teclado se encuentra en el vector, utilizando el método de la búsqueda lineal.
15. Utilizando el vector anterior (ejercicio 10, **ordenado**). Comprueba si un número entero introducido por teclado se encuentra en el vector, utilizando el método de la búsqueda dicotómica.
16. Introduce un número entero por teclado, muestra su correspondiente en binario (utiliza un vector inicial de un byte (8 elementos) y posteriormente de 4 bytes).
17. Declarar un vector que posea 10 elementos de tipo entero. Los valores de éstos son (del primer al último elemento):

7	56	89	23	58	9	99	23	44	22
---	----	----	----	----	---	----	----	----	----

22	7	56	89	23	58	9	99	23	44
----	---	----	----	----	----	---	----	----	----

Desplazar los elementos una posición a la derecha de tal forma que, el valor del primer elemento pase a la segunda posición, el segundo a la tercera posición, y así sucesivamente, ya el último pase a la primera posición.

18. Utilizando el vector anterior, generar a partir de él dos vectores:

- El primero se genera sumando 15 a los elementos que ocupan las posiciones impares del vector original, dejando igual el resto de los elementos (índices desde el 0 hasta el 8).
- El segundo, se crea calculando el resto de dividir cada elemento del vector original entre 3.

22	56	104	23	73	9	114	23	59	22
1	2	2	2	1	0	0	2	2	1

19. Calcular la media aritmética de una lista de x elementos del vector, donde x se introduce previamente por teclado.

20. Utilizando el vector anterior, calcular cuál es el mayor de los x elementos del vector (x es un número entero introducido por teclado).

21. Indicar cuál es el elemento menor y la posición que ocupa de los x elementos del vector (x es un número entero introducido por teclado).

22. Declarar un vector que posea 10 elementos de tipo entero. Los valores de éstos son :

7	56	89	23	58	9	99	23	0	22
---	----	----	----	----	---	----	----	---	----

Indicar cuántos elementos del vector a partir de la primera posición hay distintos de 0. Cuando llegue a 0, se detiene la cuenta. NOTA: Diseña el ejercicio utilizando: while, do-while y for.

23. Utilizando el vector anterior. Calcula la media aritmética de todos los elementos del vector que sean distintos de 0, a partir de la primera posición hasta llegar a éste. NOTA: Diseña el ejercicio utilizando: while, do-while y for.

24. Utilizando el vector anterior. Indica cuál es el elemento mayor y el menor de aquellos que sean distintos de 0, a partir de la primera posición hasta llegar a ésta.

25. Mostrar los elementos de una matriz de 3x3 que pertenecen a la diagonal principal y la inversa, cuyos valores son:

7	14	24
13	9	19
32	22	25

26. Crear una matriz de enteros con 3 filas, cuyos valores son (12,34,56 para la 1ª fila, 45,67,89,23,45 para la 2ª fila y 67,89 para la 3ª fila).

- Se desea calcular la suma total de todos los valores de los elementos de la matriz.
- Se desea calcular la suma de cada una de las filas.
- Se desea guardar un vector, la suma de cada una de las filas de la matriz. Mostrar posteriormente el valor de los elementos del vector.
- Indicar cuál es el valor mayor de todos los elementos de la matriz, junto con la posición que ocupa.
- Indicar si un número introducido por teclado se encuentra en la matriz.

27. Se desea guardar en una matriz compuesta por 12 filas, las temperaturas de todos los días de los 12 meses que posee el año, temperaturas cogidas a las 12:00h (hay que considerar que los meses no tienen el mismo número de días). Utilizad también un vector de String con los nombres de los meses.

- Mostrar por pantalla la temperatura media de cada mes.

- b. Indicar cuál es el día más frío y más cálido de cada mes, para ello, utilizad dos vectores, uno de ellos se utilizará para los días más fríos de cada mes y otro para los más calurosos.
- c. Calcular el día más caluroso del año, indicando el mes y el día.
- d. Mostrad por pantalla las temperaturas de todos los días de un mes determinado (introducir el número), controlad que ese número esté dentro de un rango de mes.

```
int m[][]={
{1,12,6,5,8,7,9,4,5,3,6,12,5,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{1,12,6,5,8,7,9,4,5,3,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{11,12,6,5,18,17,9,14,5,13,6,12,15,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{11,12,6,5,18,17,14,5,13,6,12,15,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{11,12,6,5,18,17,9,14,5,13,6,12,15,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30},
{25,26,26,24,25,26,24,25,27,28,29,30,31,32,30,31,32,31,32,31,32,32,32,32,32,32,32,32},
{25,26,26,24,25,26,24,25,27,28,29,30,31,32,30,31,32,31,32,31,32,32,32,32,32,32,32,32},
{21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30},
{11,12,6,5,18,17,9,14,5,13,6,12,15,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{11,12,6,5,18,17,14,5,13,6,12,15,4,9,10,11,15,2,6,8,12,11,13,12,14,10,11,10,21,10},
{1,12,6,5,8,7,9,4,5,3,6,12,5,4,9,1,1,1,2,6,8,1,1,1,2,4,10,1,1,1,1}};

String mes[]={"Enero","Febrero","Marzo","Abril","Mayo","Junio","Julio",
"Agosto","Septiembre","Octubre","Noviembre","Diciembre"};
```