

## Szolga

Egy számítógépes hálózat  $N$  csomópontot tartalmaz. Azt mondjuk, hogy az  $Y$  csomópont közvetlen szomszédja az  $X$  csomópontnak, ha össze vannak kötve kétirányú adatátvitelt biztosító közvetlen vonallal. (Tehát, ha  $Y$  szomszédja  $X$ -nek, akkor  $X$  is szomszédja  $Y$ -nak.) Van  $K$  darab csomópont, amelyek névfeloldó szolgáltatást tudnak adni. Ha egy csomópontban lévő gép névfeloldást kíván, akkor a kérését el kell juttatnia valamelyik kiszolgálóhoz. Ha valamelyik közvetlen szomszédja kiszolgáló, akkor a kérését ennek továbbítja, amelyik azt meg is válaszolja. Egyébként a kérést valamelyik közvetlen szomszédjának kell átadni, aki azt továbbítja, és így tovább, amíg a kérés valamelyik kiszolgálóhoz nem ér, aki megválaszolja, és visszaküldi a választ ugyanazon útvonalon, amelyiken érkezett. A válaszidőt az határozza meg, hogy hány csomóponton keresztül jut el a kérés a kiszolgálóhoz.

Készíts programot, amely minden csomópontra kiszámítja, hogy a csomópont melyik közvetlen szomszédjának küldje a kérést, ha az a cél, hogy a legrövidebb időn belül megkapja a választ!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a csomópontok száma ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ), és a kiszolgálók száma ( $1 \leq K \leq 1000$ ) van. A második sor a  $K$  kiszolgáló sorszámát tartalmazza egy-egy szóközzel elválasztva. A következő  $N$  sor írja le a hálózatot. Közülük az  $i$ -edik sorban azok a csomópontok vannak felsorolva egy-egy szóközzel elválasztva és 0-val zárva, amelyek az  $i$  csomópont közvetlen szomszédjai. A hálózat legfeljebb 100 000 közvetlen vonalat tartalmaz.

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába azt az  $M$  számot kell írni, amelyre teljesül, hogy bármely csomópont kérése megválaszolható úgy, hogy legfeljebb  $M$  csomóponton keresztül jut el a kérés valamely kiszolgálóhoz (beleértve a kiszolgálót, de nem számítva a kérést küldőt)! A következő  $N$  sor mindegyikébe két számot kell írni, az  $i+1$ -edik sorban az első szám a legkevesebb csomópont száma, amelyen keresztülhalad az  $i$ -edik csomópont kérése! A második szám pedig annak a csomópontnak a sorszáma legyen, amelyiknek az  $i$  csomópont a kérését továbbítja! A kiszolgálók esetén a 0  $i$  számpár legyen kiírva! Ha nincs olyan útvonal, amelyen az  $i$ -edik csomópont eljuthatna valamely kiszolgálóhoz, akkor a 0 0 számpárt kell kiírni! Több megoldás esetén bármelyik megadható.

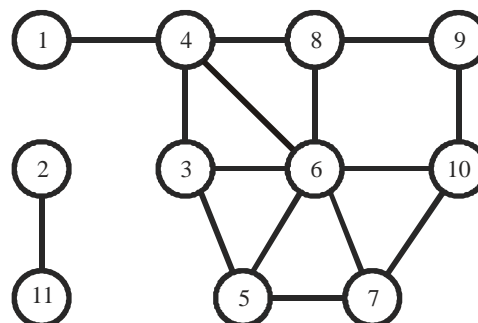
### Példa

Bemenet

```
11 3
1 3 5
4 0
11 0
4 6 5 0
1 3 6 8 0
7 3 6 0
4 3 5 7 10 8 0
5 6 10 0
4 6 9 0
8 10 0
9 6 7 0
2 0
```

Kimenet

```
3
0 1
0 0
0 3
1 1
0 5
1 3
1 5
2 4
3 8
2 6
0 0
```



## **Korlátok**

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB