

Práctica II - Arrays unidimensionales y bidimensionales, funciones, struct

1. Escribe un programa que almacene en una matriz los números impares del 1 al 50 y los imprima.
2. Se ingresa una matriz de NxM componentes. Se emite por pantalla:
 - a. la cantidad de ceros que contiene
 - b. el valor máximo de cada columna.
 - c. el elemento mínimo de toda la matriz y las posiciones en que aparece.
 - d. el promedio de la matriz
 - e. el promedio de cada columna
 - f. los promedios de cada fila, e indica qué filas tienen el promedio máximo.
 - g. el menor y mayor elemento de esa matriz y sus posiciones.
 - h. devuelva el número de elementos negativos, iguales a cero y positivos que hay en ella.
3. Se ingresa una matriz de NxM componentes enteras. La computadora muestra las sumatorias de las columnas y emite los elementos de cada una ordenados de menor a mayor.
4. Declara una matriz de número reales de tamaño DIMxDIM (DIM constante con valor 5). Escribir las siguientes funciones:

a. Función Simetrica: Dada una matriz indica si la matriz es simétrica (1) o si no lo es (0).

```
int simetrica(float mat[]);
```

b. Funcion Suma: Dadas dos matrices, calcular la suma de éstas.

```
void sumaMat(float mat1[],float mat2[], res[]);
```

c. Funcion Resta: Dadas dos matrices, calcular la resta de éstas. Piensa esta respuesta utilizando el procedimiento de suma de matrices, definido anteriormente.

d. Función Multiplica: Dadas dos matrices, devuelve el producto de ellas.

```
void multiMat(float mat1[],float mat2[], res[]);
```

5. Escribe un programa que lea un vector de N elementos enteros. A continuación, debe rellenar una matriz de NxN elementos de tal forma que la primera fila contenga el vector leído; las siguientes deben contener el vector de la fila anterior pero con los elementos rotados a la izquierda una unidad. Por último, se debe visualizar dicha matriz. Por ejemplo, supongamos que $N = 5$ y $V = f\ 1; 2; 3; 4; 5$, el programa visualizará:

```
1 2 3 4 5
2 3 4 5 1
3 4 5 1 2
4 5 1 2 3
5 1 2 3 4
```

6. Disponemos de un conjunto de ciudades C, y una matriz D, donde cada $D[i][j]$ almacena la distancia de la carretera que conecta las ciudades $C[i]$, $C[j]$. Un valor $D[i][j] = 0$ indica que no existe camino directo entre $C[i]$ y $C[j]$. Diseña e implemente programas que permitan responder las siguientes preguntas:

a. ¿Cuáles son las ciudades que se encuentran más cercanas?

- b. ¿Ídem las más lejanas?
 - c. ¿Cuál es la longitud promedio de las carreteras?
 - d. ¿Cuál es la ciudad mejor conectada?
 - e. ¿Y la peor?
7. Se utiliza una matriz para cargar la información referida a las ventas realizadas por un grupo de N (numerados de 1 a N) vendedores en cada una de las M zonas (numeradas de 1 a M). Para ello, se lee un número no determinado de veces una terna formada por número de vendedor, zona, venta. Cada vendedor puede realizar ventas en varias zonas y cada zona puede corresponder a varios vendedores. Se desea emitir el listado de zonas con su total por venta, ordenado en forma decreciente por venta.
8. Una agencia tiene 5 vendedores. Cada uno se identifica con un número entero entre 1 y 120. Cada vendedor vende en distintas zonas. Las zonas son 'a', 'b', 'c'. Cada uno realiza una o más ventas. Se quiere emitir el listado de las ventas máximas por vendedor, es decir el listado de los vendedores con el mayor monto que hayan alcanzado en una operación de venta. En esta lista no deben figurar quienes no hayan vendido nada. También se quiere los totales por zona. Para ello, se ingresa un número no determinado de veces una terna: número de vendedor, número de zona, monto de la operación. Los datos no están ordenados de manera alguna. El fin de datos se indica con número de vendedor -1 y no se lee para el ni zona ni venta. Escribir el programa que resuelva el problema.