

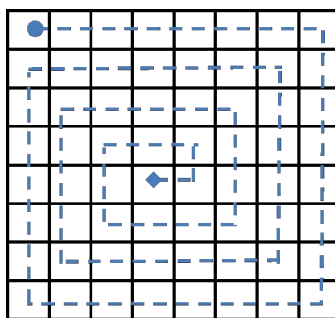
## 4<sup>to</sup> DESAFÍO TECNOLÓGICO - "LOS GENIOS NO DUERMEN"

### ENUNCIADO GENERAL

#### PROBLEMA A3: "Ruta espiral de una matriz"

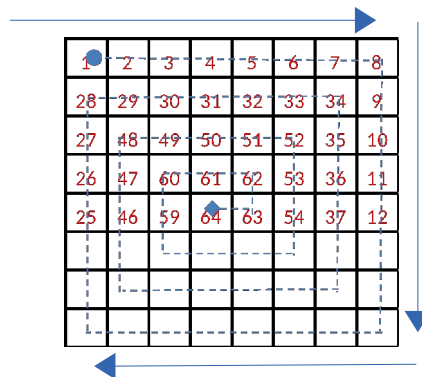
Crear un programa que imprima la posición de cada número positivo que se encuentra en la ruta espiral de una matriz e imprima la suma de estos al final de la ruta.

La ruta espiral de una matriz se ilustra a continuación a través de la línea discontinua.



- Punto de partida
- ◆ Punto de término

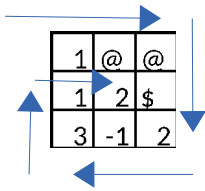
Por ejemplo, en la siguiente matriz se puede identificar la ruta espiral siguiendo cada número en forma secuencial partiendo del número 1 hasta terminar en el número 64.



#### RESTRICCIONES:

- Las dimensiones mínimas de una matriz de entrada son de 3x3.
- Las matrices de entrada son cuadradas.
- Los elementos de la matriz de entrada pueden ser alfanuméricos y/o especiales como: @,\$,%,&
- Considerar que las posiciones de i y j comienzan en 0.
- **El número 0 no se considera como número positivo.**

Un ejemplo práctico se detalla a continuación:



- matriz de 3x3.
- las posiciones de los números positivos en la ruta espiral son: (0,0);(2,2);(2,0);(1,0);(1,1)
- los elementos de la ruta espiral a sumar son: 1,2,3,1,2.
- la suma de los elementos es igual a 9.
- salida del programa: 0 0 2 2 2 0 1 0 1 1 9.

## DATOS DE ENTRADA:

a) La estructura de los datos de cada matriz se describe como: el número de filas, el número de columnas, seguidos de los datos de la matriz, fila a fila. Todos los números se encuentran separados por un espacio.

## DATOS DE SALIDA:

a) La estructura de secuencia de números responde a las posiciones de cada número positivo de la ruta espiral separados por un espacio y seguido por la suma de estos al final de la ruta.

## EJEMPLO 1 DE ENTRADA DE DATOS:

```
3 3 1 @ @ 1 2 $ 3 -1 2
```

## EJEMPLO 1 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

```
0 0 2 2 2 0 1 0 1 1 9
```

## EJEMPLO 2 DE ENTRADA DE DATOS:

```
8 8 0 2 0 -1 0 6 0 -1 28 0 30 0 32 0 34 0 0 48 0 50 0 52 0 10 -1
0 60 0 -1 0 36 0 0 46 0 64 0 -1 0 -1 -1 0 58 0 -1 0 38 0 0 -1
0 42 0 40 0 14 22 0 -1 0 18 0 -1 0
```

## EJEMPLO 2 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

```
0 1 0 5 2 7 6 7 7 4 7 0 1 0 1 2 1 4 1 6 3 6 5 6 6 5 6 3 4 1 2 1
2 3 2 5 5 2 3 2 4 3 730
```