

EJERCICIOS de MATRICES - PROGRAMACIÓN I

Ejercicio 1:

Escriba un programa que solicite al usuario el ingreso por teclado de 2 dimensiones para una matriz numérica. Posteriormente, solicite al usuario que ingrese por teclado todos los valores necesarios para cargar dicha matriz. Finalmente imprima la matriz cargada manteniendo el orden de sus valores ordenados por filas y columnas. Ejemplo

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

Ejercicio 2:

Escribir una programa que solicite al usuario el ingreso por teclado de una dimensión N para crear una matriz cuadrada. Imprima la matriz identidad correspondiente a esa dimensión. Ejemplo:

```
1 0 0
0 1 0
0 0 1
```

Ejercicio 3:

Escribir un programa que solicite las dimensiones de 2 matrices y luego sus valores correspondientes para cada posición dentro de la matriz. Posteriormente implementar:

- a) Una función que reciba dos matrices y devuelva la suma.
- b) Una función que reciba dos matrices y devuelva el producto.

Ejercicio 4:

Escriba un programa que dada una lista de números enteros y una constante positiva **K**, escribir una función que:

- a) Devuelva tres listas, una con los menores, otra con los mayores y otra con los iguales a **K**.
- b) Devuelva una lista con aquellos que son múltiplos de **K**.

Ejercicio 5:

Escriba un programa que dada una constante positiva **N** y una matriz **mat** de dimensión **N x N**, se implementen lo siguiente:

- a) Una función que ponga cero en ambas diagonales de la matriz.
- b) Una función que ponga cero en la primera y la última fila, y en la primera y la última columna de la matriz.
- c) Una función que llene de números la matriz de tal forma que **mat[i][j]** sea igual a **i+j**.
- d) Una función llene la diagonal principal de la matriz con los números **1,2,3,...N**. (La diagonal principal de una matriz está formada por las casillas en las cuales el índice de fila y de columna son iguales).
- e) Una función que llene todas las filas pares con los números **1,2,3,...N**, y las filas impares con los números **N,N-1,N-2,...1**.

Ejercicio 6:

Escriba un programa que permita guardar en un arreglo las sumas de las filas de una matriz. Esto es, la suma de los elementos de la primera fila deberá quedar guardada en la primera posición del arreglo, la suma de los elementos de la segunda fila en la segunda posición, y así sucesivamente para todas las filas de la matriz. La máxima dimensión de la matriz es 100x50 (100 filas y 50 columnas) y la del vector es 100. Por ejemplo, si el usuario ingresa la siguiente matriz de 3x5 (3 filas, 5 columnas)

3.5	6.5	30	8.2	0
4	0	-1	3.6	1.4
10	-1.5	3.4	6.6	2

El resultado sería un arreglo siguiente:

48.2	8	20.5
------	---	------

porque:

$$3.5 + 6.5 + 30 + 8.2 + 0 = 48.2$$

$$4 + 0 + (-1) + 3.6 + 1.4 = 8$$

$$10 + (-1.5) + 3.4 + 6.6 + 2 = 20.5$$

Ejercicio 7:

Escriba un programa que solicite al usuario el ingreso por teclado de 2 dimensiones para una matriz numérica. Posteriormente, solicite al usuario que ingrese por teclado todos los valores

necesarios para cargar dicha matriz y posteriormente solicite un valor entero constante para buscarlo dentro de la matriz. Finalmente imprima el número de fila y columna correspondientes al valor buscado o un mensaje que diga "NO" en caso de no encontrarlo.

Ejercicio 8:

El dueño de un restaurante entrevista a cinco clientes de su negocio y les pide que califiquen de 1 a 10 los siguientes aspectos: (1 es pésimo y 10 es excelente o inmejorable)

- a) Atención de parte de los empleados.
- b) Calidad de la comida.
- c) Justicia del precio (el precio que pagó le parece justo?)
- d) Ambiente (muebles cómodos?, música adecuada?, iluminación suficiente?, decoración, etc.)

Escriba un algoritmo que pida las calificaciones de los cinco clientes a cada uno de estos aspectos, y luego escriba el promedio obtenido en cada uno de ellos. La lista debe aparecer ordenada del aspecto mejor calificado al peor calificado.

Ejercicio 9:

En una hacienda hay un hato que se compone de N vacas. Diseñe un algoritmo que guarde en una matriz de dimensión $7 \times N$ la producción de leche diaria (en litros) de cada una de las vacas, durante una semana. Además, el algoritmo debe calcular la producción total del hato en cada uno de los siete días, y el número de la vaca que dio más leche en cada día.

Ejercicio 10:

El dueño de una cadena de tiendas de artículos deportivos desea controlar las ventas por medio de una computadora. Los datos de entrada son:

- a) El número de la tienda (1 a 6).
- b) Un número que indica el deporte del artículo (1 a 5).
- c) El costo del artículo (decimal).

Escriba un programa que realice los siguientes cálculos e imprima la matriz y sus correspondientes totales de forma ordenada.

- a) Las ventas totales en el día para cada tienda.
- b) Las ventas totales para cada uno de los deportes.
- c) Las ventas totales de todas las tiendas.