

## Egyirányú egyensúly

Gránitország kormányának és a Vasbeton Unió központi fejlesztési alapjának a finanszírozásával hatalmas útfelújítási program indul. Gránitországnak  $N$  városa van. A mérnökök  $M$  útszakaszt jelöltek ki felújításra, minden útszakasz kétirányú és két különböző várost köt össze közvetlenül (más város érintése nélkül).

Hogy ne bénuljon meg a közlekedés, a felújítás során a kijelölt útszakaszok mindegyikét *egyirányúsítják*: ha  $A$  és  $B$  városok között van kijelölt útszakasz, akkor azon mostantól csak  $A$ -ból  $B$ -be, vagy  $B$ -ből  $A$ -ba lehet közlekedni. A kijelölt útszakaszok nem feltétlenül alkotnak összefüggő úthálózatot (sem az egyirányúsítás előtt, sem utána).

Eredetileg az összes útszakaszon nagyjából egyenletes volt a kétirányú forgalom, ezért az egyirányúsítás következtében egy tetszőleges  $A$  város *terhelése* az  $A$ -ból induló, illetve az  $A$ -ba érkező egyirányú útszakaszok számának abszolút különbsége.

Írj programot, amely olyan egyirányúsítást ad meg a kijelölt útszakaszok ismeretében, hogy a városok terheléseinek összege minimális legyen!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a városok száma ( $2 \leq N \leq 20\,000$ ) és a felújítandó útszakaszok száma ( $1 \leq M \leq 50\,000$ ) található. A következő  $M$  sorban egy-egy kijelölt útszakasz két végpontján levő város sorszáma található ( $1 \leq a_i \neq b_i \leq N$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába az összterhelés lehetséges legkisebb értékét kell írni! A második sorba  $M$  darab, szóközzel elválasztott „>” vagy „<” jel kerüljön: az  $i$ . jel „>”, ha az  $i$ . útszakaszt  $a_i$ -ből  $b_i$  felé egyirányúsítjuk, vagy „<”, ha  $b_i$ -ből  $a_i$ -be! Több jó megoldás esetén bármelyik megadható.

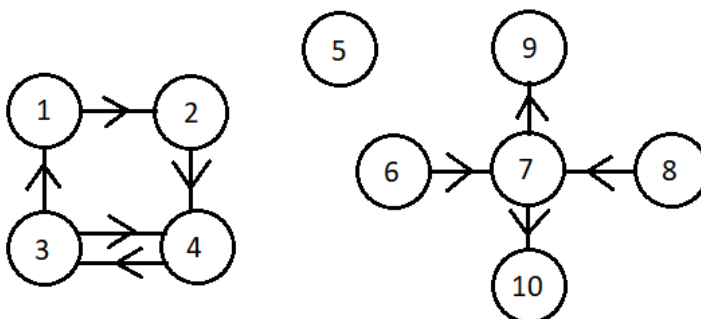
### Példa

Bemenet

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

Kimenet

```
6
< - > < - > - > < - < - < -
A példában szereplő egyirányúsítás:
```



### Korlátok

Időlimit: 0.4 mp.

Memórialimit: 32 MB

### Pontozás

A pontok 40%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol  $N, M \leq 1000$ .