




Fundamentos de Programación

Ejercicios – Semana 11

Ejercicios

- Sea M una matriz de enteros de "n" filas por "m" columnas, ambas positivas y menores que 10. Realice una aplicación que permita:
 - Solicitar el ingreso de n y m, según las restricciones indicadas.
 - Generar cada uno de los valores de la matriz.
 - Mostrar, para cada fila, la suma de sus valores, y el menor valor almacenado.
 - Mostrar, para cada columna, el promedio de sus valores y el mayor valor.
 - El mayor valor almacenado en toda la Matriz, indicando en que fila y columna se encuentra.
- Elabore un programa que cree una matriz de m X n (m y n son valores positivos menores a 10, genere valores aleatorios, la imprima y luego la escriba poniendo las columnas como renglones y los renglones como columnas.
 - Ejemplo: Si el usuario ingresó como valores de m=3 y n=5:

4	7	1	3	5
2	0	6	9	7
3	1	2	6	4



4	2	3
7	0	1
1	6	2
3	9	6
5	7	4

- Haga un programa que calcule la suma del triángulo inferior más el triángulo superior de una matriz cuadrada de n X n ($2 \leq n \leq 50$), dejando el resultado en el triángulo inferior de otra matriz cuadrada de dimensión n X n. La matriz resultante tendrá 0 en la diagonal y en el triángulo superior.

Por ejemplo, si la matriz que proporciona el usuario es:.

5	7	8	9	10
1	6	4	5	6
2	3	9	2	3
4	5	6	4	1
7	8	9	3	10

Triángulo
Inferior

Triángulo
Superior

Entonces la matriz resultante será:

0	0	0	0	0
8	0	0	0	0
10	7	0	0	0
13	10	8	0	0
17	14	12	11	0

Ya que la suma de los dos triángulos, dejando el resultado en el triángulo inferior es:

$$(1,0) = (1,0) + (0,1)$$

$$(2,0) = (2,0) + (0,2)$$

$$(2,1) = (2,1) + (1,2)$$

$$(3,0) = (3,0) + (0,3)$$

$$(3,1) = (3,1) + (1,3)$$

$$(3,2) = (3,2) + (2,3)$$

$$(4,0) = (4,0) + (0,4)$$

$$(4,1) = (4,1) + (1,4)$$

$$(4,2) = (4,2) + (2,4)$$

$$(4,3) = (4,3) + (3,4)$$

4. El sábado pasado, en el distrito de Jesús María se ha realizado las elecciones para escoger a la nueva Junta Vecinal. En dichas elecciones se presentaron 5 candidatos y la municipalidad colocó en 4 parques distintos una mesa de votación para que los vecinos pudieran emitir su voto.

Elabore un programa que:

- Genere e imprima una tabla indicando los votos obtenidos en cada una de las mesas de votaciones por cada uno de los 5 candidatos.
- Calcule el total de votos recibidos por cada candidato y el porcentaje del total de votos emitidos.
- Calcule el candidato más votado.
- Si un candidato recibió más del 50% de los votos, indicar que es el ganador. Si ningún candidato recibió más del 50% de los votos, el programa debe imprimir los dos candidatos más votados, que serán los que pasen a la segunda ronda de las elecciones..

		Candidatos				
		C1	C2	C3	C4	C5
Mesas de Votación	M1					
	M2					
	M3					
	M4					

5. Escriba un programa que genere aleatoriamente los datos de 40 personas. Los datos a generar son:

- DNI (8 dígitos en el rango 00000001 – 99999999)
- Mes de nacimiento (2 dígitos en el rango 01 – 12)

- Año de nacimiento (4 dígitos en el rango 1900 – 2000)

Asimismo, el programa debe tener las siguientes opciones:

- Listar todas las personas mostrando sus 3 datos.
- Ingresar un mes y mostrar:
 - Cantidad total de personas que nacieron en ese mes
 - Lista de las personas que nacieron en el mes seleccionado.

6. Una empresa naviera desea registrar los siguientes datos de sus contenedores:

- Código (4 dígitos)
- Un carácter (“C” o “P”) que indica si le pertenece a la compañía o es prestado
- Tamaño (20, 40 o 50)

Desarrolle un programa que permita generar los datos de 100 contenedores teniendo en cuenta que no se puede repetir el código del contenedor.

Al final deberá calcular e imprimir los siguientes datos:

- Los datos del arreglo ordenados por código de contenedor
- Número total de contenedores que le pertenecen a la empresa naviera
- Número total de contenedores menores de 50.

7. Se desea que en la segunda fila del arreglo bidimensional se complete con números sucesivos.

	j=0	j=1	j=2	j=3
i = 0	0	0	0	0
i = 1	1	2	3	4
i = 2	0	0	8	0
i = 3	0	0	0	0
i = 4	0	0	0	0

8. Se desea colocar números aleatorios de 0 al 9 en todos los elementos de la matriz.

j=0	j=1	j=2	j=3

i = 0		8		0		0		0	

i = 1		7		0		4		5	

i = 2		6		8		3		0	

i = 3		4		2		0		2	

i = 4		0		7		0		4	

9. Se desea agregar el número 7 a todos los elementos de la diagonal principal

	j=0	j=1	j=2	j=3	j=4
i = 0	7	0	0	0	0
i = 1	0	7	0	0	0
i = 2	0	0	7	0	0
i = 3	0	0	0	7	0
i = 4	0	0	0	0	7

10. Se desea agregar el número 7 a todos los elementos de la diagonal secundaria

	j=0	j=1	j=2	j=3	j=4
i = 0	0	0 0	0 0	9	
i = 1	0	0 0	9	0	
i = 2	0	0 9	0 0		
i = 3	0	9	0 0	0	
i = 4	9	0 0	0 0		

11. En un arreglo bidimensional, encuentre el mayor valor y remplace en todos los números que sean pares.

Antes:

<u>Antes.</u>	j=0	j=1	j=2	j=3	j=4
i = 0	3	0	0	2	9
i = 1	0	0	0	9	0
i = 2	0	4	9	8	0

i = 3		0		9		0		0		5	
i = 4		66		0		0		0		0	

Después:

	j=0	j=1	j=2	j=3	j=4
i = 0	3	0	0	66	9
i = 1	0	0	0	9	0
i = 2	0	66	9	66	0
i = 3	0	9	0	0	5
i = 4	66	0	0	0	0