

Tercera Olimpiada Mexicana de Informática 1998

Explorador

Descripción del problema.

Un explorador tiene que decidir donde construir un camino para llegar de un punto A a un punto B. Para auxiliarse el explorador ha hecho un mapa con los obstáculos que existen. Cuadriculó su mapa y quiere un camino que pase por el menor número de cuadros. El camino sólo puede ir de un cuadro a otro si tienen un lado en común, es decir, no puede avanzar en diagonal, y no puede pasar por un cuadro que contenga un obstáculo. Cada cuadro del mapa se identifica por sus coordenadas, primero la columna y después el renglón. Las columnas están numeradas de izquierda a derecha iniciando con el 0. Los renglones están numerados de arriba hacia abajo iniciando con el 0.

Problema

Escribe un programa que dado un mapa con obstáculos encuentre el menor número de cuadros por los que debe pasar un camino que vaya del punto A al punto B, incluyendo a los cuadros que contienen a A y a B.

Ejemplo

En el siguiente mapa de 5 por 4, el punto A está en el cuadro (1,3) y el punto B en el cuadro (2,0). Cada cuadro negro representa un obstáculo. El número de cuadros por los que pasa un camino que utilice el menor número de cuadros es 9. Un camino de este tipo está sombreado en el mapa:

	0	1	2	3	4
0	-	-	B	-	-
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	-	A	-	-	-

Entrada

En el primer renglón del archivo INPUT.TXT los enteros N y M, el número de columnas y renglones del mapa, donde $1 \leq N \leq 50$, $1 \leq M \leq 50$. En cada uno de los siguientes M renglones hay N números que pueden ser 0 ó 1, 0 si no hay obstáculo en el cuadro correspondiente y 1 si lo hay. En el siguiente renglón (el penúltimo) la columna y renglón del punto A. En el último renglón la columna y renglón del punto B.

Salida

En el primer renglón del archivo OUTPUT.TXT el número de cuadros por los que pasa un camino mínimo entre A y B.

Ejemplo de entrada y salida

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
5 4	9
0 1 0 0 0	
0 0 1 1 0	
0 1 0 0 0	
0 0 0 0 0	
1 3	
2 0	

NOTA: todos los casos de prueba tendrán al menos un camino para llegar de A a B.