# Facultad de Informática – Universidad Complutense de Madrid Fundamentos de la programación II

# Curso 2020–2021

## Examen convocatoria ordinaria - Ejercicio 1 3,5 puntos Grupos B,I,DG

Dada una matriz de números enteros positivos de dimensión máxima 50x50, se pide crear una función

void suman21(const tMatriz & mat)

que muestre por consola la primera posición que encuentre que cumpla la siguiente propiedad: la suma de todos sus elementos adyacentes suman 21. Si no existe ninguna posición que cumpla esta propiedad debe indicarse en un mensaje.

También se pide una función

void mayor\_cruz (const tMatriz & m)

que muestre por consola la posición donde se encuentra el valor que cumple la siguiente propiedad: es la posición donde la suma de todos sus elementos con misma fila o misma columna es mayor.

En ambas funciones la matrices se recorren de fila en fila y las columnas de izquierda a derecha.

Los datos de las matrices vienen dados en el fichero datos.txt. Este fichero tiene el siguiente formato

NumMatrices

NF NC // Número de filas y columnas de la matriz

D1,1 D1,2 … D1,NC // los dígitos de la primera fila

… // NF - 2 filas de la primera matriz

DFN,1 DNF,2 … DNF,NC // los dígitos de la última fila

…

La primera línea contiene el número de matrices que aparecen a continuación. Cada matriz está definida por una primera línea que contiene el número de filas (NF) y el número de columnas (NC). En las siguientes NF líneas se encuentran los datos de las NC elementos que hay por cada fila.

Para el fichero datos.txt dado se debe mostrar lo siguiente:

Matriz: 1

3 9 5 7

9 3 4 7

3 6 6 4

7 7 6 7

6 7 2 7

Encontrada suma 21 de adyacentes en la posición (0,0)

La mayor cruz está en la posición: (1,1) con valor 52

Matriz: 2

6 3 2 3 2 1

3 2 1 2 5 1

4 3 2 3 2 1

5 2 5 3 5 1

6 5 6 5 6 1

Encontrada suma 21 de adyacentes en la posición (2,2)

La mayor cruz está en la posición: (4,0) con valor 47

Matriz: 3

1 2

3 4

5 6

No hay posición donde los adyacentes sume 21

La mayor cruz está en la posición: (2,1) con valor 17