

Segmentövervakning

Problem ID: segmentövervakning

Efter att ha lyckats erövra alla stadsstater i Kattago, vill det övermänskliga kattriket Katen och dess ledare Kattis ha bättre kontroll över sina erövrade stadsstater, särskilt i Segby. Staten Segby består av en enda lång linje, där det finns ett hus på varje heltal. Nyligen viskas det om uppror, något som inte kommer tolereras. Mer specifikt har de kommit fram till att alla misstänkta hus ligger mellan x_{min} och x_{max} , alltså är de misstänkta husen de som står på ett heltal x så att $x_{min} \leq x \leq x_{max}$.

För att undvika kat(t)astrof har Kattis bett företaget Purrfect Segments Inc. att producera olika kameror som kan övervaka det misstänkta segmentet och hela gatan mellan x_{min} och x_{max} (Kattis har själv insett hur viktigt det är med övervakare efter flera försök av att attackera en välövervakad mur). Purrfect Segments Inc. har utvecklat sina kamerors paw-sitioner så att varje kamera kan övervaka ett segment $[a, b]$ till purr-fektion, vilket innebär att kameran övervakar alla heltal x på tallinjen sådana att $a \leq x \leq b$. Enda problemet är att kamerorna ofta blir vandaliserade, då de är väldigt lika fartkameror. När en kamera vandaliserats kan den inte övervaka sitt segment längre. För att kunna hålla koll på det misstänkta segmentet kommer de alltså konstant att behöva installera nya kameror.

De vill nu ha din hjälp de kommande Q dagarna. Från början finns det inga kameror som övervakar gatan alls. Varje morgon kommer de kolla ifall en kamera blivit vandaliserad. Om så är fallet kommer de inte att installera en kamera den dagen för att inte bli upptäckta av upprorsmakarna. Som tur är orkar de som mest vandalisera max 1 kamera per dag. För att kunna planera nästa dag vill de varje kväll få reda på om de kan övervaka det misstänkta segmentet, och i så fall hur många kameror som krävs. Eftersom de vill verka ännu effektivare än Lunds kommun vill de aldrig aktivera mer än två kameror under en dag.

För varje dag de kommande Q dagarna, kan du beräkna ifall det är möjligt att endast använda 1 kamera, eller 2?

Indata

Den första raden i indatan innehåller heltalen x_{min} och x_{max} ($1 \leq x_{min} < x_{max} \leq 10^6$), segmentet de misstänkta husen ligger på.

Den andra raden innehåller heltalet Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$), antal dagar i testfallet.

De följande Q rader som börjar antingen med “+” ifall en kamera ska installeras, eller “-” ifall en kamera vandaliserats:

- “+”: Raden innehåller med 3 heltal, s , a och b ($1 \leq s \leq 10^6$, $0 \leq a < b \leq 10^6$), vilket innebär att en kamera med serienummer s har installerats som kan övervaka segmentet $[a, b]$.
- “-”: Raden innehåller heltalet s , serienumret på kameran s som vandaliserats. Det är garanterat att kameran som vandaliserats var installerad.

Alla kameror har ett unikt serienummer.

Utdata

Skriv ut Q rader, där det i :te raden är svaret till den i :te dagen:

- Om det kan övervakas med 1 kamera, skriv ut 1.
- Om det inte går att övervaka med 1 kamera, men går med 2, skriv ut 2.
- Annars, skriv ut -1.

Poängsättning

Din lösning kommer att testas på en mängd testfallsgrupper. För att få poäng för en grupp så måste du klara alla testfall i gruppen.

Grupp	Poäng	Gränser
1	10	$Q \leq 2$
2	10	Svaret är antingen 1 eller -1.
3	20	$Q \leq 100$
4	25	$Q \leq 1000$.
5	35	Inga ytterligare begränsningar.

Förklaring av exempelfall 1

Den första dagen har kameran med serienummer "1" installerats på segmentet [2, 3]. Det finns inget sätt att övervaka hela segmentet [2, 6] genom att aktivera några kameror, därför är svaret för den första dagen "-1".

Den andra dagen har kameran med serienummer "2" installerats på segmentet [4, 6]. Det finns fortfarande inget sätt att övervaka hela segmentet, eftersom det går ifall vi aktiverar kamera "1" och "2", så övervakar vi inte segmentet mellan 3 och 4. Därför är svaret för den andra dagen "-1".

Den tredje dagen vandaliserades kameran med serienummer "2". Det finns fortfarande inget sätt att övervaka hela segmentet [2, 6], därför är svaret för den tredje dagen "-1".

Den fjärde dagen installerades kameran med serienummer "3". Genom att aktivera kamera "1" och "3" så övervakas segmentet [2, 7], vilket inkluderar det misstänkta segmentet [2, 6]. Eftersom det inte finns något sätt att övervaka [2, 6] genom att endast aktivera 1 kamera, så är svaret för den fjärde dagen "2".

Förklaring av exempelfall 3

Den första dagen har kameran med serienummer "123" installerats på segmentet [10, 15]. Det finns inget sätt att övervaka hela segmentet [10, 20] genom att aktivera några kameror, därför är svaret för den första dagen "-1".

Den andra dagen installerades kameran med serienummer "234". Genom att aktivera kamera "123" och "234" så övervakas hela det hemliga segmentet [10, 20]. Därför är svaret för den andra dagen "2".

Den andra dagen installerades kameran med serienummer "345". Genom att endast aktivera kamera "345" så övervakas hela det hemliga segmentet [10, 20]. Därför är svaret för den tredje dagen "1".

Sample Input 1

```
2 6
4
+ 1 2 3
+ 2 4 6
- 2
+ 3 3 7
```

Sample Output 1

```
-1
-1
-1
2
```

Sample Input 2

```
4 5
2
+ 1 4 5
- 1
```

Sample Output 2

```
1
-1
```

Sample Input 3

```
10 20
3
+ 123 10 15
+ 234 15 20
+ 345 10 20
```

Sample Output 3

```
-1
2
1
```