

Hamiskártyás

Gábor nagyon szeret nyerni a kártyajátékokban, ezért mindig 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 a 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 egészekkel 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 további $N - P$ 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	Kimenet
5 3	2
1 1	
1 2	
4 3	
2 3	
1 3	

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 csoportosítva. 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