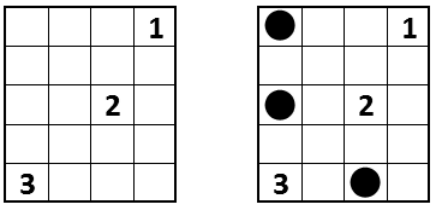
4. Rejtvény

Egy weboldalon érdekes rejtvényt tesznek közzé hétről hétre. A rejtvényekben egy N×M-es területre világítótornyokat helyeznek le. Ezeket a tornyokat számmal jelölik. Minden alkalommal az a feladat, hogy a területre el kell helyezni X darab hajót úgy, hogy minden toronyból (vízszintesen és függőlegesen összesen) annyi hajó legyen látható, ahányas szám a tornyot jelképező mezőben van!

A hajókra vonatkozó szabályok a következők:

- Minden hajó egy négyzet nagyságú.
- A hajók nem érintkezhetnek egymással, még átlós irányban sem.
- A hajók nem érinthetik a világítótornyokat, még átlós irányban sem.
- A hajók egymást nem takarják ki. Azaz a világítótoronyból az egy vonalban lévő hajók is látszanak.

Például:
Egy 5×4-es terület és 3 hajó esetén



A weboldalon ugyanúgy, mint az előző hetekben, egy 10×10-es négyzetbe kell elhelyezni 12 darab hajót. A versenyzők által beküldött megfejtéseket alkalmazás segítségével összefűzik egy txt állományba. Ennek a fájlnak az első sora a megfejtések számát tartalmazza, ami maximálisan 20 darab lehet. Minden megfejtés előtt pedig a megfejtő neve található. Az egyes megfejtésekben a vizet 0-val, a világítótornyot egy 1 és 9 közötti számmal, a hajókat pedig 11-es számmal jelölik. A fájlban a számokat egy-egy szóközzel választják el.

Például:
A *megoldas.txt* állomány egy részlete. (A példát szabályos táblázatban jelenítjük meg a jobb átláthatóság érdekében.)

```
10
Absolon
 0  0  0  0 11  0 11  0  0  0
11  0  2  0  0  0  0  0  0 11
 0  0  0  0  0  1  0 11  0  0
 0  0  0 11  0  0  0  0  0  0
 0  3  0  0  0  0  0  0 11  0
 0  0  0  0  2  0 11  0  0  0
 0 11  0  0  0  0  0  0  3  0
 0  0  0  0  0  0  3  0  0  0
 0 11  0  3  0  0  0  0 11  0
 0  0  0  0  0  0 11  0  0  0
…
```

A 2. sor 3. oszlopában tehát egy világítótorony van, amelynek sorában és oszlopában összesen 2 hajó lehet. A 2. sor 1. oszlopában és a 2. sor 10. oszlopában egy-egy hajó található.

Készítsen programot, amely a rejtvényre érkező megoldások helyességét ellenőrzi! A program forráskódját *rejtveny* néven mentse!

Minden feladat megoldása előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár (például az 1. feladat esetén: „`Adja meg a torony adatait!`”)! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

A feladatok megoldása során feltételezzük, hogy a beolvasott adatok helyesek, ezért azokat sehol nem kell ellenőrizni!

1. Kérje be a felhasználótól egy 10×10-es táblára vonatkozóan egy világítótorony pozícióját (a torony helyének sor és oszlop száma), és a toronyból látható hajók számát! A rejtvény megfejtését a nagy számmal rendelkező tornyoknál érdemes kezdeni. Ezért, ha a torony értéke nagyobb, mint három, akkor írja ki a képernyőre, hogy „`Nehéz torony.`”, más esetben ne írjon ki semmit!
2. A megadott világítótorony helyzete alapján állapítsa meg, hogy a szabályok szerint a világítótorony körül mely helyekre biztosan nem kerülhet hajó! Az eredményt írassa ki a képernyőre úgy, hogy a tiltott helyek sor és oszlop azonosítói vesszővel elválasztva külön sorokba kerüljenek! Például ha a világítótorony a 2, 3 pozícióban van, akkor:

```
1,2
1,3
1,4
2,2
2,4
3,2
3,3
3,4
```

3. A *feladvany.txt* állomány tartalmazza az erre a hétre kiadott rejtvényt a már ismert formában. Olvassa be a rejtvényt az állományból és a *megoldas.txt* állományban beküldött megoldások közül szűrje ki azokat, amelyek nem az e heti feladványra érkeztek. Ezen megfejtő(k) nevét írja ki a képernyőre! Ha minden megfejtés az e heti feladványra érkezett, akkor írja ki a képernyőre, hogy „`Mindegyik megoldás erre a heti feladványra érkezett.`”!
4. Azok közül a megoldások közül, amelyek erre a heti feladványra érkeztek, állapítsa meg, hogy melyikekben van kevesebb vagy több hajó megadva, mint 12! Írja ki a képernyőre, hogy e szempontból hány darab hibás „megoldás” volt!
5. Hány olyan szabálytalan megoldás született az e heti feladatra, amelyben:
   - a hajók száma megfelelő és
   - egy vagy több hajó elhelyezése a szomszédsági kapcsolatokra vonatkozó szabályoknak nem megfelelő?

   Az eredményt írja ki a képernyőre!
6. Határozza meg, hogy hány megoldás volt helyes a beküldöttek közül! Az ellenőrzésnél vegye figyelembe az előző pontokban leírtakat, valamint azt, hogy a világítótornyok az értéküknek megfelelő számú hajót látnak-e! A helyes beküldők nevét írja ki a képernyőre!

45 pont

Forrás:

http://5mp.eu/fajlok/logikairejtveny/vilagitotornyok.269.278_www.5mp.eu_.pdf