

I.E.S. EL MAJUELO	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

**NOTA:** Todos los ejercicios debe de realizarse mediante funciones.

## **EJERCICIO 1**

Escribir una función que permita calcular el número de elementos positivos, negativos y ceros de un vector de 10 elementos.

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vec...
Introduzca numero 1: 12
Introduzca numero 2: 2
Introduzca numero 3: 3
Introduzca numero 4: 123
Introduzca numero 5: 43
Introduzca numero 6: 432
Introduzca numero 7: 3
Introduzca numero 8: 2
Introduzca numero 9: 0
Introduzca numero 10: 1

Resultados:
9 positivos
0 negativos
1 ceros

-----
Process exited after 23.47 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

### **Funciones:**

1. Una función que rellene el vectores: **void rellena\_vector (int v[])**
2. Función que imprima el resultado : **void imprime\_resultados (int p, int n, int c)**  
**p: positivos , n:negativos , c: ceros**
3. Función que realice los cálculos: **void realiza\_calculos(int v[], int \*p, int \*n, int \*c)**
4. Función main

## **EJERCICIO 2**

Realiza un programa que solicite 10 números de 1 a 1000 y realice las siguientes operaciones:

Calcular la cantidad de números con las terminaciones de 0 a 9 (ver la imagen)

La terminación más repetida

Las terminaciones de no se han dado.

I.E.S. EL MAJUELO	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

```
H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 20
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 12
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 3
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 4
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 120
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 21
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 33
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 45
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 23
Introduzca un valor entre 1 y 1000: 0

La media de los valores introducidos es de 31.222221.

Hay 2 numeros terminados en 0.
Hay 1 numeros terminados en 1.
Hay 1 numeros terminados en 2.
Hay 3 numeros terminados en 3.
Hay 1 numeros terminados en 4.
Hay 1 numeros terminados en 5.

La terminacion mas repetida es 3.

Terminaciones que no se dan entre los valores introducidos: 6 7 8 9

-----
Process exited after 33.73 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .
```

La función main es la siguientes

```
void main()
{
    int vector[TAM]; // Vector con las cadenas numéricas que introduce el usuario.
    int digitos[] = {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0}; // Vector de contadores de terminaciones.
    int ncadenas; // N° de cadenas numéricas introducidas.
    int termina; // Terminación más repetida.
    float media; // Media de los valores introducidos.

    // Se rellena el vector con todas las cadenas que introduce el usuario.
    // Finalmente ncadenas almacenará cuántas cadenas se han introducido.
    rellenar_vector (vector, &ncadenas);

    // Se calcula la media de los valores introducidos (-1 si no hay ninguno).
    media = calcula_media (vector, ncadenas);

    if (media != -1)
        printf("\nLa media de los valores introducidos es de %f.\n", media);

    // Se genera el vector de terminaciones.
    calcula_numeros_digitos (vector, digitos, ncadenas);
```

I.E.S. EL MAJUELO	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

```

// Se imprime cuántas cadenas terminan en cada uno de los números del 0 al 9.
// Se omiten las terminaciones sin cadenas candidatas.
imprime_numeros_digitos (digitos);

// Se calcula la terminación más repetida (si hay varias sólo guarda la primera).
// Si no hay cadenas la función devuelve -1.
termina = calcula_terminacion_maxima (digitos);
if (termina != -1)
{
    printf("\n\nLa terminacion mas repetida es %d.\n", termina);
    calcula_terminaciones_nulas (digitos);
    printf("\n\n");
}
}

```

### **EJERCICIO 3**

Programa que realice las siguientes tareas:

- Declarar un vector para 10 enteros.
- Preguntar al usuario si desea rellenarlo aleatoriamente o "a mano".
- Rellenar el vector dependiendo de lo que el usuario haya elegido.
- Imprimir vistosamente el contenido del vector.
- Calcular e imprimir el maximo de todos ellos (leyendo del vector). Si el maximo esta repetido, indicarlo.

**Nota: Para borrar la pantalla del terminal : `system("CLS");`**

**Para generar números aleatorios ver: [https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=917:generar-numeros-o-secuencias-aleatorios-en-c-intervalos-srand-y-rand-time-null-randmax-cu00525f&catid=82&Itemid=210](https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=917:generar-numeros-o-secuencias-aleatorios-en-c-intervalos-srand-y-rand-time-null-randmax-cu00525f&catid=82&Itemid=210)**

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe
Desea rellenar el vector a mano (m) o aleatoriamente (a)? : 

```

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe
Vector relleno.

CONTENIDO DEL VECTOR:  25   6  16   9  12  13  29  10   6   8

El valor maximo es 29 (posicion 7).

-----
Process exited after 22.44 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

<b>I.E.S. EL MAJUELO</b>	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

## **EJERCICIO 4**

Insertar valores en un vector con desplazamiento (ver imagen)

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe

Contenido del vector: - - - - -
Introduzca el valor (positivo): 3
Introduzca posición (1-10): 1

Contenido del vector: 3 - - - - -
Desea introducir otro valor (s/n)?: s
Introduzca el valor (positivo): 6
Introduzca posición (1-10): 2

Contenido del vector: 3 6 - - - - -
Desea introducir otro valor (s/n)?: s
Introduzca el valor (positivo): 6
Introduzca posición (1-10): 2

Contenido del vector: 3 6 6 - - - - -
Desea introducir otro valor (s/n)?: s
Introduzca el valor (positivo): 4
Introduzca posición (1-10): 1

Contenido del vector: 4 3 6 6 - - - - -
Desea introducir otro valor (s/n)?: _

```

## **EJERCICIO 5**

Crea un programa que declare un vector de 10 posiciones, lo rellene y lo invierta, posteriormente imprima ambos vectores

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Proyecto3.exe

Introduzca el valor del elemento 1: 3
Introduzca el valor del elemento 2: 2
Introduzca el valor del elemento 3: 4
Introduzca el valor del elemento 4: 5
Introduzca el valor del elemento 5: 22
Introduzca el valor del elemento 6: 3
Introduzca el valor del elemento 7: 2
Introduzca el valor del elemento 8: 1
Introduzca el valor del elemento 9: 54
Introduzca el valor del elemento 10: 55

Contenido del vector original: 3 2 4 5 22 3 2 1 54 55
Contenido del vector invertido: 55 54 1 2 3 22 5 4 2 3
-----
Process exited after 13.96 seconds with return value 2
Presione una tecla para continuar . . . _

```

<b>I.E.S. EL MAJUELO</b>	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

### **EJERCICIO 6.**

Escribir un programa que lea un *array* de 10 enteros e imprima:

- Los números impares que ocupan posiciones pares.
- La media de los números pares.

Nota: tener en cuenta que los vectores empiezan a enumerarse desde la posición 0

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores
Introduzca numero 1: 2
Introduzca numero 2: 5
Introduzca numero 3: 12
Introduzca numero 4: 11
Introduzca numero 5: 24
Introduzca numero 6: 4
Introduzca numero 7: 5
Introduzca numero 8: -8
Introduzca numero 9: -10
Introduzca numero 10: 1

Resultados:
Hay 1 numeros impares en posiciones pares
La media de los numeros pares es de 4.000000

-----
Process exited after 32.57 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

### **EJERCICIO 7**

Realizar un programa que cargue un vector con 10 valores. Después solicitara un número 'x' y mostrará en pantalla todos aquellos elementos mayores de 'x' junto con la posición que ocupan en el vector. En caso de no existir ninguno se mostrará el siguiente mensaje: "NO HAY NUMEROS MAYORES DE X".

### **EJERCICIO 8**

Realizar un programa que declare un vector de diez enteros, lo rellene y muestre la posición del elemento mayor que sea positivo así como su valor. Si no hay ningún elemento positivo debe dar el mensaje "No hay ningún elemento positivo, imposible calcular el mayor"

### **EJERCICIO 9**

Realizar una función que dado un vector de orden 10, calcule la suma de sus elementos así como la media aritmética y sus valores máximo y mínimo.

### **EJERCICIO 10**

Diseñar un algoritmo que dados dos polinomios de orden 5 de cómo resultado su suma y su resta.

**I.E.S. EL MAJUELO**

**Tema 5: Estructuras de Almacenamiento**  
**Vectores**  
**Boletín I**

**CURSO ACADÉMICO 2022-2023**  
**NIVEL C.F.G.S. D.A.M**  
**CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)**  
**DEPARTAMENTO : Informática**

```
H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe

POLINOMIO 1:
-----
Introduzca termino de orden 5: 4
Introduzca termino de orden 4: 2
Introduzca termino de orden 3: 1
Introduzca termino de orden 2: 3
Introduzca termino de orden 1: 5
Introduzca termino de orden 0: 8

Polinomio 1:
-----
+4X^5 +2X^4 +1X^3 +3X^2 +5X^1 +8

POLINOMIO 2:
-----
Introduzca termino de orden 5: 2
Introduzca termino de orden 4: 3
Introduzca termino de orden 3: 5
Introduzca termino de orden 2: 6
Introduzca termino de orden 1: 1
Introduzca termino de orden 0: 1

Polinomio 2:
-----
+2X^5 +3X^4 +5X^3 +6X^2 +1X^1 +1

Polinomio Suma:
-----
+6X^5 +5X^4 +6X^3 +9X^2 +6X^1 +9

Polinomio Resta:
-----
+2X^5 -1X^4 -4X^3 -3X^2 +4X^1 +7

-----
Process exited after 38.89 seconds with return value 2
Presione una tecla para continuar . . .
```

**EJERCICIO 11.**

Programa que declare un vector de diez elementos enteros y pida números para rellenarlo hasta que se llene el vector o se introduzca un número negativo. Entonces se debe imprimir el vector (sólo los elementos introducidos).

```
H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe

Casilla 1: 2
Casilla 2: 3
Casilla 3: 5
Casilla 4: -2

VECTOR: 2 3 5
-----
Process exited after 7.844 seconds with return value 4294967294
Presione una tecla para continuar . . .
```

<b>I.E.S. EL MAJUELO</b>	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

## EJERCICIO 12

Diseñar un algoritmo para unir dos vectores de tamaño 5 en un único vector de tamaño 10.

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe

Vector 1
-----
Casilla 1: 2
Casilla 2: 4
Casilla 3: 1
Casilla 4: 0
Casilla 5: 7

Vector 2
-----
Casilla 1: 9
Casilla 2: 10
Casilla 3: 12
Casilla 4: 11
Casilla 5: 3

VECTOR: 2 4 1 0 7 9 10 12 11 3
-----
Process exited after 22.24 seconds with return value 2
Presione una tecla para continuar . . .

```

## EJERCICIO 13

Realizar un programa que cargue por teclado un vector con 15 elementos numéricos entre 1 y 1000, de tal forma que no haya ningún elemento repetido.

Deberá generar números aleatorios y comprobar que ese número no se encuentra en el vector.

```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe

VECTOR: 3 13 5 9 6 7 8 12 10 11 15 4 14 1 2
-----
Process exited after 0.01671 seconds with return value 2
Presione una tecla para continuar . . .

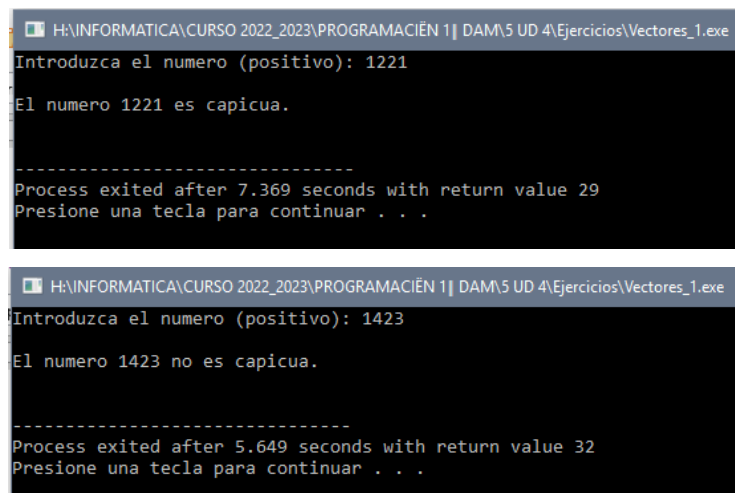
```

<b>I.E.S. EL MAJUELO</b>	
<b>Tema 5: Estructuras de Almacenamiento</b> <b>Vectores</b> <b>Boletín I</b>	<b>CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b> <b>NIVEL C.F.G.S. D.A.M</b> <b>CURSO 1º (MÓDULO PROGRAMACIÓN)</b> <b>DEPARTAMENTO : Informática</b>

### **EJERCICIO 14**

Realizar un programa que lea un número positivo no superior a 50000 y diga si es o no capicúa.

El programa deberá leer el número, cargarlo en un vector, invertir el vector , calcular el número con el vector invertido y comprobar si el número leído y el invertido son iguales o distintos.



```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe
Introduzca el numero (positivo): 1221
El numero 1221 es capicua.

-----
Process exited after 7.369 seconds with return value 29
Presione una tecla para continuar . . .

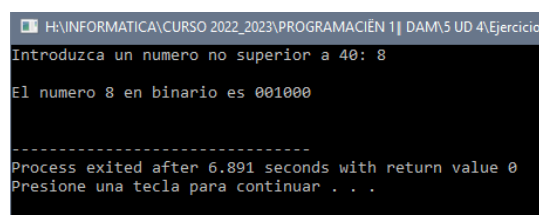
H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios\Vectores_1.exe
Introduzca el numero (positivo): 1423
El numero 1423 no es capicua.

-----
Process exited after 5.649 seconds with return value 32
Presione una tecla para continuar . . .

```

### **EJERCICIO 15**

Diseñar un algoritmo que dado un número entero positivo no superior a 40 nos devuelva su correspondiente valor en binario.



```

H:\INFORMATICA\CURSO 2022_2023\PROGRAMACIÓN 1\ DAM\5 UD 4\Ejercicios
Introduzca un numero no superior a 40: 8
El numero 8 en binario es 001000

-----
Process exited after 6.891 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```