

PRÁCTICA nro 8 - 2 y 3 dimensiones

1) Dada una matriz cuadrada de $N \times N$ elementos enteros, con N dato y $N \leq 10$, escribir subprogramas que calculen e impriman:

- La cantidad de elementos nulos que existen en las diagonales principal y secundaria.
- La cantidad de elementos nulos que existen en el triángulo inferior.
- La cantidad de elementos nulos que existen en el triángulo superior.
- La matriz y su traspuesta
- Si es o no una matriz simétrica.
- Si es o no la matriz identidad.

2) Dada una matriz rectangular de $N \times M$ elementos reales con N y M datos, escribir un subprograma que imprima:

- La matriz que resulta de permutar las filas I y K (datos a leer).
- La cantidad de elementos nulos.

3) Realice subprogramas que permitan calcular suma, diferencia y producto de dos matrices, con valores numéricos cualesquiera, establezca las condiciones necesarias para la factibilidad de dichas operaciones.

4) Dada una matriz de M filas por N columnas, realizar un subprograma para generar un vector columna que tenga el máximo de cada fila.

5) Una concesionaria de autos tiene 10 sucursales numeradas de 1 a 10, y vende 6 tipos de vehículos numerados de 1 a 6. Al final de cada mes, desea sacar una estadística de ventas, y para ello procesa la información de todas las facturas de ese mes en la siguiente forma:

Nro de sucursal	Tipo de vehículo	Cant. Uni. Vendidas
4	2	5
1	1	1
3	5	2
4	3	1
7	4	1
4	3	2

0 (Fin de datos)

Se desea:

a) Imprimir la información agrupada de la siguiente forma:

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

Referencia

	Tipo de vehículos
	Nro de sucursal

b) Cuál o cuáles fueron las sucursales que más vendieron (sin importar el tipo el tipo de vehículo).

c) Cuál o cuáles fueron los vehículos más vendidos (sin importar la sucursal).

6) En un pueblo del interior, se realizaron las elecciones para intendente. Se presentaron cuatro candidatos A, B, C y D. Los datos se ingresarán por mesa, en el momento que los integrantes de esta última finalicen el escrutinio.

Ejemplo.:

Algorítmica y Programación I
UNTDF - IDEI

Mesa	A	B	C	D
5	10	100	31	0
7	20	200	50	3
1	17	50	20	2

0 (fin de datos)

Se pide calcular e imprimir:

- a) ¿Cuál fue el candidato más votado?
- b) Qué porcentaje de votos recibió, y si este es $> 50\%$ indicar que es el GANADOR. Caso contrario, decir cuáles fueron los dos candidatos más votados, que son los que irán a segunda ronda de elecciones.

7) Dada una zona cuadrada de N manzanas de lado, se conoce la cantidad de habitantes de cada una de las manzanas. Escribir un programa que lea esos datos de la siguiente forma:

- Ubicación (Dada por coordenadas I, J).
- Cantidad de habitantes de la manzana.

Sólo se leen los datos de las manzanas habitadas. Como fin de datos utilice el par (0,0).

Hacer SUBPROGRAMAS para imprimir la ubicación y cantidad de habitantes de la o las manzanas que:

- a) Están rodeadas de mayor cantidad de manzanas deshabitadas.
- b) Tiene mayor población que cada una de las manzanas que la rodean.

NOTA: Realice el ejercicio:

- 1) Excluyendo las manzanas del borde.
- 2) Sin excluir el borde.

8) Se desea conocer la temperatura promedio de los últimos 3 años en la ciudad de Ushuaia (1997,1998, 1999) e imprimir un listado ordenado por fecha (dd/mm/aaaa), para los días de este período que superaron dicho promedio.

9) Ha Usted le han solicitado que aconseje sobre la o las estructuras de datos estáticas, más convenientes, para guardar la información asociada con el siguiente problema:

Un cierto grupo estadístico realiza una encuesta, categorizando a las mismas por la edad (rangos. 0..19; 20..29;30..39; 40..49; 50 o +), nivel socioeconómico 8 que debe

ser A, B o C), y estudios realizados (Universitarios, Terciario, Secundario, Primario o Ninguno).

10) Una empresa de alimentación tiene N supermercados. Definir la estructura de datos más adecuada para almacenar por día, mes, y supermercado el total de caja recaudado. Considere que la información se guarda para todo un año.

Imprimir, además:

- a) Qué supermercado/s ha realizado el máximo de ventas totales anual.
- b) Qué supermercado/s ha realizado el máximo de venta totales mensual y en qué mes.
- c) Qué día del año se ha obtenido la mayor venta, en cada uno de los supermercados.

11) La empresa de construcciones “AL MAR SRL” promueve la construcción de un edificio que consta de 20 pisos y 6 departamentos por piso. Para cada una de las viviendas la constructora desea guardar la información del número de metros cuadrados, el número de habitaciones, el precio, y si está o no vendida.

Se pide:

- a) definir los tipos de datos capaces de describir toda esta información, sabiendo que las claves para acceder a la información de una vivienda son el nro de piso y el nro de departamento.
- b) Realizar un listado para cada piso donde se informe las unidades que han sido vendidas, detallando las características de la misma.

12) Cómo modificaría el algoritmo anterior, si ahora el programa debe servir para un complejo de viviendas, donde hay 5 torres (que se identifican con las letras A,B,C,D y E), y cada torre posee un edificio con las características del ejercicio anterior.

Se pide además realizar los items a) y b) del ejercicio 11, pero ahora para este nuevo problema.