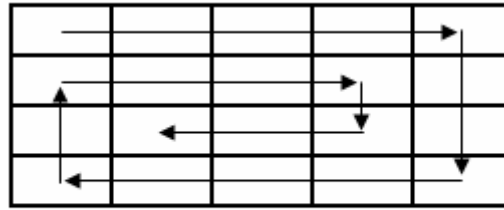


Practica de Matrices

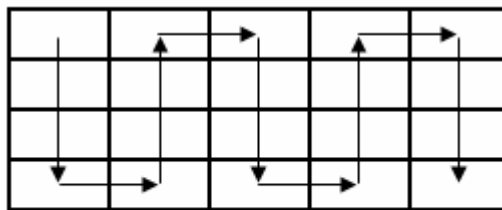
- 1) Ingresar una matriz cuadrada de orden n y reportar si es simétrica. Recordar que una matriz es simétrica si se cumple la condición: $a[i][j]=a[j][i]$
- 2) Programa para ingresar una matriz de f filas y c columnas, y que se haga lo siguiente:
 - a) Ingresar un número de fila y eliminarla de la matriz.
 - b) Ingresar un número de columna y eliminarla de la matriz.
 - c) Ingresar un número de fila e insertar una fila en la matriz.
 - d) Ingresar un número de columna e insertar una columna en la matriz.
 - e) Intercambiar 2 filas de la Matriz. El número de las filas a intercambiar debe ingresarse.
 - f) Intercambiar 2 columnas de la Matriz. El número de las columnas a intercambiar debe ingresarse.
 - g) Ordenar las filas de una matriz
 - h) Ordenar las columnas de una matriz
- 3) El curso de Computación tiene n alumnos y se rinden 4 exámenes. Escribir un programa que reporte lo siguiente:
 - a) El promedio de calificaciones de cada alumno.
 - b) El promedio de cada Examen
 - c) El alumno que obtuvo el mejor Promedio
 - d) El examen que tuvo el mayor promedio de calificación.
- 4) Hacer un programa para invertir las columnas de una matriz (Los elementos de la primera columna se intercambian con los de la ultima, los de la segunda con los de la penúltima y así sucesivamente).
- 5) Escribir un programa que genere un cuadrado mágico. Un cuadrado mágico se representa por una matriz cuadrada de orden n , impar y contiene los números comprendidos entre 1 y $n*n$. En un cuadrado mágico la suma de cualquiera de las filas, columnas y diagonales principales siempre es la misma. El cuadrado mágico se genera aplicando el siguiente algoritmo:
 - a) El primer numero 1 se coloca en la celda central de la primera fila.
 - b) El siguiente número se coloca en la celda de la fila anterior y columna posterior.
 - c) La fila anterior al primero es el último. La columna posterior a la última es la primera.
 - d) Si el número es un sucesor de un múltiplo de n , no aplique la regla 2. Coloque el número en la celda de la misma columna de la fila posterior.
- 6) Hacer un programa para que coloque un 1 en las diagonales principales de una matriz cuadrada. El resto se debe completar con ceros.
- 7) Hacer un programa que, al recibir los montos de ventas mensuales de cinco departamentos de una fábrica proporcione la siguiente información
 - a) Las ventas mensuales de la fábrica incluido el monto anual.
 - b) El departamento que tuvo la mayor venta en el mes de Julio, incluyendo el monto de la venta.
 - c) El mes en el que se obtuvieron las mayores y menores ventas del departamento I, donde I se debe ingresar.
- 8) Hacer un programa para invertir las filas de una matriz (Los elementos de la primera fila se intercambian con los de la ultima, los de la segunda con los de la penúltima y así sucesivamente).
- 9) Hacer un programa que al recibir una matriz cuadrada de orden impar. Determine si la misma se puede considerar un cuadrado Mágico.(En un cuadrado mágico la suma de cualquiera de las filas, columnas y diagonales principales siempre es la misma).

10) Hacer un programa que al recibir como dato una matriz , recorra esta matriz en forma de espiral. Tal como se muestra en la figura:



Recorrido en forma espiral en una matriz.

11) Hacer un programa que al recibir como dato una matriz recorra esta matriz columna a columna tal como se muestra en la figura.



Recorrido columna a columna en una matriz.

12) Programa que ingresa el orden de una Matriz cuadrada y generarla y luego hacer lo siguiente:

- Calcula la suma de los elementos de la diagonal principal.
- Calcula el promedio de los elementos de la diagonal secundaria.
- Calcula el mayor de los elementos de la matriz triangular inferior.
- Calcula el promedio de los elementos de la matriz triangular superior.
- Reporta solo las diagonales.
- Intercambia las diagonales.
- Invierte las diagonales.
- Reporta los elementos que están arriba y abajo de la diagonal principal.
- Reporta los elementos que están arriba y abajo de la diagonal secundaria.

13) Programa para ingresar una matriz de números enteros diferentes de cero de filas y c columnas y la acomode para que queden primero los números positivos y luego los números negativos

14) Ingresar una matriz de f filas y c columnas y calcular el Mayor, y reportar todas las posiciones donde se encuentra el mayor. Y calcular el menor y reportar todas las posiciones donde se encuentra el menor

15) Ingresar una matriz cuadrada y verificar si es una matriz Triangular inferior.