

GUÍA N° 6  
*Algoritmos con vectores*

**Ejercicio 1**

Desarrollar funciones en Java para manipular arreglos lineales sin usar las funciones predefinidas.

- Calcular la suma de los elementos de un arreglo.
- Calcular el valor máximo.
- Calcular la cantidad de elementos que son iguales a un valor dado.
- Contar el número de elementos que son iguales al máximo.
- Dado un arreglo A construya un arreglo B del mismo tamaño tal que cada elemento de B sea igual al producto del homólogo de A por el valor del índice.
- Dado un arreglo A de N elementos calcule la sumatoria de los elementos de índice par que tengan valor impar.
- Concatenar dos arreglos, esto es dados v y w, la función debe construir un arreglo formado por los elementos de v y a continuación los de w.
- Dados dos arreglos A y B, ambos de N elementos, genere un arreglo C en el que cada uno de sus elementos se generan de la siguiente forma:  
 $C[1] = A[1]+B[N]$ ;  $C[2] = A[2]+B[N-1]$ ; . . . ;  $C[N]=A[N]+B[1]$
- Mezclar dos arreglos, esto es dados v y w, la función debe construir un arreglo formado por el primer elemento de v, el primer elemento de w, el segundo de v, el segundo de w, y así sucesivamente.
- Permutar los elementos. (El primero con el último, el segundo con el anteúltimo, etc.).
- Calcular el producto escalar de dos arreglos.

**Ejercicio 2**

Dado un arreglo A de números enteros, construir un nuevo arreglo B tal que en la posición i contenga la cantidad de elementos de A que son mayores a A(i). Ejemplo: si A = [5 7 2 4] entonces B = [1 0 3 2].

**Ejercicio 3**

Se dice que un vector v de enteros es melchoriforme si alguno de sus elementos es rubio. Diremos que un elemento es rubio si su valor coincide con la suma de los restantes elementos del vector. Realizar una función que dado un vector verifique si es o no melchoriforme.

**Ejercicio 4**

Un vector v[1..n] de enteros, con  $n \geq 0$ , se dice que es gaspariforme si todas sus sumas parciales son no negativas y la suma total es igual a cero. Se llama suma parcial a toda suma  $v[1] + v[2] + \dots + v[i]$ , con  $1 \leq i \leq n$ . Hacer una función que determine si un vector dado es o no gaspariforme.

**Ejercicio 5**

Se desea controlar la cantidad de infracciones cometidas en un año. Se cuenta con la siguiente información Número del mes, Código de infracción (1- 50), Cantidad de infracciones

Esta información viene en forma desordenada, puede haber más de un infracción por el mismo código y mes y finaliza con mes igual 0. Se pide informar:

- El mes en que se cometieron más infracciones. (En el caso en que haya más de un mes con la cantidad máxima de infracciones se debe obtener todos).
- Los números de mes donde no hubo infracciones
- La cantidad total de infracciones cometidas.

**Ejercicio 6**

Realizar una función que reciba un arreglo T y a partir del mismo crear y mostrar un segundo arreglo S de la siguiente forma:

$$S(1) = T(1)$$

$$S(2) = T(1) + T(2)$$

.....

$$S(n) = T(1) + T(2) + ..... + T(n)$$

### Ejercicio 7

Una editorial está llevando a cabo una investigación de mercado. Cada encuestado debe llenar un cuestionario que tenga la siguiente información:

Tipo de libro	1:Ficción
	2: No Ficción
Edad	Años de edad
Sexo	1:Masculino
	2:Femenino

Desarrollar un programa que permita ingresar los datos e informe:

- Porcentaje de lectoras mujeres del tipo Ficción.
- Edad promedio.
- La cantidad de personas mayores de 21 años que leen libros de No Ficción