

Akadálypálya tervezés

Egy versenyre a szervezők olyan akadálypályát terveztek, amely N ellenőrző pontot tartalmaz. Bizonyos ellenőrző pontpárokat egyirányú útszakaszok kötnek össze. Elkészült a pálya terve, amely teljesíti az alábbi három feltételt.

1. A start és a cél pontot kivéve minden ellenőrző ponton keresztül megy legalább egy olyan útvonal, amely a start ponttól indul, és a cél pontban végződik.
2. Bármely P ellenőrző ponton keresztül haladó, a starttól induló és a célba vezető legrövidebb út ugyanannyi ellenőrző pontot tartalmaz.
3. Egyetlen ellenőrző pontba sem lehet visszajutni.

A verseny szervezői a megvalósítás előtt észrevették, hogy nem kell feltétlenül a tervben szereplő összes útszakaszt megvalósítani ahhoz, hogy a három feltétel mindegyike teljesüljön. A szervezők azt szeretnék, hogy a tervben szereplő útszakaszok közül a lehető legkevesebbet kelljen megvalósítani, de a három feltétel mindegyike teljesüljön.

Írj programot, amely kiszámítja, azon legkevesebb útszakaszok számát, amelyek megvalósításával teljesül a három feltétel mindegyike!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az ellenőrző pontok száma ($2 \leq N \leq 10\,000$) és az ellenőrző pontok közötti útszakaszok száma ($2 \leq M \leq 120\,000$) van. A következő M sor mindegyike egy számpárt ($1 \leq U \neq V \leq N$) tartalmaz, ami azt jelenti, hogy az U ellenőrzési pontból a V pontba vezet egyirányú útszakasz.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a legkevesebb megvalósítandó útszakaszok K számát kell írni, amelyek teljesítik mind a három feltételt! A következő K sor mindegyike egy-egy beválasztott útszakasz kezdő és végpontját tartalmazza! Több megoldás esetén bármelyik megadható.

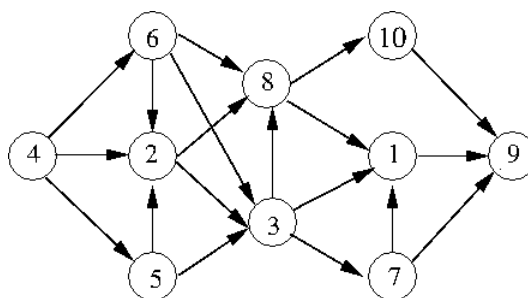
Példa

bemenet

```
10 19
4 6
4 2
4 5
5 2
5 3
2 3
2 8
6 2
6 8
6 3
8 1
8 10
3 8
3 1
3 7
1 9
10 9
7 9
7 1
```

kimenet

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



Korlátok

Időlimit: 0.5 mp.

Memórialimit: 32 MB

A tesztek 20%-ában $N < 100$