



7^a COMPETENCIA IBEROAMERICANA DE INFORMÁTICA POR CORRESPONDENCIA **CIIC '05**

Matacuca

Una asociación de consumidores ha recibido muchas quejas sobre el vaporizador matacucarachas *matacuca®* cuyo fabricante promociona como infalible. El fabricante afirma que *matacuca®* llega a todos los recovecos de la casa. La asociación desconfía de los dichos del fabricante.

Tarea

Para someter esos dichos a prueba la asociación los ha contratado para escribir un programa que simule el efecto de la expansión de la nube en distintos ambientes. El programa que escriban debe seguir la ley de propagación divulgada por el fabricante.

El ambiente se representa por una matriz rectangular de $M \times N$. Cada elemento de la matriz representa un sector del ambiente que puede estar inicialmente libre u ocupado por paredes, cucarachas o la nube de cucarachicida. Cada sector tiene a lo sumo una cucaracha. Las cucarachas conservan sus posiciones iniciales y no se mueven durante la expansión de la nube del veneno. Los sectores del ambiente donde inicialmente hay nube de *matacuca®* no contienen cucarachas. Las cucarachas donde llega la nube mueren por la acción del veneno. Las paredes no pueden ser penetradas por la nube de *matacuca®*.

La ley de expansión del *matacuca®* divulgada por el fabricante es la siguiente:

Un sector del ambiente libre o con una cucaracha se llena de matacuca® si en el instante anterior al menos dos sectores vecinos, uno de los cuales debe tener un lado en común con el sector considerado, tienen matacuca®.

El programa debe reportar la cantidad de cucarachas sobrevivientes, en cada instante, debido a que la nube de *matacuca®* aún no llegó a sus escondrijos. Debe continuar dando la información hasta que la nube haya cesado de expandirse.

Entrada: MATACUCA.ENT

El archivo MATACUCA.ENT contiene el la primer linea dos enteros M y N ($1 \leq M \leq 100$, $1 \leq N \leq 100$) indicando el tamaño de la matriz que representa al ambiente.

A continuación siguen M líneas de N dígitos cada una, separados por espacios en blanco, Indicando el plano del ambiente de acuerdo a la siguiente convención:

Si contiene un 0 significa que es un sector del ambiente libre.

Si contiene un 1 significa que es una pared.

Si contiene un 2 significa que es un sector del ambiente ocupado por una cucaracha.

Si contiene un 3 significa que es un sector del ambiente ocupado por la nube inicial de *matacuca®*.

Salida: MATACUCA.SAL

El archivo MATACUCA.SAL contiene una serie de enteros (uno por línea) representando la cantidad de cucarachas sobrevivientes en cada instante hasta que termina la expansión de la nube de *matacuca®*. El primer valor corresponde a la cantidad de cucarachas sobrevivientes en el instante inmediatamente posterior a la imagen dada por los datos de entrada. El último valor debe corresponder a la cantidad de cucarachas sobrevivientes al terminar la expansión de la nube.

Ejemplo

MATACUCA.ENT	MATACUCA.SAL
5 7	7
3 0 0 0 1 1 3	7
3 0 0 0 0 0 2	6
0 0 0 0 0 1 1	6
2 1 0 1 0 0 2	6
2 1 2 2 0 1 2	5
	5
	5
	4
	3



7^a COMPETENCIA IBEROAMERICANA DE
INFORMÁTICA POR CORRESPONDENCIA
CIIC '05

Nota: detalle de la expansión de la nube tóxica

MOMENTO 1 - CUCAS VIVAS 7	MOMENTO 5 - CUCAS VIVAS 6	MOMENTO 9 - CUCAS VIVAS 4
3 3 0 0 1 1 3 3 3 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 1 1 2 1 0 1 0 0 2 2 1 2 2 0 1 2	3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 3 2 3 3 3 3 3 1 1 3 1 3 1 0 0 2 2 1 2 2 0 1 2	3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 1 3 1 3 1 3 3 2 2 1 2 3 3 1 2
MOMENTO 2 - CUCAS VIVAS 7	MOMENTO 6 - CUCAS VIVAS 5	MOMENTO 10 -CUCAS VIVAS 3
3 3 3 0 1 1 3 3 3 3 0 0 0 2 3 3 0 0 0 1 1 2 1 0 1 0 0 2 2 1 2 2 0 1 2	3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 1 3 1 3 1 3 0 2 2 1 2 2 0 1 2	3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 1 3 1 3 1 3 3 2 2 1 3 3 3 1 2
MOMENTO 3 - CUCAS VIVAS 6	MOMENTO 7 - CUCAS VIVAS 5	
3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 0 0 2 3 3 3 0 0 1 1 3 1 0 1 0 0 2 2 1 2 2 0 1 2	3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 1 3 1 3 1 3 3 2 2 1 2 2 0 1 2	
MOMENTO 4 - CUCAS VIVAS 6	MOMENTO 8 - CUCAS VIVAS 5	
3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 0 2 3 3 3 3 0 1 1 3 1 3 1 0 0 2 2 1 2 2 0 1 2	3 3 3 3 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 1 3 1 3 1 3 3 2 2 1 2 2 3 1 2	