

beCP 2018

Taak 2.2: Editor oorlog (editors)

Auteur: Victor Lecomte Préparation: Henri Devillez
Maximale uitvoeringsduur: 6.0s Geheugenlimiet: 512 MB

De editor oorlog is al lang het stadium voorbij waar het een binair debat is tussen vi en Emacs, en vele nieuwe, even gepassioneerde, partijen zijn ondertussen verschenen die recentere editors zoals Atom, gedit of zelfs Bloc-notes.

Je hebt n vrienden en je weet niet wie welke editor gebruikt — het is mogelijk dat ze allemaal dezelfde of allemaal een verschillende editor gebruiken. Maar je observeert hun interacties en probeert daar je conclusies uit te trekken. Als je twee vrienden elkaar een compliment ziet geven (“Wat een geweldige editor gebruik je! Je bent echt een goede mens.”) wil dat zeggen dat ze dezelfde editor gebruiken. Als ze elkaar daarentegen beledigen (“Hoe kan je zo’n gruwel gebruiken?”) wil dat zeggen dat ze een verschillende editor gebruiken.

Je doet observaties en soms vraag je je af van twee van je vrienden of je zeker kan zijn dat ze dezelfde of een verschillende editor gebruiken, of je het niet kan bepalen op basis van je huidige observaties.

1 Input

De eerste lijn van de input bevat twee getallen: n, q : het aantal vrienden en het aantal observaties of vragen die volgen. De q volgende lijnen bevatten elk een karakter c_i en twee getallen f_i en g_i , de nummers van je beide vrienden. Als het karakter c_i Y is zie je hen complimenten uitwisselen, als het N is, zie je hen elkaar beledigen, en als het Q is vraag je je af of ze dezelfde editor gebruiken. We garanderen dat de observaties geen tegenspraken bevatten.

2 Output

Voor elke lijn in de input waar c_i Q is, print je op een lijn een enkel karakter: *gebaseerd enkel op de observaties die gedaan zijn voor deze lijn van de input*. Print Y als je zeker kan zijn dat f_i en g_i dezelfde editor gebruiken, N als je zeker kan zijn dat ze een verschillende editor gebruiken, of ? als het onmogelijk te zeggen is.

3 Algemene limieten

- $1 \leq n \leq 10^5$, het aantal vrienden;
- $1 \leq q \leq 3 \times 10^5$, het aantal observaties of vragen;
- $0 \leq f_i < g_i < n$, de nummers van de betrokken vrienden.

4 Bijkomende beperkingen

Subtaak	Punten	Beperkingen
A	5	De input bevat <i>geen</i> Y, en $n, q \leq 5000$
B	10	De input bevat <i>geen</i> Y
C	10	$f_i = 0$
D	10	De input bevat <i>geen</i> N, en $n, q \leq 5000$
E	15	De input bevat <i>geen</i> N
F	25	$n, q \leq 2000$
G	25	Geen bijkomende beperkingen

5 Voorbeeld 1

<p style="text-align: center;">sample1.in</p> <pre>3 4 Y 0 1 Q 0 2 N 1 2 Q 0 2</pre>	<p style="text-align: center;">sample1.out</p> <pre>? N</pre>
--	---

Je hebt 3 vrienden, genummerd van 0 tot en met 2. De observaties en vragen verlopen als volgt:

- Je ziet vrienden 0 en 1 complimenten uitwisselen, dus gebruiken ze dezelfde editor.
- Je vraagt je af of vrienden 0 en 2 dezelfde editor gebruiken, maar dat kan je voorlopig onmogelijk weten. De output is dus ?.
- Je ziet vrienden 1 en 2 elkaar beledigen, dus gebruiken ze een verschillende editor. Bovendien, gezien 0 en 1 dezelfde editor gebruiken, kan je direct besluiten dat 0 en 2 een verschillende editor gebruiken.
- Je vraagt je opnieuw af of vrienden 0 en 2 dezelfde editor gebruiken. Nu weet je zeker dat dit niet het geval is, dus is de output N.

6 Voorbeeld 2

sample2.in	sample2.out
<pre>4 6 N 0 1 N 0 2 Q 0 2 Q 1 2 N 1 2 Q 1 2</pre>	<pre>N ? N</pre>

Merk op dat er een Y in de input staat. Dit voorbeeld is dus geldig voor subtaken A en B. De antwoorden op de drie vragen worden als volgt verklaard:

- Omdat we 0 en 2 elkaar net hebben zien beledigen, is het duidelijk dat ze niet dezelfde editor gebruiken. De output is dus N.
- Je weet enkel dat 0 niet dezelfde editor gebruikt als 1, noch als 2. Je ken echter nog niets zeggen over 1 en 2, dus is de output ?.
- Nu je 1 en 2 hebt zien ruziemaken, is het zeker: ze gebruiken een verschillende editor, dus output is N.

7 Voorbeeld 3

sample3.in	sample3.out
<pre>5 7 Q 0 1 Y 0 1 Y 2 3 Q 0 3 Y 1 3 Q 0 2 Q 3 4</pre>	<pre>? ? Y ?</pre>

Bemerk dat er geen N in de input voorkomt. Dit voorbeeld is dus geldig voor subtaken D en E. Voor de derde vraag weet je dat 0 en 2 dezelfde editor gebruiken, omdat je complimenten hebt gezien tussen 0 en 1, tussen 1 en drie, en tussen 3 en 2. De output voor deze vraag is dus Y.