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

# Curso 2020–2021

## Examen convocatoria ordinaria – Ejercicio 1: 3,5 puntos

Tenemos definido un tipo tMatriz para matrices de dimensión máxima MAX\_FILAS x MAX\_COLUMNAS

typedef struct {

int matriz[MAX\_FILAS][MAX\_COLUMNAS];

int nfila, ncolumna; // nº de filas y nº de columnas usadas

} tMatriz;

Tu trabajo consiste en:

* [**1,75 puntos**] Desarrollar el subprograma

void mostrar\_diagonales(const tMatriz& m, int fila, int col)

que muestre por pantalla los valores de la matriz que están en las diagonales que salen del punto [fila, col]. Las diagonales se mostrarán siguiendo el siguiente orden: en una primera línea la que sale del punto dado hacia abajo a la derecha (sureste), en la siguiente línea la que sale hacia arriba a la derecha (noreste), para continuar en la tercera línea con la que sale hacia arriba a la izquierda (noroeste) y finalizar en la cuarta línea con la que sale hacia abajo a la izquierda (suroeste).

* [**1,75 puntos**] Desarrollar el subprograma

int buscar\_suma\_par(const tMatriz& m)

que devuelve el índice de la primera columna, localizada al ir de izquierda a derecha en la matriz, que cumpla que la suma de sus valores es un número par mayor que 0. Si no existe ninguna columna que cumpla lo anterior devuelve el valor -1.

A continuación, se muestran dos ejemplos de funcionamiento, correspondientes a los dos ficheros proporcionados (matriz.txt y matriz2.txt).

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionamiento con matriz.txt** | **Funcionamiento con matriz2.txt** |
| 0 0 0 0 4 0 3 0  0 1 0 0 0 0 0 0  0 2 2 0 5 0 1 0  0 0 0 3 3 0 0 2  0 0 6 8 4 0 0 0  0 7 4 0 0 5 0 0  8 0 0 0 0 0 6 0  Introduce la fila y la columna de un punto:  Fila 1  Columna 5  Diagonal 1  1 2  Diagonal 2  3  Diagonal 3  4  Diagonal 4  5 3 6 7 8  La primera columna con suma par >0 es la 0 | 0 0 0  1 3 5  2 4 6  Introduce la fila y la columna de un punto:  Fila 1  Columna 1  Diagonal 1  6  Diagonal 2  0  Diagonal 3  0  Diagonal 4  2  La primera columna con suma par >0 es la -1 |