

## Hamiskártyás

Gábor nagyon szeret nyerni a kártyajátékokban, ezért minden csal, hogy az övé lehessen a győzelem. A jelenlegi kedvenc játékát a francia kártya lapjaival játszik: minden lapnak van egy színe a négy lehetséges színből, és egy értéke, ami minimum 1 és legfeljebb 13 lehet.

A játékban a játék elején a játékos húz a pakli tetejéről  $P$  lapot, aztán körönként a következő akciókat hajtja végre:

- A játékos felhúzza a pakli tetején lévő lapot.
- A kezében lévő  $P + 1$  lap közül a játékos eldob egy általa választottat. Az eldobott lapok nem kerülnek vissza a húzópakliba.

A játék célja, hogy a játékos kezében lévő lapokból kiválasztható legyen egy *sor*. A sor három olyan lapot jelent, melyek azonos színűek és értékeik  $a$ ,  $a + 1$  és  $a + 2$  valamilyen pozitív egészre. Amint a játékos kezében a körének végén van egy sor, megnyeri a játékot.

Gábor nem tudná elviselni a vereséget, ezért megleste előre, hogy milyen lapokat fog húzni. Szeretné ez alapján kiszámítani, hogy optimálisan játszva legkorábban hányadik körében lesz sor a kezében.

### Bemenet

A standard bemenet első sora az összes Gábor által húzandó kártyalapok  $N$  számát, és az egyidejűleg kézben tartható lapok  $P$  számát tartalmazza.

A következő  $N$  sor mindegyike egy kártyalap leírását tartalmazza, a kihúzásuk sorrendjében. A kártyalapokat a  $C_i$ ,  $E_i$  egészszámokkal írjuk le, ahol  $C_i$  a kártya színe és  $E_i$  az értéke.

A felsorolt lapok közül az első  $P$  lap lesz kezdetben Gábor kezében, a többi  $N - P$  lapot az egyes körök elején húzza fel.

### Kimenet

A standard kimenetre egyetlen sorba a körök minimális számát kell írni, ami után először előfordulhat egy sor Gábor kezében.

Ha semmilyen módon sem érheti el, hogy sor legyen a kezében, akkor egy sorba a Lehetetlen szöveget kell írni.

### Példa

Bemenet

5 3  
1 1  
1 2  
4 3  
2 3  
1 3

Kimenet

2

Bemenet

5 3  
1 1  
1 2  
1 4  
1 3  
1 5

Bemenet

5 3  
1 1  
1 2  
1 4  
1 5  
1 7

Kimenet

1

Kimenet

Lehetetlen

**Korlátok**

$$3 \leq P \leq N \leq 1\,000\,000$$

$$1 \leq C_i \leq 4 \text{ és } 1 \leq E_i \leq 13 \text{ minden } i = 1 \dots N\text{-re}$$

**Időlimit:** 4.0 s**Memórialimit:** 512 MB**Pontozás**

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoporthoz kötve. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	$N \leq 100$	27
2	$N \leq 5000$	23
3	minden lapnak azonos a színe és az értéke 1, 2, vagy 3	15
4	nincsenek további megkötések	35