

## Időjárási csúcsok

Ismerjük  $N$  napra a déli hőmérséklet értékét. Lokálisan melegnek nevezünk egy napot (az első és az utolsó kivételével), ha az aznap mért érték nagyobb volt a két szomszédjánál, lokálisan hidegnek pedig azt, amelyiken mért érték kisebb volt a két szomszédjánál.

Írj programot, amely megadja, hogy hány olyan folytonos időszak van az  $N$  nap alatt, amely időszakon belül pontosan  $K$  lokálisan meleg és  $L$  lokálisan hideg nap volt!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a napok száma ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ), valamint a  $K$  és az  $L$  érték van ( $1 \leq K, L \leq 1000$ ). A második sorban az  $N$  napon mért hőmérséklet ( $-100 \leq H_i \leq 100$ ) található.

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába azon időszakok számát kell írni, amely időszakon belül pontosan  $K$  lokálisan meleg és  $L$  lokálisan hideg nap volt!

### Példa

Bemenet

```
13 2 1
1 1 2 1 0 0 2 0 1 2 1 0 1
```

Kimenet

```
14
```

Magyarázat: [1,8],[1,9],[2,8],[2,9],[3,8],[3,9],  
[4,10],[5,10],[6,10],[7,10],[4,11],[5,11],[6,11],[7,11]

### Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Téli kerékpárverseny

Egy városrészben az utcák négyzetrácsos elrendezésűek, minden utca egyirányú, csak balról jobbra, illetve felülről lefelé lehet haladni rajtuk. Télen szeretnénk a városban kerékpárversenyt rendezni, de egyes útszakaszok esetén a túl meredek utakon veszélyes a közlekedés. Emiatt egy kereszteződésből az egyirányú utak mentén csak olyan kereszteződésbe mehetünk, amelyek szintkülönbsége legfeljebb  $K$  méter.

Készíts programot, amely megadja a maximális téli kerékpárversenyt!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a négyzetrács sorai és oszlopai száma ( $1 \leq N, M \leq 200$ ) és a  $K$  érték ( $1 \leq K \leq 10$ ) van. A következő  $N$  sorban soronként  $M$  kereszteződés tengerszint feletti magassága szerepel ( $0 \leq \text{Mag}_{i,j} \leq 1000$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a maximálisan lehetséges kerékpárverseny hosszt kell írni (ahány szomszédos kereszteződés-pár közötti útszakaszt tartalmaz)! A második sorba egy lehetséges induló hely sor- és oszlopindexei kerüljenek! A harmadik sorba egy  $J$  és  $L$  betűkből álló szöveg kerüljön, ami az útvonalat írja le:  $J$  a jobbra lépést,  $L$  a lefelé lépést jelöli.

### Példa

Bemenet	Kimenet
5 4 1	4
7 7 9 7	2 1
<b>4 5</b> 3 4	JLLJ
6 <b>6</b> 5 2	
4 <b>7 8</b> 2	
1 2 3 4	

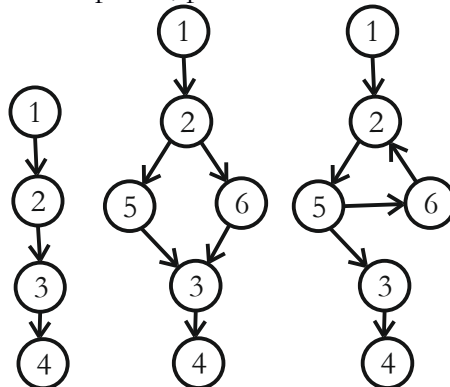
### Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Programgráf

A programgráf egy program utasításainak sorrendjét határozza meg, amelyben csak szekvencia, kétfelé ágazás és feltételes ciklus szerepelhet, például:



A programgráf egy irányított gráf, egyetlen kezdőponttal (ahova nincs bemenő él) és egyetlen végponttal (ahonnan nincs kimenő él). A programgráf minden pontja elérhető a kezdőpontból, valamint minden pontjából elérhető a végpont. Minden pontból legfeljebb két él indul ki. Ha két él indul, akkor az vagy elágazást, vagy ciklust valósít meg. Ha két ciklusnak van közös pontja, akkor az egyik tartalmazza a másikat.

Készíts programot, amely megadja, hogy egy programgráfban hány ciklus, illetve elágazás van!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a programgráf pontjai száma ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ) és élei száma ( $1 \leq M \leq 15\,000$ ) van. A következő  $M$  sorban egy-egy irányított él két végpontja szerepel ( $1 \leq \text{Honnan}_i, \text{Hova}_i \leq N$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a programgráf ciklusai számát, a másodikba az elágazásai számát kell írni!

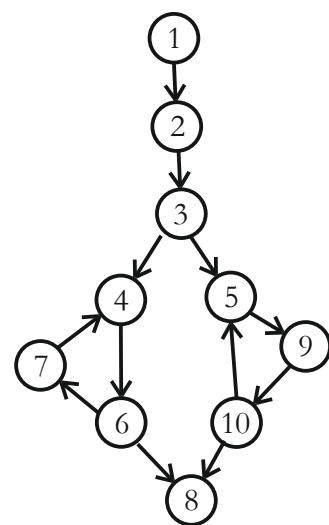
### Példa

Bemenet

```
10 12
1 2
2 3
3 4
4 6
6 7
6 8
7 4
3 5
5 9
9 10
10 5
10 8
```

Kimenet

```
2
1
```



### Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Központ kijelölése

Ismerjük egy számítógéphálózat egyes gépei közötti átviteli sebességet, ami irányonként lehet különböző, sőt akár egyirányú is lehet. Az üzeneteket mindig a lehető leggyorsabban szeretnénk továbbítani bármely két gép között. Egy útvonal átviteli sebessége az útvonal szomszédos számítógépei közötti átviteli sebességek közül a legkisebb. Központi szerverként azt a számítógépet szeretnénk használni, amelytől a többi gép a lehető leggyorsabban érhető el! Tudjuk, hogy legalább egy számítógépről elérhető valamely útvonalakon az összes többi.

Készíts programot, amely megadja a központi számítógépet!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a hálózat számítógépei száma ( $1 \leq N \leq 100$ ), valamint a kapcsolatok száma szerepel ( $1 \leq K \leq 10\,000$ ). A következő  $K$  sorban az egyes kapcsolatok leírása található: a két számítógép sorszáma ( $1 \leq A_i \neq B_i \leq N$ ) és az  $A \rightarrow B$  kapcsolat átviteli sebessége ( $1 \leq S_i \leq 100\,000$ ).

### Kimenet

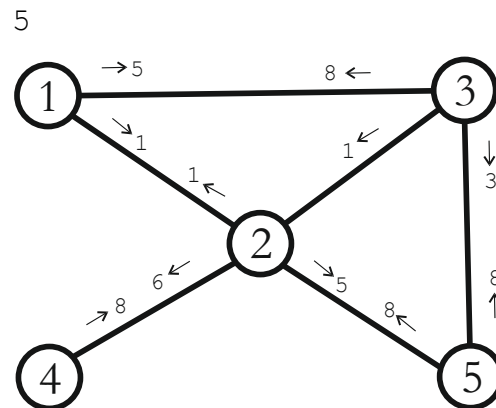
A *standard kimenet* első sorába egy lehetséges központi szervert sorszámát kell írni! Több megoldás esetén a legkisebb sorszámút!

### Példa

Bemenet

```
5 11
1 3 5
3 1 8
1 2 1
2 1 1
3 2 1
3 5 3
5 3 8
2 5 5
5 2 8
2 4 6
4 2 8
```

Kimenet



### Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Téglalapok asztalon

Az asztalra leraknak egy egyenes vonalhoz igazítva  $N$  darab téglalap alakú papírlapot. Minden téglalap azonos  $K$  szélességű, de magasságuk különböző lehet. Egy téglalap elhelyezését egy  $(P, D)$  számpár adja meg, ami azt jelenti, hogy egy  $D$  magasságú téglalapot helyezünk az asztalra a kezdőponttól balra mért  $P$  milliméter értékű pozícióba. Miután leraktuk az összes téglalapot, minden pozícióra megadható az adott pozíciót lefedő téglalapok magasságának maximuma. Jelölje ezt az értéket az asztal minden  $P$  pozíciója ( $1 \leq P \leq H$ ,  $P$  nem csak egész szám) esetén  $M(P)$ .

Készíts programot, amely megadja  $M(P)$  legkisebb értékét!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az asztal szélessége ( $1 \leq H \leq 1\,000\,000$ ), a téglalapok száma ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ), valamint a téglalapok szélessége ( $1 \leq K \leq H$ ) szerepel. A következő  $N$  sorban az egyes téglalapok elhelyezése van ( $0 \leq P_i \leq H - K$ ,  $1 \leq D_i \leq 10\,000$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába  $M(P)$  legkisebb értékét kell írni!

### Példa

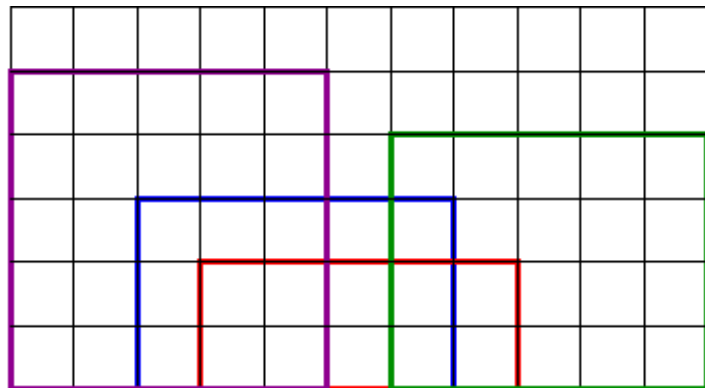
Bemenet

```
11 4 5
0 5
2 3
3 2
6 4
```

Magyarázat: Az 5. és a 6. pozíció közötti nem egész pozíciókon a 3 a legkisebb magasság-

Kimenet

3



### Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

### Pontozás

A pontok 20%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol  $H \leq 10\,000$  és  $N \leq 1000$ .

A pontok további 40%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol  $H \leq 100\,000$  és  $N \leq 1000$