

# Fonaments de Programació

## PAC3 - 20232

### [CAT] Enunciat

Es demana que implementeu un programa en llenguatge C que validi si una matriu d'enters és un **quadrat màgic**.

Un **quadrat màgic** és una matriu de nombres enters disposats de manera tal que la suma dels seus valors per columnes, per files i diagonals principals és sempre el mateix valor, conegut com la **constant màgica**. Al ser un quadrat, tindrà el mateix nombre de files que de columnes. En aquest exercici, el quadrat serà de 3x3. Els valors enters d'un quadrat màgic es poden repetir en diverses posicions.

Exemples:

	0	1	2	
0	8	1	6	→15
1	3	5	7	→15
2	4	9	2	→15
	↓15	↓15	↓15	

It is a magic square  
and its magic constant is 15

	0	1	2	
0	1	6	8	→15
1	5	7	3	→15
2	9	2	4	→15
	↓15	↓15	↓15	

It is not a magic square  
because of the diagonals

	0	1	2	
0	1	2	3	→6
1	4	5	6	→15
2	7	8	9	→24
	↓12	↓15	↓18	

It is not a magic square

### Entrada de dades

El programa llegirà des de teclat cadascun dels enters i els ubicarem a les posicions corresponents de la matriu. Per exemple, (0,0) indica que l'enter se situarà en la posició que marca la columna 0 i la fila 0, mentre que la (2,1) significa que l'enter se situarà en la posició que marca la columna 2 i la fila 1.

### Sortida de dades

El programa mostrarà per pantalla un dels següents missatges en funció de la matriu introduïda:

- Cas 1: la suma de files, columnes i diagonals principals és la mateixa. Es mostrarà per pantalla el missatge **It is a magic square and its magic constant is N**, sent N el valor de la constant màgica.
- Cas 2: la suma de files i columnes és la mateixa, però no així les diagonals principals. Es mostrarà per pantalla el missatge **It is not a magic square because of the diagonals**.
- Cas 3: en qualsevol altre cas, es mostrarà el missatge **It is not a magic square**.

## Exemple d'execució

A l'annex del final d'aquest document podeu consultar un exemple d'execució del programa en llenguatge C: reviseu-lo per tal d'utilitzar els literals exactes per resoldre l'exercici.

# Fundamentos de programación

## PEC3 - 20232

### [ES] Enunciado

Se pide que implementéis un programa en lenguaje C que valide si una matriz de enteros es un **cuadrado mágico**.

Un **cuadrado mágico** es una matriz de números enteros dispuestos de forma tal que la suma de sus valores por columnas, por filas y diagonales principales siempre es el mismo valor, conocido como la **constante mágica**. Al ser un cuadrado, tendrá el mismo número de filas que de columnas. En este ejercicio, el cuadrado será de 3x3. Los valores enteros de un cuadrado mágico se pueden repetir en varias posiciones.

Ejemplos:

	0	1	2	
0	8	1	6	→15
1	3	5	7	→15
2	4	9	2	→15
15	↓15	↓15	↓15	15

It is a magic square  
and its magic constant is 15

	0	1	2	
0	1	6	8	→15
1	5	7	3	→15
2	9	2	4	→15
24	↓15	↓15	↓15	12

It is not a magic square  
because of the diagonals

	0	1	2	
0	1	2	3	→6
1	4	5	6	→15
2	7	8	9	→24
24	↓12	↓15	↓18	15

It is not a magic square

### Entrada de datos

El programa leerá desde teclado cada uno de los enteros y los ubicaremos en las correspondientes posiciones de la matriz. Por ejemplo, (0,0) indica que el entero se ubicará en la posición que marca la columna 0 y la fila 0, mientras que la (2,1) significa que el entero se ubicará en la posición que marca la columna 2 y la fila 1.

### Salida de datos

El programa devolverá uno de los siguientes mensajes en función de la matriz introducida:

- Caso 1: la suma de filas, columnas y diagonales principales es la misma. Se mostrará por pantalla el mensaje **It is a magic square and its magic constant is N**, siendo N el valor de la constante mágica.
- Caso 2: la suma de filas y columnas es la misma, pero no así las diagonales principales. Se mostrará por pantalla el mensaje **It is not a magic square because of the diagonals**.
- Caso 3: en cualquier otro caso, se mostrará el mensaje **It is not a magic square**.

## Ejemplo de ejecución

En el anexo del final de este documento podéis consultar un ejemplo de ejecución del programa en lenguaje C: revisadlo para utilizar los literales exactos para resolver el ejercicio.

# Programming fundamentals

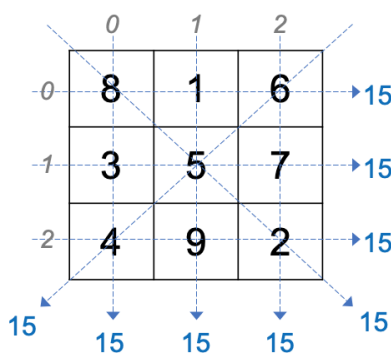
## CAA3 - 20232

### [EN] Summary

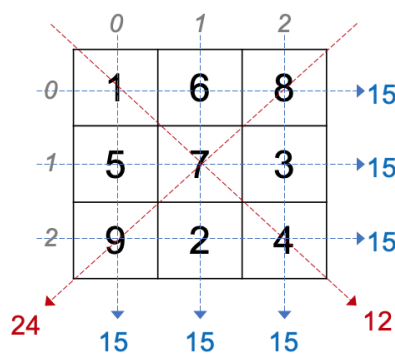
You are asked to implement a program in C-language that validates if a square array of integers is a **magic square**.

A **magic square** is a square array of integers arranged such that the sum of its values by columns, by rows and main diagonals is always the same value, known as the **magic constant**. It is a square and, therefore, has the same number of rows as columns. In this exercise, the square will be 3x3. The integer values of a magic square can be repeated in different positions.

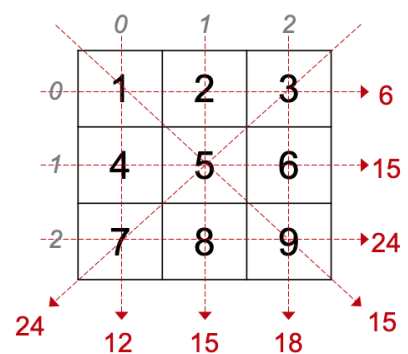
Examples:



It is a magic square  
and its magic constant is 15



It is not a magic square  
because of the diagonals



It is not a magic square

### Data input

The program will read from the keyboard each one of the integers and will locate them in the corresponding positions of the square array. For example, (0,0) indicates that the integer will be located in the position marked by column 0 and row 0, while (2,1) means that the integer will be located in the position marked by column 2 and row 1.

### Data output

The program will return one of the following messages, depending on the array entered:

- The sum of rows, columns and main diagonals is the same. The message **It is a magic square and its magic constant is N**, N being the value of the magic constant, will be displayed on the screen:
- The sum of rows and columns is the same, but not the main diagonals, the message **It is not a magic square because of the diagonals** will be displayed on the screen.
- In any other case, the message **It is not a magic square** will be displayed.

## Execution example

In the annex at the end of this document you can see an example of C-program execution: review it in order to use the exact literals to solve the exercise.

**[CAT] Annex**

**[ES] Anexo**

**[EN] Annex**

INPUT

SQUARE(0,0)?

8

SQUARE(1,0)?

3

SQUARE(2,0)?

4

SQUARE(2,1)?

9

SQUARE(1,1)?

5

SQUARE(0,1)?

1

SQUARE(0,2)?

6

SQUARE(1,2)?

7

SQUARE(2,2)?

2

OUTPUT

It is a magic square and its magic constant is 15