

Testnevelés óra

Alfréd, a testnevelő tanár azt szeretné, hogy a diákjai tornasorba álljanak, magasság szerint növekvő sorrendben. Mivel Alfréd nagyon szigorú, így a diákok nem akarnak csalódást okozni neki. Sajnos nem ismerik magasságaikat, ezért jobb híján felsorolnak emlékezetből olyan diákpárokat, akikről azt gondolják, hogy az egyikük alacsonyabb a másiknál.

Írj programot, amely megadja, hogy a diákok fel tudnak-e állni tornasorba úgy, hogy az megfeleljen az összes emlékezetből mondott páronkénti sorrendnek! Ha igen, akkor azt is meg kell adni, hogy létezik-e többféle megfelelő tornasor!

Bemenet

A standard bemenet első sorában található a diákok száma ($1 \leq N \leq 200\,000$), valamint az emlékeik száma ($1 \leq K \leq 200\,000$).

A következő K sor egy-egy emlékezetből mondott páronkénti sorrendet tartalmaz: rendre az alacsonyabb és a magasabb diák sorszámát ($1 \leq A_i, M_i \leq N, A_i \neq M_i$).

Kimenet

A standard kimenet első és egyetlen sorába 0 kerüljön, ha a diákok nem állhatnak fel az emlékeiknek megfelelően!

Ha a diákok pontosan egyféleképpen állhatnak fel, akkor a kimenet első sorába 1 kerüljön, a második sorába pedig N darab szám, a diákok sorszámai az egyetlen megfelelő tornasorban, magasság szerint növekvő sorrendben!

Ha a diákok legalább kétféleképpen állhatnak fel, akkor a kimenet első sorába 2 kerüljön, a második sorába pedig N darab szám, a diákok sorszámai egy megfelelő tornasorban! A kimenet harmadik sorába újabb N darab szám kerüljön, a diákok sorszámai egy megfelelő, az előzőtől eltérő megfelelő tornasorban! A diákokat mindkét esetben magasság szerint növekvő sorrendben kell megadni. Több megoldás esetén bármelyik megadható.

Példa

Bemenet

5 9
3 1
3 5
3 4
4 2
3 2
1 4
1 2
1 5
5 4

Kimenet

1
3 1 5 4 2

Magyarázat: Belátható, hogy a diákok most csak egyféleképpen állhatnak fel az emlékeiknek megfelelően.

Bemenet

```
5 3
2 1
3 2
1 5
```

Kimenet

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

Magyarázat: Ebben az esetben többféle megfelelő sorrendben is felállhatnak a diákok az emlékeiknek megfelelően.

Korlátok

Időlimit: 1.0 s

Memórialimit: 64 MB

Pontozás

A pontszám 24%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $1 \leq N \leq 10$.

A pontszám további 26%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $1 \leq N \leq 1000$, $1 \leq M \leq 3000$.

A pontszám 14%-a kapható helyes első sorra.