

# Task: TRA

## Közlekedés



CEOI 2011, Nap 2. Forrás fájl tra.\* Memórialimit: 128 MB.

10.07.2011

Gdynia központja a Kacza folyó szigetén van. A lakosai gyakran utaznak a nyugati partról a keleti partra. Az úthálózat útkereszteződések összekötő egy- vagy kétirányú utakból áll. Minden út két kereszteződést összekötő egyenes szakasz a síkon. Az utak a kereszteződések kivül a síkon egymást nem keresztezhetik.

A sziget téglalap alakú, melynek oldalai párhuzamosak a koordináta tengelyekkel, azaz a sziget egy  $A \times B$  téglalap, amelynek bal alsó sarka a  $(0, 0)$  és a jobb felső sarka az  $(A, B)$ .

A szigeten  $n$  kereszteződés van, 1-től  $n$ -ig sorszámozva. Az  $i$ . kereszteződés koordinátái  $(x_i, y_i)$ . A  $(0, y)$  típusú kereszteződések vannak a nyugati parton, az  $(A, y)$  típusúak pedig a keleti parton.

Előfordulhat az, hogy kereszteződésből nem indul ki, vagy nem vezet be út, illetve az út végig is haladhat valamelyik parton.

## Bemenet

A standard bemenet első sora 4 egész számot tartalmaz, a kereszteződések  $n$  számát, az utak  $m$  számát, és a téglalap  $A$  és  $B$  oldalhosszát ( $1 \leq n \leq 300\,000$ ,  $0 \leq m \leq 900\,000$ ,  $1 \leq A, B \leq 10^9$ ).

A következő  $n$  sor mindegyike két egész számot tartalmaz, az  $i$ . kereszteződés  $x_i, y_i$  koordinátáit ( $0 \leq x_i \leq A$ ,  $0 \leq y_i \leq B$ ), a kereszteződések biztosan különbözők.

A következő  $m$  sor írja le az utakat. Minden utat egy  $c_i, d_i, k_i$  hármas ír le ( $1 \leq c_i, d_i \leq n$ ,  $c_i \neq d_i$ ,  $k_i \in \{1, 2\}$ ), ami azt jelenti, hogy a  $c_i$  és a  $d_i$  kereszteződés úttal van összekötve.  $k_i = 1$  azt jelenti, hogy ez egyirányú út  $c_i$ -ből  $d_i$ -be, egyébként pedig kétirányú. Az egyirányú utak másik irányban biztos nem szerepelnek a bemenetben.

Feltehető, hogy a nyugati parton van legalább egy kereszteződés, ahonnan legalább egy keleti parti kereszteződésbe el lehet jutni.

## Kimenet

Minden nyugati parti kereszteződéshez egy sort kell írni a standard kimenetre, a kereszteződés  $y$ -koordinátája szerint csökkenő sorrendben! A sor azt tartalmazza, hogy az adott nyugati parti kereszteződésből hány keleti parti érhető el!

## Pontozás

30 pontot szerezhetsz olyan tesztesetekre, ahol  $n, m \leq 6\,000$ .

## Példa

Bemeneti adat:

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

Helyes kimenet:

```
2
0
2
```

Egy másik bemenet:

12 13 7 9

0 1

0 3

2 2

5 2

7 1

7 4

7 6

7 7

3 5

0 5

0 9

3 9

1 3 2

3 2 1

3 4 1

4 5 1

5 6 1

9 3 1

9 4 1

9 7 1

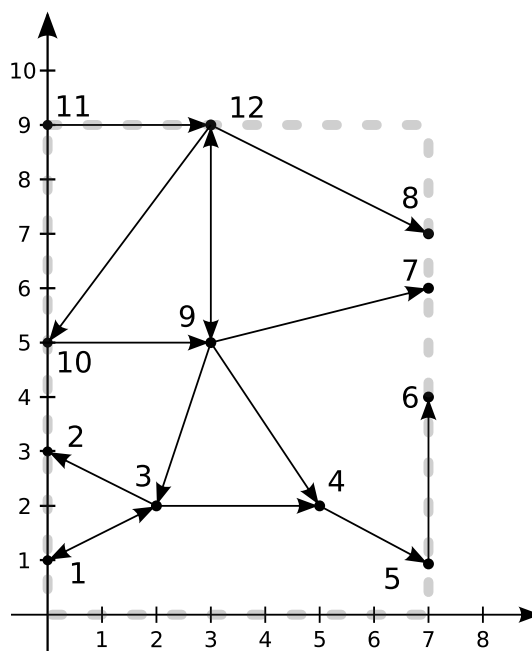
9 12 2

10 9 1

11 12 1

12 8 1

12 5 1



Erre a helyes eredmény:

4

4

0

2