

# **1º de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión. 1º de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. Curso 06-07**

## **PRÁCTICA RESUMEN DEL PRIMER CUATRIMESTRE (Diciembre 2006)**

Implementad en C un programa de tratamiento de matrices con las siguientes operaciones, que han de invocarse desde un menú.

- a) Suma de matrices (en este apartado se introducirán las dimensiones de las matrices y se invocará a la función de introducción de una matriz, de forma tal que las matrices introducidas se puedan sumar).
- b) Producto de matrices (en este apartado se introducirán las dimensiones de las matrices y se invocará a la función de introducción de una matriz, de forma tal que las matrices introducidas se puedan multiplicar).
- c) Potencia enésima de una matriz cuadrada (en este apartado se invocará a la función de introducción de una matriz, de forma tal que la matriz introducida sea cuadrada).
- d) Recorrido de la matriz siguiendo las diagonales paralelas a la diagonal principal (en este apartado se invocará a la función de introducción de una matriz, de forma tal que la matriz introducida sea cuadrada, y de número de filas impar).
- e) Recorrido de la matriz siguiendo las diagonales perpendiculares a la diagonal principal (en este apartado se invocará a la función de introducción de una matriz, de forma tal que la matriz introducida sea cuadrada, y de número de filas impar).
- f) Recorrido de la matriz en espiral, partiendo del elemento central de la misma (en este apartado se invocará a la función de introducción de una matriz, de forma tal que la matriz introducida sea cuadrada, y de número de filas impar).

Tomado la siguiente matriz como ejemplo:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Los recorridos de los apartados d, e y f serían los siguientes:

Apartado d: 5, 4, 10, 3, 9, 15, 2, 8, 14, 20, 1, 7, 13, 19, 25, 6, 12, 18, 24, 11, 17, 23, 16, 22, 21.

Apartado e: 1, 2, 6, 3, 7, 11, 4, 8, 12, 16, 5, 9, 13, 17, 21, 10, 14, 18, 22, 15, 19, 23, 20, 24, 25.

Apartado f: 13, 14, 9, 8, 7, 12, 17, 18, 19, 20, 15, 10, 5, 4, 3, 2, 1, 6, 11, 16, 21, 22, 23, 24, 25.

Para estos apartados se supone que la matriz es cuadrada y con número de filas impar.

Notas:

1. El tamaño de las matrices declaradas será de 9X9.
2. Para la implementación del programa hay que usar los siguientes archivos:
  - a) principal.c, donde aparecerá un menú de opciones que invoque a los distintos apartados
  - b) entradasalida.c: donde se implementarán las funciones para leer por teclado, o visualizar por pantalla una matriz.
  - c) operaciones.c: donde se implementarán todas las funciones correspondientes a los apartados a, b, c, d, e y f.
  - d) entradasalida.h: contendrá los prototipos de las funciones implementadas en entradasalida.c
  - e) operaciones.h: contendrá los prototipos de las funciones implementadas en operaciones.c.