

## Dejar un tabique removible

### Descripción del problema

En un parque de diversiones hay un laberinto. De un lado tiene la entrada y en el lado opuesto la salida. La comunicación entre entrada y salida por afuera es muy larga, porque el laberinto está cercado lateralmente por otros juegos.

En horas de no público los empleados del parque hacen tareas de mantenimiento. Cuando necesitan cruzar de una de las calles linderas al laberinto a la otra optan por cruzar el laberinto. Es más corto que el rodeo pero les fastidian las vueltas y el tiempo que insume el cruce.

Es por ello que quieren pedir al dueño del parque que se modifique el laberinto de modo tal que uno de sus tabiques sea removible, de modo tal que removiéndolo en horas de no público, se agilice el cruce.

Los empleados no se ponen de acuerdo en elegir que tabique debiera ser el removible, pues en tanto no se haga la reforma es imposible ensayar la longitud del nuevo recorrido. Recurren a ti para que partiendo de un plano del laberinto determines con un programa **REMOVER.EXE** todos los tabiques cuya remoción tenga el efecto de acortar lo más posible el largo del recorrido entre entrada y salida.

Facilita tu tarea el hecho de que el laberinto, de forma rectangular, fue diseñado sobre un papel cuadrículado donde los tabiques ocupan el lugar de las líneas. Recorrer el laberinto equivale a pasar de una casilla a una casilla vecina siempre y cuando la línea que las separa no esté ocupado por un tabique.

Al perímetro exterior le faltan dos tabiques, uno que corresponde a la entrada en una cara, el otro a la salida en la cara opuesta del laberinto. Los tabiques del perímetro del laberinto, por su integración estética están fuera de la propuesta.

### Aclaraciones

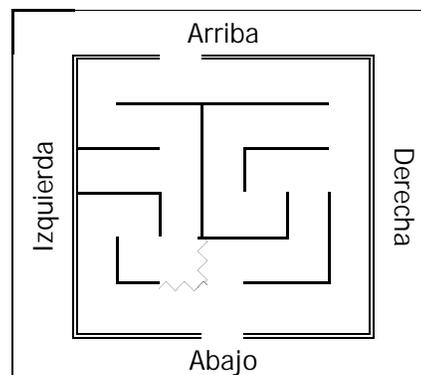
En el modo de entregarte el plano, la primera línea es la que contiene la entrada y la última contiene la salida.

El modo de describirte la ubicación de los tabiques es el siguiente:

Como cada casilla puede estar rodeada de hasta 4 tabiques se usan 4 dígitos binarios para describirlo, se mira si hay tabiques arriba, a la derecha, abajo y a la izquierda lo que fabrica un número en binario de 4 dígitos. Un 1 indica

presencia de tabique, un 0 ausencia. Se lo transcribe por su equivalente decimal. Así si los tabiques que rodean una casilla se describen con un 12 significa que tiene un tabique arriba y otro a la derecha.

La posiciones arriba, derecha, etc se interpretan con referencia a la forma de imprimir los datos en una hoja, tal como ilustra la figura adjunta.



Esta descripción contiene redundancia, pero se te asegura que los datos serán coherentes.

El mismo dibujo ilustra con líneas onduladas los tabiques entre los cuales deben optar los empleados. Estos constituyen la solución del problema.

Se sabe ya que las dimensiones del laberinto no bajan de 3 ni superan a 1000.

### Datos de entrada

Los descripción del laberinto te es provisto por medio de un archivo **REMOVER.IN** del directorio actual.

Su primera línea contiene dos números **m** y **n** que describen el tamaño del laberinto

Luego hay **m** líneas conteniendo **n** número cada una. Cada uno de estos números, en el rango **0-15** describe los tabiques que rodean a la casilla del laberinto.

Las líneas describen el laberinto de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

### Datos de salida

El programa debe generar un archivo **REMOVER.OUT**, en el directorio actual, conteniendo tantas líneas como tabiques tengan la propiedad de acortar al máximo el tiempo de tránsito. El ordenamiento de estas líneas no tiene importancia.

En cada línea deben figurar **4** números: fila y columna de las casillas linderas al tabique propuesto. El ordenamiento de estas dos casillas es indistinto.

Las líneas se cuentan de arriba hacia abajo comenzando con **1** y las columnas de izquierda a derecha comenzando con **1**.

### Ejemplos

En el caso de que el archivo **REMOVED.IN** contuviera:

```
6 7
9 10 2 10 10 10 12
3 10 12 9 10 10 6
11 10 4 5 9 8 12
9 12 5 3 6 5 5
5 3 6 9 10 6 5
3 10 10 0 10 10 6
```

El archivo **REMOVED.OUT** podría contener:

```
5 3 5 4
5 3 6 3
```