

## Egyhangú résztömbök

Adott egy  $N$  hosszú számsorozat, amelynek  $i$ -edik eleme  $A_i$ , ahol  $i = 1, 2, \dots, N$ . Tetszőleges  $1 \leq L \leq R \leq N$  azonosítókra az  $A_L, A_{L+1}, \dots, A_R$  számsorozatot a sorozat egy **összefüggő részsorozatának** nevezzük.

Adott továbbá egy  $K$  pozitív egész szám. Egy számsorozatot **egyhangúnak** nevezünk, ha legfeljebb  $K$  különböző értékű elemet tartalmaz.

Írj programot, amely megszámolja, hogy az  $A$  számsorozat hány egyhangú összefüggő részsorozatot tartalmaz.

### Bemenet

A standard bemenet első sorában a sorozatelemek  $N$  száma és a  $K$  pozitív egész szám szerepel. A második sorban  $N$  darab pozitív egész szám szerepel, rendre az  $A_1, A_2, \dots, A_N$  sorozatelemek.

### Kimenet

A standard kimenetre egy sort kell írni egyetlen egész számmal, az egyhangú összefüggő részsorozatok számával.

### Példa

Bemenet	Kimenet
5 2	10
1 2 3 1 1	

Az első példában azok az összefüggő részsorozatok egyhangúak, amelyek legfeljebb kétféle elemet tartalmaznak. Ezek a következők:

$[1], [2], [3], [1], [1], [1, 2], [2, 3], [3, 1], [1, 1], [3, 1, 1]$

Figyeljük meg, hogy például a  $[2, 1, 1]$  részsorozat nem megfelelő, mert nem összefüggő; az  $[1, 2, 3]$  részsorozat pedig nem megfelelő, mert három különböző elemet tartalmaz.

Bemenet	Kimenet
8 1	36
1 1 1 1 1 1 1 1	

A második példában minden összefüggő részsorozat egyhangú.

### Korlátok

$$1 \leq K \leq N \leq 500\,000$$

$$1 \leq A_i \leq 10^9 \text{ minden } i = 1 \dots N\text{-re}$$

**Időlimit:** 2.0 mp.

**Memórialimit:** 256 MB

### Pontozás

A megoldásokat 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	$N \leq 100$ és $A_i \leq 100$ minden $i = 1 \dots N$ -re	12
2	$N \leq 5000$ és $A_i \leq 1\,000\,000$ minden $i = 1 \dots N$ -re	35
3	$K \leq 2$	18
4	nincsenek további megkötések	35

## Két kupac

Alíz és Béla egy olyan játékot játszanak, amelyben két kupac kavics van. Alíz kezdi a játékot és felváltva lépnek. Mindkét játékos egy lépésben a következőket teheti:

- Elvesz az első kupacból egy vagy több kavicsot.
- Elvesz a második kupacból egy vagy több kavicsot.
- Elvesz mindkét kupacból  $p$  kavicsot, ahol  $p$  páros pozitív egész.

Az a játékos nyer, aki az utolsó kavicsot elveszi.

Írj programot, ami  $T$  játszámra megmondja, hogy Alíz vagy Béla nyeri a játékot, ha mindketten tökéletesen játszanak.

### Bemenet

A standard bemenet első sorában a játszám  $T$  száma található.

A következő  $T$  sorban két egész szám,  $X$  és  $Y$  szerepel, amelyek a két kupacban lévő kavicsok számát jelölik.

### Kimenet

A standard kimenetre összesen  $T$  sort kell írni, játszámként egyet. Az  $i$ -edik sorba az  $Aliz$  szöveget kell írni, ha Alíz nyeri az  $i$ -edik játszámot, vagy  $Bela$ -t, ha Béla nyer.

### Példa

Bemenet	Kimenet
5	Aliz
2 2	Bela
1 1	Bela
3 2	Aliz
3 4	Bela
6 4	

Az első játékban  $X = 2$  és  $Y = 2$ . Ekkor Alíz az első körben el tudja venni az összes kavicsot mindkét kupacból és nyer.

A második játékban  $X = 1$  és  $Y = 1$ . Ekkor Alíz az első körben a következőket lépheti:

- Elvesz az első kupacból 1 kavicsot. Ezt követően  $X = 0$  és  $Y = 1$  kavics marad.
- Elvesz a második kupacból 1 kavicsot. Ezt követően  $X = 1$  és  $Y = 0$  kavics marad.

Vegyük észre, hogy Alíz nem tud egyszerre mindkét kupacból kavicsokat elvenni, mert ahhoz mindkét kupacban legalább 2 kavicsra van szükség. Bármelyik lépést választja is Alíz, Bob egy lépésben el tudja venni a megmaradt kavicsot és nyer.

### Korlátok

$$1 \leq T \leq 1000$$

$$1 \leq X, Y \leq 2000$$

**Időlimit:** 1.0 mp.

**Memórialimit:** 256 MB

### Pontozás

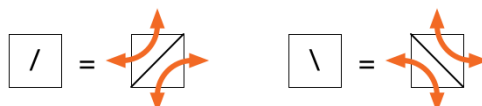
A megoldásokat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott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

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	$T \leq 100$ és $X, Y \leq 10$	17
2	$X, Y \leq 100$	38
3	nincsenek további megkötések	45

## Robotzsaru

Dredd bíró új feladatot kapott: ki kell képeznie Robotzsarut, hogy meg tudja védeni a várost. Ezért Dredd bíró egy akadálypályát tervez, amin Robotzsaru gyakorolhatja a mozgást. A pálya egy  $N$  sorból és  $M$  oszlopból álló rács, ahol minden mező vagy üres ('.'), vagy egy jobbra döntött fal ('/'), vagy egy balra döntött fal ('\').

Robotzsaru a bal felső sarokban (az első sor első mezőjére lépve) kezdi a pályát, és kezdetben lefelé halad. Ha üres mezőre lép, akkor Robotzsaru tovább halad ugyanabban az irányban. Ha viszont falra lép, akkor a fal döntésének megfelelően elfordul:



Hogy érdekesebb legyen a pálya, bármikor, amikor Robotzsaru elhagy egy falat tartalmazó mezőt, a fal átfordul a másik irányba (a '/' fal '\'-re, a '\'-re pedig '/'-re változik). Robotzsaru addig halad a pályán, amíg el nem hagyja azt.

Dredd bíró nem igazán jártas a kiképzésben, ezért a segítségedet kéri a következő feladatokban:

1. Számítsd ki, hogy hány lépést tesz Robotzsaru egy megadott pályán, amíg elhagyja azt.
2. Készíts egy legfeljebb 20 sorból és 20 oszlopból álló pályát, amin Robotzsaru elég sok lépést tesz meg. Minél több lépést tesz meg az általad készített pályán, annál több pontot kapsz.

### Bemenet

A standard bemenet első sorában a Robot vagy a Biro szöveg szerepel.

Ha az első sorban a Robot szöveg szerepel, akkor:

- A második sor a pálya sorainak  $N$  és az oszlopainak  $M$  számát tartalmazza.
- A következő  $N$  sor mindegyike egy  $M$  hosszú  $P_i$  karakterláncot tartalmaz, ami a pályát írja le a '.', '/', és '\' karakterekkel.

Ha az első sorban a Biro szöveg szerepel, akkor nincs további bemenet.

### Kimenet

A standard kimenetre a bemenet első sorában szereplő szövegnek megfelelően kell kiírni a megoldást.

Ha a bemenet első sorában a Robot szöveg szerepel, akkor egyetlen egész számot kell kiírni: Robotzsaru lépéseinek számát, amíg elhagyja a pályát. A bemenet olyan, hogy Robotzsaru el fogja hagyni a pályát legfeljebb 1 000 000 lépés alatt.

Ha a bemenet első sorában a Biro szöveg szerepel, akkor a kimenetre egy szabályos pálya leírását kell kiírni, a bemenetben leírt formátumban.

### Példa

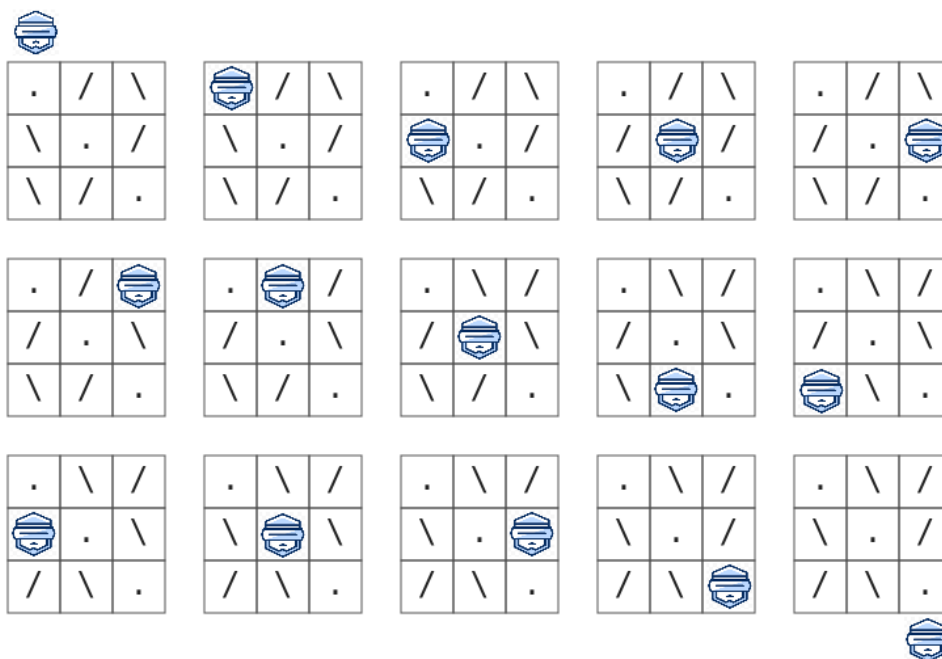
Bemenet

Robot  
3 3  
./\  
\./  
\/.

Kimenet

13

Az első példában Robotzsaru 13 lépést tesz a pályán (csak a pályán megtett lépések számítanak):



Bemenet

Biro

Kimenet

3 3  
./\  
\./  
\/.

A második példa azt mutatja be, hogy milyen formában kell megadni a kimeneten egy szabályos pályát. Ez a példa nem szerepel az értékelőrendszer mintateszjei között.

### Korlátok

$1 \leq N, M \leq 20$ .

$P_{i,j} \in \{ './', '\./', '\./' \}$  minden  $i = 1 \dots N$  és  $j = 1 \dots M$  esetén.

**Időlimit:** 1.0 mp.

**Memórialimit:** 256 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	az első sor a Robot szöveget tartalmazza	30
2	az első sor a Biro szöveget tartalmazza	70

A második részfeladatban a pontszámod attól függ, hogy hány lépést tesz Robotzsaru az általad megadott pályán, amíg elhagyja azt. Jelölje a megtett lépések számát  $X$ .

- Ha  $X \leq 3500$ , akkor a pontszámod  $\frac{X}{100}$ .
- Ha  $3500 < X < 3\,500\,000$ , akkor a pontszámod  $10 \cdot \log_{10}(X)$ .
- Ha  $X \geq 3\,500\,000$ , akkor a pontszámod 70.