

4^{to} DESAFÍO TECNOLÓGICO - LOS GENIOS NO DUERMEN

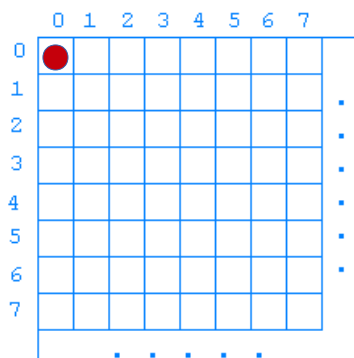
ENUNCIADO GENERAL

PROBLEMA D2: "El robot scout"

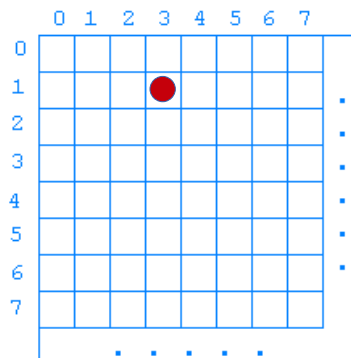
En el siguiente problema, se dispone de un robot explorador a control remoto que deberá moverse dentro de un espacio, buscando pasar sobre una serie de metas ordenadas por un número. El robot se moverá dentro de un espacio de $N \times M$ celdas, desde una posición inicial dada y pasando por todas las metas (enumeradas desde el 1 al 9).

Para mover el robot, se deben seguir las reglas a continuación:

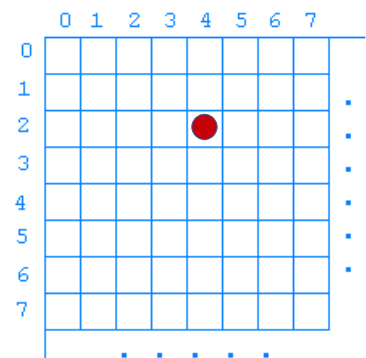
a) De los datos de entrada, los primeros 2 números enteros indican cuál es la ubicación inicial del robot. Por ejemplo:



a) 0 0: indica fila=0 y col.=0



b) 1 3: indica fila=1 y col.=3



c) 2 4: indica fila=2 y col.=4

b) Luego, se entrega la cantidad de filas y de columnas del espacio donde se moverá el robot.

c) Después, se entregará una matriz, fila a fila, cuyos valores numéricos indicarán lo siguiente:

- ◆ un '0' indica un espacio vacío.
- ◆ un dígito del '1' al '9', que indicarán las metas que el robot debe recolectar.

d) Las metas deben recorrerse primero la '1', luego la '2', después la '3', etc., hasta la última encontrada. No siempre se entregarán todas las metas desde la '1' a la '9' (podrían ser menos).

e) La salida del programa deberá imprimir un string (mediante puntos cardinales N, S, E y O) que indicará la ruta completa a recorrer desde la posición inicial hasta la última meta.

f) Siempre se realiza primero el movimiento horizontal (es decir, este u oeste) y luego el movimiento vertical (norte o sur); también se permite no realizar un movimiento horizontal o vertical, si es absolutamente necesario.

Ejemplo de aplicación: supóngase que se entregan los siguientes datos.

0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Los 2 primeros números indican que el robot parte en la posición fila=0 y columna=1; los dos siguientes indican que la matriz tiene 4 filas y 4 columnas. Finalmente, se indican los elementos del tablero, fila a fila, por lo que se obtendrá el siguiente tablero y los siguientes movimientos:

0	0	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0
2	0	0	3

*Matriz
recibida*

	1		
2			3

*Tablero a partir de
la matriz
(robot en posición
inicial fila=0 y
columna=1)*

		1	
2			3

*El robot se mueve a
la primera meta:
este-sur (E S)*

2			3

*Ahora, se mueve a
la meta 2 desde la
primera:
oeste-oeste-sur-sur
(O O S S)*

		1	

*Finalmente, se mueve a
la meta 3 desde la
meta 2:
este-este-este (E E E)*

De esta forma, el movimiento completo del robot a imprimir como salida, desde la primera posición hasta la última meta será la totalidad de movimientos en secuencia (sin espacios entre sí), es decir:

ESOOSSEE

DATOS DE ENTRADA:

a) Una única línea de texto que contiene: un par de números enteros, separados por un espacio entre sí, que indican la fila y columna de la posición inicial del robot. Luego, separados por un espacio, un par de números enteros que indican la cantidad de filas y columnas del tablero. Por último, tantos números enteros, separados por un espacio entre sí, que indican los elementos del tablero. Al final de la línea, se ingresa un salto de línea.

DATOS DE SALIDA:

a) Una única línea de texto que contiene los movimientos del robot (como puntos cardinales, sin espacios entre sí), desde la posición inicial del robot hasta la última meta sobre el tablero. No hay salto de línea al final del texto.

EJEMPLO 1 DE ENTRADA DE DATOS:

0 1 4 4 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 2 0 0 3

EJEMPLO 1 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

ESOOSSEEE

EJEMPLO 2 DE ENTRADA DE DATOS:

2 2 5 5 1 0 0 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0 2

EJEMPLO 2 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

OONNEEEESSSSNNNNNOOOOSSSS

EJEMPLO 3 DE ENTRADA DE DATOS:

2 2 3 3 2 0 0 4 1 5 0 3 0

EJEMPLO 3 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

ONONESSONEE

EJEMPLO 4 DE ENTRADA DE DATOS:

5 5 7 7 9 0 0 0 0 0 0 0 5 6 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 7 0 0 2 0 0 0 0 0 8 0 0 0 4 0 1

EJEMPLO 4 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

ESOOOOONEEEENNSSSSOOONNNNNEEEESSSOOOOOSNNNNNN