

MATRICES BIDIMENSIONALES. Ejercicios 1

1. Introduce una matriz de 5 filas y 7 columnas y a continuación visualiza:
 - Toda la matriz (Crea un método que visualice la matriz ya que lo gastarás más veces)
 - La fila cinco completa
 - el elemento de la cuarta fila tercera columna y el elemento de la quinta fila tercera columna. Intercambiarlos el contenido de estos dos elementos y visualiza la matriz de nuevo
 - La primera columna y la cuarta. Intercambiar el contenido de estas columnas y visualiza la matriz de nuevo
2. Hacer un programa que defina una matriz llamada TB de 10 x 10, inicialice mediante un bucle las filas pares a 1 y las impares a 0 y muestre el contenido de la matriz.
3. Introduce una matriz de 7 x 5 y visualízala. A continuación:
 - Crea una nueva matriz de 7 x 7 en donde las cinco primeras columnas sean las de la matriz origen
 - Guarda en la columna sexta la suma de las cinco anteriores
 - Guarda en la columna séptima la media de las cinco primeras

Ej.:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|-----|
| 1 | 2 | 4 | 6 | 2 | 15 | 3 |
| 0 | 2 | 1 | 3 | 4 | 10 | 2 |
| 1 | 2 | 0 | 3 | 2 | 8 | 1.6 |
| 4 | 5 | 2 | 1 | 0 | 12 | 2.4 |
| 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 7 | 1.4 |

4. Hacer un programa que defina una matriz de 5 x 5, que inicialice mediante bucles las diagonales a 1, y el resto de celdas a 0.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | 1 | | | | 1 |
| 1 | | 1 | | 1 | |
| 2 | | | 1 | | |
| 3 | | 1 | | 1 | |
| 4 | 1 | | | | 1 |

5. Diseñar un programa que muestre la suma de dos matrices bidimensionales de 5 filas x 4 columnas, rellenas con valores dados por el usuario. (La matriz resultante contiene la suma de los elementos respectivos)
6. Sobre una matriz de 3 filas por 6 columnas con valores introducidos por el usuario, mostrar la matriz con los datos introducidos así como:
 - a. El menor número de la matriz y su posición
 - b. El mayor número de la matriz y su posición
 - c. El menor nº de cada fila y su posición
 - d. El menor nº de cada columna y su posición
 - e. La media de todos los números
 - f. La suma de todos ellos

MATRICES BIDIMENSIONALES. Ejercicios 1

7. Diseñar un programa que decida si una matriz de dimensión 4 x 4 de números enteros es simétrica. Al doblarla por la diagonal izquierda coinciden los valores.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 7 | 6 | 2 | 3 |
| 1 | 7 | 1 | 5 | 4 | 5 |
| 2 | 6 | 5 | 1 | 4 | 1 |
| 3 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 |
| 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 1 |

8. En un supermercado se ha decidido controlar las horas de entrada de los trabajadores de los distintos departamentos de la empresa (panadería, carnicería, perfumería, verdulería, charcutería, almacén, ventas), con el objeto de ajustar los horarios en función de la demanda de clientes en las horas de apertura al público del establecimiento. Para hacer la estadística se han creado unas plantillas identificando a un empleado por el número de departamento (filas) y el número de empleado(columnas):

ENTRADA:

| Depart/Empleado | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Panadería | 0 | 7.30 | 7.35 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 13.00 |
| Carnicería | 1 | 7.30 | 12.30 | 13.06 | 17.17 | 19.00 | 9.32 |
| Perfumería | 2 | 7.30 | 12.00 | 13.27 | 15.40 | 17.07 | 18.00 |
| Verdulería | 3 | 9.00 | 13.06 | 7.30 | 7.30 | 9.30 | 17.07 |
| Charcutería | 4 | 9.14 | 9.30 | 17.07 | 13.06 | 15.40 | 15.40 |
| Almacén | 5 | 12.30 | 17.07 | 7.30 | 9.30 | 15.40 | 13.06 |
| Ventas | 6 | 9.00 | 9.30 | 13.06 | 17.07 | 7.30 | 9.30 |

Se desea saber:

- α) Relación de todos los empleados que llegaron antes de una hora dada por el usuario, identificados por el n° de dpto. y el n° de empleado. Por ejemplo si la hora introducida fuera 9.00, en relación a los datos anteriores, el programa devolvería: 00, 01, 10, 20, 32, 33, 52, 64
- β) Número de empleados total que se encontraban trabajando en el establecimiento entre un intervalo de horas dadas por el usuario. Por ejemplo, si el intervalo de horas fuera entre las 7.00 y las 8.00 el resultado del programa sería 8
- χ) Número de empleados de cada uno de los departamentos que se encontraban en el establecimiento a una hora dada. Por ejemplo, si la hora dada por el usuario fuera las 9.00, el resultado del programa sería:
 - Panadería: 2
 - Carnicería: 1
 - Perfumería: 1
 - Verdulería: 3
 - Charcutería: 0
 - Almacén: 1
 - Ventas: 2

Para ello el programa mostrará un menú con las opciones dadas y otra para salir del programa.

MATRICES BIDIMENSIONALES. Ejercicios 1

9. Inventarios para una red de almacenes. Tenemos un inventario de M piezas distribuidas por N almacenes, expresado mediante una matriz de M x N, y un vector de costes de M elementos con los precios de las piezas. Diseñar un programa que halle:

- El valor total general
- El valor total de una pieza en todos los almacenes
- Valor total de todas las piezas por almacén
- Valor de cada pieza por almacén.

Por ejemplo: para M=3 y N=2 la tabla inicial es:

ENTRADA

| | Pieza 1 | Pieza 2 | Pieza 3 |
|-----------|---------|---------|---------|
| Almacén 1 | 31 | 42 | 64 |
| Almacén 2 | 50 | 101 | 194 |

| Costes | 19,61 | 23 | 86,04 |
|--------|-------|----|-------|
|--------|-------|----|-------|

SALIDA

| d) | Pieza 1 | Pieza 2 | Pieza 3 | c) |
|-----------|---------|---------|----------|----------|
| Almacén 1 | 607,91 | 966 | 5506,56 | 7080,47 |
| Almacén 2 | 980,5 | 2323 | 16691,76 | 19995,26 |
| b) | 1588,41 | 3289 | 22198,32 | 27075,73 |
| | | | | a) |