

## Találka

Ádám és Éva szeretne találkozni. Éva az  $E$  városban, Ádám pedig az  $A$  városban van. Vonattal kívánnak utazni, és ismerik a teljes menetrendet. A menetrend  $N$  várost tartalmaz, és azt, hogy mely városok között van vonatjárat. Minden vonat adott  $i$ -edik városból indul és adott  $j$ -edik városba közlekedik és közben nem áll meg egyetlen közbülső állomáson sem. Elhatározták, hogy ha Ádám el tud jutni vonattal Éva városába, akkor csak Ádám fog utazni. Ha Ádám nem tud odautazni Évához, de Éva el tud utazni Ádám városába, akkor csak Éva fog utazni. Ha egyikük sem tud odamenni a másik városába, akkor keresnek egy olyan harmadik várost, ahova mindketten el tudnak utazni.

Írj programot, amely meghatároz egy találkahelyet, ahol Ádám és Éva találkozhat, és meg is ad egy-egy útvonalat Ádám és Éva számára!

## Bemenet

A standard bemenetelső sora négy egész számot tartalmaz egy-egy szóközzel elválasztva, a városok  $N$  számát ( $1 \leq N \leq 10000$ ), Éva  $E$  tartózkodási helyét, Ádám  $A$  tartózkodási helyét ( $E \neq A$ ) és a járatok  $M$  ( $1 \leq M \leq 100000$ ) számát. A további  $M$  sor mindegyike két egész számot tartalmaz (egy szóközzel elválasztva), az első szám a járat  $i$  indulási, a második szám a járat  $j$  érkezési állomása ( $1 \leq i, j \leq N$ ). Az állomány  $k+1$ -edik sora az  $k$ -adik járat adatát tartalmazza. Bármely  $i$  és  $j$  városra legfeljebb egy járat van  $i$ -ből  $j$ -be.

## Kimenet

A standard kimenetelső sorába a  $00$  számpárt kell írni, ha nem tudnak találkozni. Az  $0M$  számpárt kell írni, ha Ádám el tud jutni vonattal Éva városába, és ekkor a második sor pontosan  $M$  számot tartalmazzon, azon városok sorozatát, amelyen keresztül Ádám eljut Éva városába. Ha Ádám nem tud eljutni Éva városába, de Éva el tud jutni Ádám városába, akkor az állomány első sora egy  $K0$  számpárt tartalmazzon. A második sor ekkor pontosan  $K$  számot tartalmazzon, azon városok sorozatát, amelyen keresztül Éva eljut Ádám városába. Ha egyikük sem tud odamenni a másik városába, akkor az első sor olyan  $KM$  számpárt tartalmazzon, hogy Éva  $K$  város, Ádám pedig  $M$  város érintésével tud eljutni a találkahelyre. Ekkor a második sor Éva útvonalát, a harmadik pedig Ádám útvonalát tartalmazza. Az útvonalakba beleszámít Éva és Ádám kiindulási tartózkodási helye is!

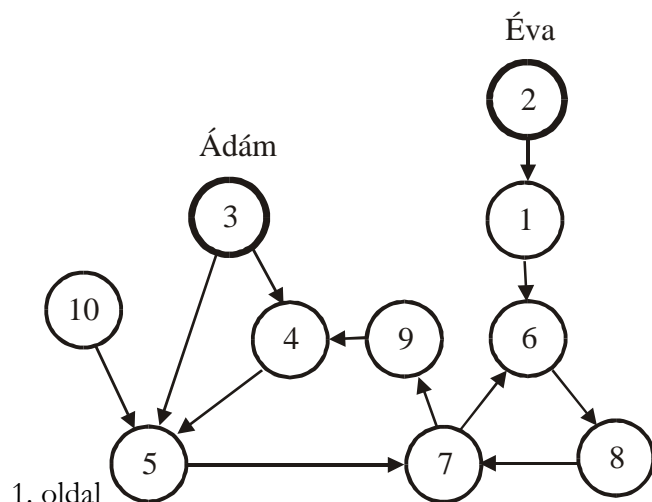
## Példa

Bemenet

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

Kimenet

```
5 3
2 1 6 8 7
3 5 7
```



## Korlátok

Bejárás

\*

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32MiB

Pontozás: A tesztek 30%-ában a  $N \leq 100$