

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.

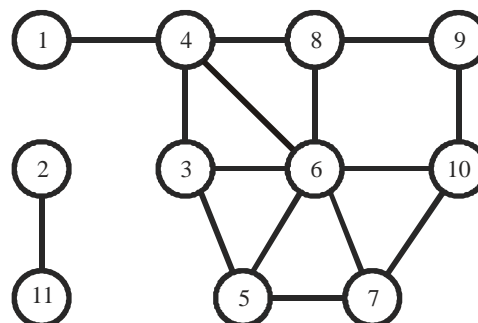
Példa

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