



# INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

## PROF. DELY GIL

### GUIA DE EJERCICIOS – Arreglos

#### Parte I. Operaciones con Arreglos Unidimensionales

1. Se tiene un Arreglo lineal de N números. Hallar la suma de los N números. (N es ingresado por el Usuario).
2. Se tienen N empleados en una compañía y se ha ideado llenar un arreglo lineal A con los sueldos de los empleados, un arreglo B con las asignaciones totales de cada empleado, un arreglo C con las deducciones de cada uno. Crear un arreglo T que contenga el neto a pagar a cada empleado. (Neto a pagar = sueldo + asignaciones – deducciones)
3. Dado un arreglo lineal de números, sumar separadamente los números pares y los números impares.
4. Se tiene dos arreglos unidimensionales que guarda las edades de un grupo de personas, se pide hallar el mayor valor.
5. Se tienen tres arreglos unidimensionales que guardan los precios unitarios (PU) las cantidades compradas (CC) y la descripción respectivamente de N productos distintos. Se pide:
  - a. Crear un arreglo con el total gastado en compras por producto ( $TG = PU * CC$ )
  - b. Calcular el total general de todas las compras.
  - c. Mostrar la descripción y el total del producto que obtuvo mayor gasto.
6. Una Agencia administradora de inmuebles ha decidido guardar en un arreglo lineal de N posiciones los alquileres que cobran mensualmente a N viviendas que actualmente administran. En otro arreglo de igual número de posiciones guardan los porcentajes de ganancias por cada vivienda. Crear un nuevo arreglo con las ganancias por cada vivienda.
7. Obtener dos arreglos tal que sus elementos sean los números pares y números impares del arreglo A de 10 elementos.
8. Elaborar un programa que lea 30 números y que imprima el número mayor, menor y el número de veces que se repiten ambos.
9. Codifique un programa tal, que dado como entrada un arreglo unidimensional de enteros y un número entero, determine cuántas veces se encuentra este número dentro del arreglo.
10. Dado un arreglo A de N elementos se desea crear otro arreglo, tal que cada uno de sus elementos sea la suma de los elementos opuestos en el arreglo dado.

Ejemplo: Arreglo dado A = [9,5,3,10,2,8,1]  
Arreglo resultante B = [10,13,5,10]
11. Dado un arreglo A de N elementos se desea generar tres arreglos que contenga los elementos negativos, cero y positivos del arreglo.
12. Dado un arreglo A de N elementos se quiere generar otro arreglo que contenga las posiciones de los elementos del arreglo dado que sean iguales a un valor x dado.

Ejemplo: Arreglo dado A = [4,6,8,2,6,9,6,1]  
x = 6  
Arreglo resultante B = [2,5,7]
13. Dado un arreglo A de N elementos se desea almacenar los elementos mayores y menores que la media, almacenarlos en vectores diferentes.
14. Dado un arreglo de N elementos se desea obtener otro arreglo tal que sus elementos sean la diferencia de los elementos sucesivos del arreglo dado.

Ejemplo: Arreglo dado A = [4,6,8,2,6,9,5,1]  
Arreglo resultante B = [-2,-2,6,-4,-3,4,4]
15. Se tienen los nombres y los sueldos de los trabajadores de una empresa. Se desea saber cuántos y quiénes tienen un sueldo superior al promedio.
16. El Departamento de personal de una escuela tiene información sobre nombre, edad y sexo de cada uno de los profesores adscritos al mismo. Escriba un programa que calcule (Proceso) e imprima (Salida) lo siguiente:
  - a. Edad promedio del grupo de profesores.
  - b. Nombre del profesor más joven del grupo
  - c. Nombre del profesor con mayor edad
  - d. Número de profesoras con edad mayor al promedio
  - e. Número de profesores con edad menor al promedio.

#### Parte II. Operaciones con Arreglos Bidimensionales

1. Sumar los elementos de cada fila y cada columna de una matriz
2. Realice un programa que calcule la tabla de multiplicar del 1 al 10 almacenado los valores en una tabla. Imprimir dicha tabla.



**GUIA DE EJERCICIOS – Arreglos**

3. Codificar un programa que genere una matriz  $n \times m$ , en la cual asigne ceros a todos los elementos, excepto a los de la diagonal principal donde asignaran unos.
4. Codificar un programa que genere una matriz  $10 \times 10$  con ceros en la diagonal principal hacia arriba.
5. Dada una matriz de  $M \times M$  elementos, hacer un programa que construya un vector B, donde cada uno de sus componentes sea la suma de los elementos de valores numéricos pares de las filas de la matriz.
6. Escribir un programa que lea las dimensiones de una matriz, lea y visualice la matriz y a continuación encuentre el mayor y menor elemento de la matriz y sus posiciones.
7. Dada una matriz de orden  $N \times M$ , hallar el elemento de mayor valor absoluto de cada fila y almacenarlo en la última columna o en otro vector.

**Parte III.**

1. Se tiene la producción total de toneladas de cereales (arroz, avena, cebada, trigo) cosechadas durante cada mes del año anterior. Elaborar un programa que proporcione la siguiente información:
  - a. El promedio anual de toneladas cosechadas.
  - b. ¿Cuántos meses tuvieron una cosecha superior al promedio anual?
  - c. ¿Cuántos meses tuvieron una cosecha inferior al promedio anual?
  - d. ¿Cuál fue el mes en el que se produjeron mayor número de toneladas?
2. Se tiene la producción de los siete días de la semana de 20 plantas. Elaborar un programa que lea estos datos, imprima el número de la planta que tuvo la mayor producción semanal y el número de planta con mayor producción en un día específico (dato que ingresa el usuario), y con cuánta producción.
3. En una papelería se maneja información sobre los 8 modelos diferentes de cuadernos que venden. Por cada modelo se tiene: la distribuidora (Norma, Caribe, Alpes), el modelo (A, B, C, D, E, F, G, H) y el precio. Realice un programa que calcule lo siguiente:
  - a. El total recaudado por modelo a lo largo de los 30 días.
  - b. El total recaudado por día.
  - c. ¿Cuál fue el modelo que más dinero produjo en los 30 días?
4. Se tienen los costos de producción de tres departamentos (dulces, bebidas y conservas), correspondientes a los 12 meses del año anterior. Elabore un programa que proporcione la siguiente información:
  - a. ¿En qué mes se registró el mayor costo de producción de dulces?
  - b. Promedio anual de los costos de producción e bebidas
  - c. ¿En qué mes se registró el mayor costo de producción en bebidas, y en qué mes el menor costo?
  - d. ¿Cuál fue el rubro que tuvo el menor costo de producción en diciembre?
5. Se tienen las temperaturas promedio diarias del año anterior de la ciudad de Mérida, almacenadas en una tabla TEMP de 12 filas x 31 columnas. Elabore un programa que proporcione la siguiente información:
  - a. La temperatura más alta registrada en el año anterior, y cuál fue el día y mes en que se registró.
  - b. El mes que tuvo el promedio de temperaturas más alto.
  - c. El promedio mensual de temperaturas
6. Una empresa automotriz necesita un programa para manejar los montos de ventas de sus 4 Sucursales (Cabriales, Naguanagua, Michelena, San Diego) a lo largo de los últimos M años. La información que necesitan los directores de la empresa, para tomar decisiones es la siguiente:
  - a. Sucursal que más ha vendido en los M años.
  - b. Promedio de ventas por año.
  - c. Año con mayor promedio de ventas.
7. En la U.L.A. (Universidad de Los Andes) se conoce el número de alumnos que ingresaron en sus 4 diferentes carreras de Ingeniería (Ingeniería Civil, Mecánica, Eléctrica y Sistemas), en los últimos 5 años. Construya un programa que proporcione la siguiente información:
  - a. Total de alumnos por año.
  - b. Porcentaje de alumnos ingresados en el año X de la carrera Y.
  - c. ¿En qué año y en qué carrera se dio el menor ingreso de alumnos?
  - d. Año en el cual la carrera Y tuvo el mayor ingreso de alumnos
8. La Administración de una compañía quiere conocer el ausentismo registrado en cada uno de los 12 departamentos (Administración, Recursos Humanos, Informática, Contabilidad, Control de Calidad, Costos, Compras, Almacén, Ventas, Nómina, Planta, Seguridad Industrial) que tiene la empresa en un mes laboral. Para ello se requiere elaborar un programa que determine:
  - a. Total ausentismo mensual por los departamentos.
  - b. Total ausentismo por día en la empresa
  - c. Departamento con mayor y menor ausentismo en el mes.



**GUIA DE EJERCICIOS – Arreglos**

9. Escribir un programa que ingrese las últimas elecciones a alcalde del pueblo x, en la cual se tienen 4 candidatos y 5 distritos. Se desea lo siguiente:
  - a. Imprimir la tabla con los datos y sus cabeceras incluidas.
  - b. Calcular e imprimir el número total de votos recibidos por cada candidato y el porcentaje del total de votos por cada candidato y el porcentaje de total de votos emitidos.
  - c. Si algún candidato recibe más del 50% de los datos, el programa imprimirá un mensaje declarándolo ganador.
  - d. Si ningún candidato recibe más del 50% de lo datos, el programa debe imprimir el nombre de los candidatos más votados, que serán los que pasen a la segunda ronda de las elecciones.
10. Una agencia de viajes de vehículos automóviles distribuye quince modelos diferentes y tiene en su planilla diez vendedores. Se desea un programa que escriba un informe mensual de las ventas por vendedor y modelo, el cual debe calcular el número de automóviles vendidos por cada vendedor y el número total de cada modelo vendido por todos los vendedores. Así mismo para entregar al mejor vendedor, necesita saber cuál es el vendedor que más coches ha vendido.
11. Se tiene un coro constituido por cuatro voces, a saber: SOPRANO, CONTRA-ALTO, TENOR y BARÍTONO. Para un concierto de 5 piezas se tiene la siguiente información almacenada en un arreglo llamado CORO donde:  
 $CORO(i,j) = 1$  si la voz i interviene en la pieza j.  
 $CORO(i,j) = 0$  si la voz no interviene en la pieza j.  
Se desea determinar:
  - a. Cuales voces intervienen más veces en el concierto.
  - b. Cuales piezas tienen un solista y a cual voz corresponde.
  - c. Cual voz interpreta el mayor número de piezas consecutivas.

**Parte V. Mezcla**

1. Se tienen dos arreglos: CINES y TEATROS. El primero almacena los nombres de todos los cines de la ciudad. Está ordenado alfabéticamente de manera ascendente. El segundo arreglo guarda los nombres de todos los teatros de la ciudad, y está ordenado alfabéticamente de manera descendente. Construya un programa que mezcle estos arreglos formando un tercero, ENTRETENIMIENTOS, de tal manera que quede alfabéticamente de manera ascendente.
2. Se tiene tres arreglos: SUR; CENTRO y NORTE que almacene los nombres de los países del Sur, Centro y Norteamérica, respectivamente. Los tres arreglos están ordenados alfabéticamente. Construya un programa que mezcle los tres arreglos anteriores, formando un cuarto arreglo AMERICA, en el cual aparezcan los nombres de todos los países del continente ordenados alfabéticamente.

**¡VENGO PRONTO!  
Y MI GALARDÓN CONMIGO,  
PARA RECOMPENSAR A CADA UNO SEGÚN SEA SU OBRA.  
YO SOY EL ALFA Y EL OMEGA,  
EL PRINCIPIO Y EL FIN ,  
EL PRIMERO Y EL ÚLTIMO.  
Apocalipsis 22:12-13**