



Algorítmica y Programación I – TP N° 4

Arreglos unidimensionales (Vectores)

Ejercicio 1

Escriba un programa que permita almacenar las temperaturas medias mensuales para el año 2015 de la ciudad de Esquel. Además, calcule la media anual y muestre la media anual y los meses que tuvieron temperatura superior a ella, mostrando cual fue esta temperatura y el nombre del mes.

Ejercicio 2

Escriba un programa que cuente la cantidad de elementos iguales a cero que hay en un vector. Pruebe su programa con los siguientes vectores:

1	2	1	0	0	9	7	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---

1	2	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Ahora, analice los vectores propuestos para probar el programa. ¿Por qué cree que fueron elegidos?

Ejercicio 3

Dado un vector de N componentes, desarrollar el algoritmo que calcule la siguiente información:

- La suma de los elementos pares
- La suma de los elementos impares
- La cantidad de ambos y la cantidad de ceros
- El máximo elemento y su posición
- El mínimo elemento y su posición
- El máximo valor absoluto y su posición
- El mínimo valor absoluto y su posición

Imprima cada uno de los resultados, con los correspondientes mensajes.

Ejercicio 4

Dado un vector de N elementos, desarrollar un algoritmo que, a partir del vector ingresado, genere:

- Un vector B que contenga los elementos positivos
- Un vector C que contenga los elementos negativos

Imprimir los tres vectores

Ejercicio 5

Desarrollar un algoritmo que lea dos vectores A y B y realice la suma y el producto escalar de ambos, debiendo contemplar que:

- A y B tengan la misma longitud
- A y B tengan longitudes diferentes

El producto escalar entre vectores se define como: $A \text{ escalar } B = a_1 * b_1 + a_2 * b_2 + \dots + a_n * b_n$.

Ejercicio 6

Desarrollar el algoritmo que, dado un número decimal entero lo convierta a octal. Como salida del proceso se deben imprimir ambos números con carteles aclaratorios.

Ejercicio 7

Dados dos vectores X e Y, ambos de longitud N. Desarrollar el algoritmo que calcule e imprima D tal que:

$$D = \sum_{i=1}^n 2\pi * [x(i) + y(i)]^{1/2}$$



Ejercicio 8

Desarrollar el algoritmo que:

- Lea un vector de N componentes, teniendo en cuenta que las mismas deberán ser números enteros mayores que 1 y menores que 50.
- Genere otro vector donde cada elemento sea el factorial de su correspondiente en el original.
- Imprima ambos vectores.

Ejercicio 9

- a) Desarrolle un programa que cargue en un vector las cantidades de personas que trabajan en las distintas oficinas de una empresa, y con ellas:
- Calcule el promedio de personas de cada oficinas
 - Genere otro vector con todas las oficinas que tengan un número primo de personas trabajando.
 - Calcule cuántas oficinas tienen mas de 7 personas trabajando.
 - Imprima todos y cada uno de los datos.

Las oficinas son: Contabilidad, Personal, Ventas, Producción, Compras, Publicidad.

- b) Modifique el programa anterior, para que también solicite el nombre de cada oficina, y lo almacene.

Ejercicio 10

En un urna hay 80 bolillas numeradas del 1 al 80. Se saca una bolilla y se incrementa en uno el elemento de un vector en la posición correspondiente al número que ha salido, introduciendo de nuevo la bolilla en la urna. Este proceso se repite hasta que aparezca tres veces el número 9 (no necesariamente consecutivas). Hacer un programa que almacene cuántas veces sale cada bolilla e imprima el vector resultante.

Ejercicio 11

Desarrollar un programa que genere un vector que contenga los números divisibles por 3, en forma ascendente, hasta que el factorial del último elemento sea mayor a un valor VALOR, leído en el bloque inicial.

Ejercicio 12

Dados dos vectores V1 y V2, cuyas componentes representan los dígitos de dos número enteros de N cifras, desarrollar el programa que efectúe la suma decimal entre ambos, teniendo en cuenta que si la suma de dos componentes da por resultado un número mayor que 10, deberá colocar en el vector resultado solamente un dígito y acarrear una unidad a la componente inmediata anterior. Imprima los vectores originales y el resultado, uno debajo de otro.

Ejemplo:

V1 =	2	3	9	7	
V2 =	8	5	9	0	
VSUMA =	1	0	9	8	7

Ejercicio 13

Dado un vector de N componentes, desarrollar un programa que genere otro vector con los mismos elementos que el vector original, intercalando entre dos posiciones consecutivas el promedio de los mismos. Imprimir los dos vectores.

Ejemplo:

VEC =	(21	13	18	15	9	45)					
VECPROM =	(21	17	13	15.5	18	16.5	15	12	9	27	45)