

Evitando riesgos

Colaboración de Guillermo García y Laura Rivero

Descripción del problema

En una ciudad muy moderna, los habitantes acostumbran a desplazarse de un lugar a otro en bicicleta. La ciudad tiene forma de cuadrícula, y tiene V calles con disposición Norte-Sur numeradas desde el Oeste y H calles con disposición Oeste-Este numeradas desde el Norte.

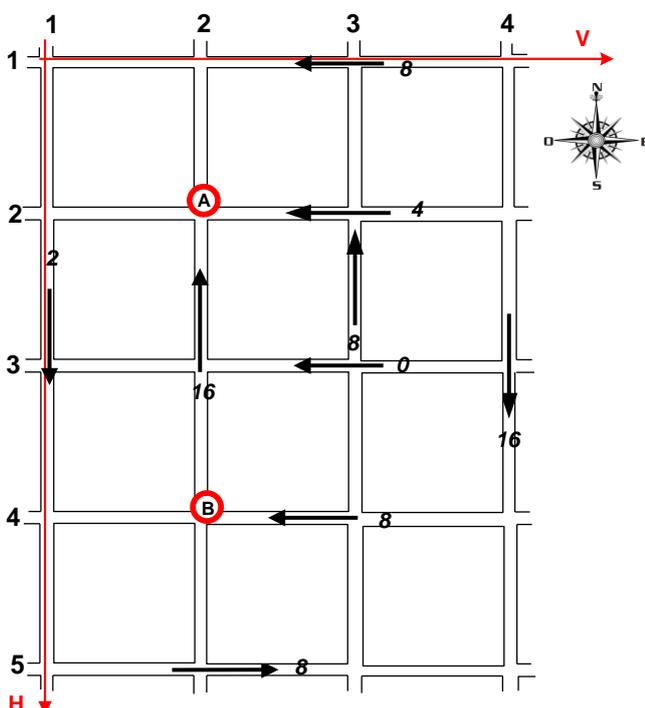
Todas las calles de esta ciudad tienen una ciclovía. Las calles son siempre unidireccionales, pero pueden ser de diferentes anchos, lo que influye en el factor de riesgo con el que se pondera cada senda para bicis. Por ejemplo, se estima más riesgoso circular por la ciclovía de una calle angosta, que por la de una ancha.

Expertos en ciclismo han tipificado todos los factores de riesgo y les han asignado un puntaje.

- Ancho de la calle (el riesgo por cuadra puede ser de 0, 2, 4, 8, 16 puntos)

- si se avanza por la ciclovía en sentido contrario al de la calle, se debe adicionar 1 punto al riesgo por cuadra.

- si al doblar en una esquina, el sentido de recorrido de la ciclovía no coincide con el sentido de la calle en la que se está entrando, se debe adicionar un riesgo de 3 puntos.



El problema que enfrentan frecuentemente los habitantes, es encontrar un camino para ir en bici desde un punto de la ciudad a otro con el menor riesgo acumulado.

Se te solicita ayudar a los habitantes de esta ciudad escribiendo un programa **ciclovía.pas**, **ciclovía.cpp** o **ciclovía.c** que calcule el mínimo riesgo acumulado para trasladarse desde un punto A de la ciudad a otro punto B.

La figura ilustra la situación planteada en el ejemplo; las flechas indican el sentido de la calle.

Datos de entrada

Se recibe un archivo **ciclovía.in** con el siguiente formato:

- Una línea con los números V, H ($2 \leq V, H \leq 1000$), la cantidad de calles que conforman la cuadrícula de la ciudad
- V líneas que representan las calles de disposición Norte-Sur; cada línea tiene dos números separados por un espacio que describen:
 - *El sentido*: 0 si la calle tiene sentido de Norte a Sur, y 1 en caso contrario;
 - *El riesgo por cuadra*: 0, 2, 4, 8, 16 de acuerdo al ancho de la calle.
- H líneas que representan las calles dispuestas en sentido Oeste-Este; cada línea tiene dos números separados por un espacio que describen:
 - *El sentido*: 0 si la calle tiene sentido de Oeste a Este, y 1 en caso contrario;
 - *El riesgo por cuadra*: 0, 2, 4, 8, 16 de acuerdo al ancho de la calle.
- Una línea con dos números $v1$ ($1 \leq v1 \leq V$) y $h1$ ($1 \leq h1 \leq H$) que determinan la ubicación de la esquina de salida A.
- Una línea con el respectivo par de números $v2$ ($1 \leq v2 \leq V$) y $h2$ ($1 \leq h2 \leq H$) para la esquina de llegada B.

Datos de salida

Se debe generar un archivo **ciclovía.out** conteniendo:

- Una línea con el mínimo puntaje acumulado con el cual se puede circular de A hacia B.

- (continúa en otra hoja)

Ejemplo

Si la entrada `ciclovía.in` fuera

```
4 5
0 2
1 16
1 8
0 16
1 8
1 4
1 0
1 8
0 8
2 2
2 4
```

La salida `ciclovía.out` debería ser

```
20
```