

9. feladat: Hálózat (50 pont)

Egy kommunikációs hálózat csomópontokból és csomópontok között kiépített egyirányú átviteli biztosító vonalakkal épül fel. A vizsgált hálózatot úgy tervezték, hogy bármely két U és V csomópont között pontosan egy útvonal létezzon, amin U -ból V -be lehet átvitel. Azonban hiba csúszott a kivitelezésbe, két csomópont között egy vonalat nem építettek meg. Ezt kell megkeresni.

Készíts programot (HALOZAT.PAS, HALOZAT.C, ...), amely meghatároz olyan P és Q csomópontot, hogy P -ből Q -ba vezető közvetlen vonal kiépítésével teljesül, hogy bármely két csomópont között pontosan egy útvonal létezik!

A HALOZAT.BE szöveges állomány első sorában két egész szám van, a csomópontok N száma ($1 \leq N \leq 10000$) és a kiépített közvetlen vonalak M száma ($1 \leq M \leq 200000$). A további M sor mindegyike két U V egész számot tartalmaz (egy-egy szóközzel elválasztva), ami azt jelenti, hogy U -ból V -be van kiépített közvetlen vonal.

A HALOZAT.KI szöveges állomány első és egyetlen sora két P és Q egész számot tartalmazzon (egy-egy szóközzel elválasztva), amelyekre teljesül, hogy P -ből Q -ba vezető közvetlen vonal kiépítésével teljesül, hogy bármely két csomópont között pontosan egy útvonal létezik.

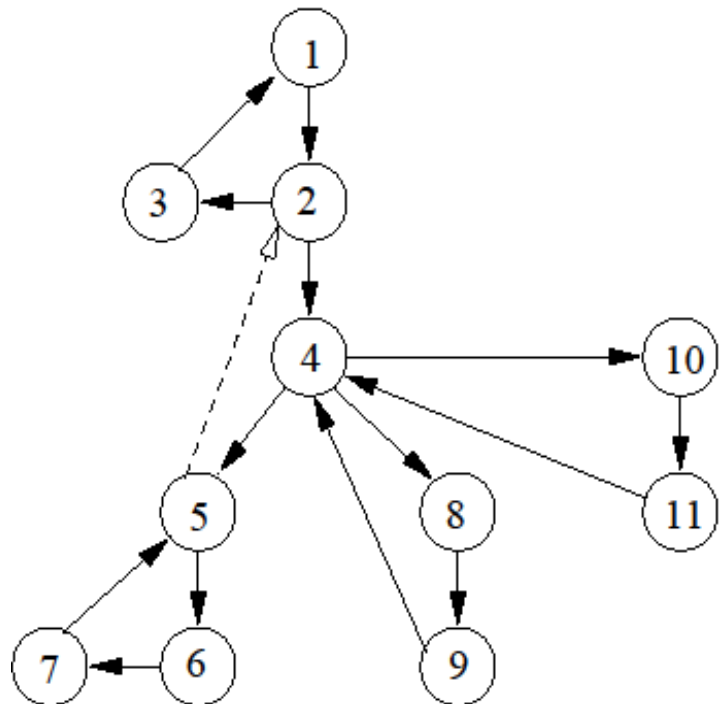
Példa:

HALOZAT.BE

```
11 14
1 2
2 3
3 1
2 4
4 5
5 6
6 7
7 5
4 8
8 9
9 4
4 10
10 11
11 4
```

HALOZAT.KI

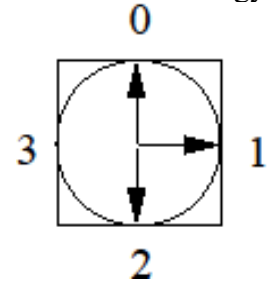
```
5 2
```



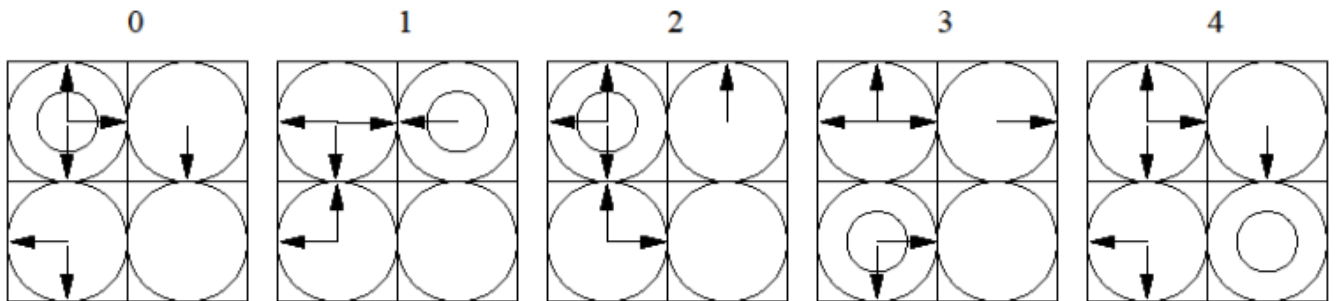
10. feladat: Játék (50 pont)

Tekintsük azt a játékot, amelyet egy téglalap alakú rácsszerkezetű táblán játszanak. A játék célja az, hogy a bal felső sarokból a jobb alsó sarokba kell eljutni a legkevesebb lépéssel. Egy lépésben a szomszédos négy mező valamelyikére lehet lépni. Hogy a játék érdekesebb legyen, minden mezőre elhelyeznek egy tárcsát, amely azt mutatja, hogy melyik szomszédos mezőre lehet lépni. Továbbá, minden lépés után valamennyi mezőn lévő tárcsa elfordul 90 fokkal órajárás szerint. Minden tárcsán annyi nyíl van, ahány szomszédos mezőre lehet lépni, és a nyilak a megfelelő szomszéd irányába mutatnak. Tehát egy tárcsa adott állása leírható egy négyjegyű bináris számmal, ahol az egyes helyi értékek:

- Felfelé: 0
- Jobbra: 1
- Lefelé: 2
- Balra: 3



Az alábbi ábrán látható korong azonosítója 0111, decimálisan 7.



Készíts programot (JATEK.PAS, JATEK.C, ...), amely meghatározza azt a minimális lépésszámot, amellyel el lehet jutni a bal felső sarokból a jobb alsóba! Ha nem lehet eljutni, akkor a -1 számot kell kiírni.

A JATEK.BE szöveges állomány első sorában két egész szám van, a tábla sorainak M ($1 \leq M \leq 100$) és oszlopainak N száma ($1 \leq N \leq 100$) száma. Az $i+1$ -edik sorban a j -edik szám az (i,j) koordinátájú mezőn lévő tárcsa decimális kódja. A jobb alsó sarokban a 0 szám áll, a többi helyen 1 és 15 közötti szám.

A JATEK.KI szöveges állomány első és egyetlen sora egy egész számot tartalmazzon, azt a minimális lépésszámot, amellyel el lehet jutni a bal felső sarokból a jobb alsóba. Ha nem lehet eljutni, akkor a -1 számot kell kiírni..

Példa:

```
JATEK.BE
2 2
7 4
12 0
```

```
JATEK.KI
4
```