

Task: BLU

Blueberries

english

CPSPC 2016, day 2. Available memory: 256 MB.

29.06.2016

David spends this summer in his favorite camp in Southern Bohemia. Out of all his hobbies, the one he likes the most is blueberrying in a nearby forest. The forest is very narrow, but very long, and it is divided along its length into n regions, numbered 1 through n . Since no one has visited the forest for a long time and the conditions for blueberries have been very promising recently, it is clear that, yesterday, the blueberries were everywhere in the forest. However, today, the tourist season began, and groups of tourists started to ramble through the forest. When a group of tourists enters the forest, it is sure that they select one region with blueberries and pick up all the blueberries therein. Unfortunately, David had to see to other matters today, so he can go blueberrying only tomorrow. Of course, he would like to select a region where there are still blueberries. Today, David doesn't know how many groups of tourists visited the forest today, but he has spotted k groups enter the forest, so it is sure that **at least** k regions do not contain blueberries anymore. Moreover, David has q friends who own cottages that are located on slopes over the forest. From each cottage, one has a marvelous view over a certain part (i.e., several consecutive regions) of the forest. Thus, in the evening, David keeps calling his friends, asking them whether there are still blueberries in the part they can see. Please, help David determine where to go.

Input

The first line of the input contains three space-separated integers n, k, q ($1 \leq n \leq 10^6, 0 \leq k \leq n, 0 \leq q \leq 10^6$). Then, q lines follow, the i -th of which contains space-separated integers a_i, b_i and a character c_i ($1 \leq a_i \leq b_i \leq n, c_i \in \{Y, N\}$), where c_i says whether in at least one of the regions $a_i, a_i + 1, \dots, b_i$, there are still blueberries.

Output

The output consists of a single line. If no region is sure to contain blueberries, output a zero. Otherwise, output a space-separated list of numbers of those regions where it is sure that there are blueberries, in ascending order.

Examples

For the input data:	a correct result is:
4 0 3	1 4
1 2 Y	
2 3 N	
4 4 Y	
For the input data:	a correct result is:
5 0 3	0
1 4 Y	
2 5 Y	
2 3 N	
For the input data:	a correct result is:
5 4 3	4
1 4 Y	
2 5 Y	
2 3 N	

Explanation to the examples:

Example 1: The first friend says that there are blueberries in region 1 or region 2. The second friend says that there are no blueberries in region 2 (and neither in region 3), so there must be blueberries in region 1. The third friend can see only region 4, and he says that there are blueberries.

Example 2: The possible arrangements of blueberries are $\{4\}, \{1, 4\}, \{1, 5\}, \{4, 5\}, \{1, 4, 5\}$. There is no region where there are blueberries in each arrangement.

Example 3: Now that David has seen 4 groups of tourists, it is clear that the blueberries are in region 4.

Grading

Subtask	Conditions	Points
1	$n, q \leq 10$	10
2	$n, q \leq 30$	10
3	$n, q \leq 10^3$	10
4	$n, q \leq 10^4$	20
5	no special conditions	50

Úloha: BLU

Borůvky

czech

CPSPC 2016, Den 2. Dostupná paměť: 256 MB.

29.06.2016

David tráví léto ve svém oblíbeném kempu v jižních Čechách. Jeho vůbec nejoblíbenější činností je chodit sbírat borůvky do tamějšího lesa. Tento les je velmi úzký, zato však velmi dlouhý, a je po své délce rozdělen na n oblastí, očíslovaných 1 až n . Vzhledem k tomu, že v lese dlouhou dobu nikdo nebyl a podmínky pro růst borůvek byly velmi příznivé, byly ještě včera borůvky na každém místě v lese. Dnes ale začala turistická sezóna a v lese se pomalu začaly hemžit skupinky turistů. A když se taková skupinka turistů vydá do lesa, je jasné, že si vybere jednu oblast a všechny borůvky v ní vysbírá. David se dnes bohužel musel věnovat jiným záležitostem, takže na borůvky bude moct jít až zítra. Chtěl by však samozřejmě zamířit do oblasti, kde borůvky ještě jsou. Během dneška David zahlédl vstoupit do lesa k skupin turistů, takže je jasné že alespoň k oblastí už borůvky neobsahuje. Dále má David q známých, kteří vlastní chaty na stráních podél lesa. Z každé chaty je překrásný výhled na jistou část (tj. několik po sobě jdoucích oblastí) lesa. David své známé proto večer obvolá, aby od každého zjistil, zda v části, na kterou má výhled, ještě jsou nějaké borůvky. Pomozte prosím Davidovi určit, kam se má vydat.

Vstup

První řádek vstupu obsahuje dvě mezerou oddělená celá čísla n , k ($1 \leq n \leq 10^5$, $2 \leq k \leq 4$), kde k je číslo aktuálního měsíce. Každý z následujících k řádků obsahuje n mezerami oddělených po dvou různých celých čísel a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$), kde i -té číslo je hodnocení i -tého jídla. Jednotlivé řádky po řadě odpovídají chuťovým preferencím Zuzany, Jany, Honzy (je-li $k \geq 3$) a Jakuba (je-li $k = 4$).

Výstup

Výstup bude tvořen jediným řádkem. Pokud o žádné oblasti nelze s jistotou tvrdit, že v ní jsou borůvky, vypište nulu. V opačném případě vypište v rostoucím pořadí mezerami oddělená čísla těch oblastí, o nichž lze s jistotou tvrdit, že v nich rostou borůvky.

Příklad

Pro vstupní data:

```
4 0 3
1 2 Y
2 3 N
4 4 Y
```

je správný výstup:

```
1 4
```

Pro vstupní data:

```
5 0 3
1 4 Y
2 5 Y
2 3 N
```

je správný výstup:

```
0
```

Pro vstupní data:

```
5 4 3
1 4 Y
2 5 Y
2 3 N
```

je správný výstup:

```
4
```

Vysvětlení příkladů:

Vstup 1: První chatař říká, že v oblasti 1 nebo v oblasti 2 jsou borůvky. Druhý chatař však říká, že v oblasti 2 (ani v oblasti 3) žádné borůvky nejsou, takže borůvky musí být v oblasti 1. Třetí chatař vidí jen na oblast 4 a říká, že v ní jsou borůvky.

Vstup 2: Možná rozmístění borůvek jsou $\{4\}$, $\{1, 4\}$, $\{1, 5\}$, $\{4, 5\}$, $\{1, 4, 5\}$. Žádná oblast se nevyskytuje ve všech možnostech.

Vstup 3: Pokud ovšem David viděl 4 skupinky turistů, je jasné že borůvky jsou v oblasti 4.

Hodnocení

Podúloha	Další omezení	Body
1	$n, q \leq 10$	10
2	$n, q \leq 30$	10
3	$n, q \leq 10^3$	10
4	$n, q \leq 10^4$	20
5	žádné speciální podmínky	50

Zadanie: BLU

Jagody

polish

CPSPC 2016, dzień 2. Dostępna pamięć: 256 MB.

29.06.2016

David spędza lato w południowych Czechach. Jednym z jego ulubionych zajęć to zbieranie jagód w pobliskim lesie. Las jest bardzo wąski, ale też bardzo długi i dzieli się na n obszarów, ponumerowanych od 1 do n . Las ten nie był odwiedzany przez nikogo przez długi czas i szanse na znalezienie jagód są bardzo duże. W szczególności, wiadomo, że jagody wczoraj były w całym lesie. Jednakże dzisiaj rozpoczął się sezon turystyczny i turyści rozpoczęli swoje spacerunki przez las. Kiedy grupa turystów wchodzi do lasu, wiadomo, że wybierają jeden z obszarów, w którym są jeszcze jagody i zbierają wszystkie. Niestety David jest dość zajęty dzisiaj i będzie mógł wyruszyć na jagody dopiero jutro. Oczywiście chciałby znaleźć taki obszar, w którym dalej będzie mógł zebrać trochę czarnych owoców. David nie wie, ile grup turystów dzisiaj było w lesie (może nawet zero), ale spotkał k grup wchodzących do lasu, więc jest pewien, że w **co najmniej** k obszarach nie ma już jagód. Dodatkowo, David ma q przyjaciół, którzy mają domki na wzgórzach nad lasem. Dla każdego domku, jest przepiękny widok na pewną część lasu (tj. spójny podciąg obszarów). Wieczorem David będzie dzwonił do swoich znajomych, pytając czy ze swoich domów widzą oni wciąż jakieś jagody. Na podstawie tych rozmów, pomóż Davidowi znaleźć jagody.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n , k oraz q ($1 \leq n \leq 10^6$, $0 \leq k \leq n$, $0 \leq q \leq 10^6$). W następnych q wierszach znajdują się po dwie liczby a_i , b_i oraz znak c_i ($1 \leq a_i \leq b_i \leq n$, $c_i \in \{Y, N\}$), gdzie c_i oznacza, czy w co najmniej jednym z obszarów $a_i, a_i + 1, \dots, b_i$ są wciąż jagody ($c_i = Y$ znaczy, że tak, natomiast $c_i = N$ – nie).

Wyjście

Wyjście powinno składać się z pojedynczego wiersza. Jeżeli dla żadnego obszaru nie jest pewne, że są w nim jagody, wypisz 0 (zero). W przeciwnym wypadku wypisz listę tych obszarów, dla których jesteśmy pewni, że są w nich jagody, w kolejności rosnącej.

Przykłady

Dla danych wejściowych:

```
4 0 3
1 2 Y
2 3 N
4 4 Y
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1 4
```

Dla danych wejściowych:

```
5 0 3
1 4 Y
2 5 Y
2 3 N
```

poprawnym wynikiem jest:

```
0
```

Dla danych wejściowych:

```
5 4 3
1 4 Y
2 5 Y
2 3 N
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4
```

Wyjaśnienie do przykładu:

Przykład 1: Pierwszy przyjaciel twierdzi, że jagody są w obszarze nr 1 lub 2. Z kolei drugi przyjaciel przekazał, że nie ma jagód w obszarze nr 2 (ani w 3), zatem muszą być w obszarze nr 1. Trzeci przyjaciel widzi jedynie obszar 4 i mówi, że tam są jagody.

Przykład 2: Możliwe rozmieszczenia jagód są następujące: $\{4\}$, $\{1, 4\}$, $\{1, 5\}$, $\{4, 5\}$, $\{1, 4, 5\}$. Nie ma obszaru, w którym jagody występują w każdym rozmieszczeniu.

Przykład 3: David widział 4 grupy turystów, zatem jagody muszą być w obszarze nr 4.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, q \leq 10$	10
2	$n, q \leq 30$	10
3	$n, q \leq 10^3$	10
4	$n, q \leq 10^4$	20
5	brak dodatkowych warunków	50

Úloha: BLU

Černice

slovak

CPSPC 2016, deň 2. Pamäťový limit: 256 MB.

29.06.2016

Dávid prázdninuje vo svojom oblúbenom tábore v Južných Čechách. Zo všetkého najradšej chodí zbierať černice v neďalekom lese.

Keďže posledná černicová sezóna skončila pred rokom a táto sa len začína, v lese už dlho nikto nebol a keďže bolo skvelé počasie, černice sú určite úplne všade.

Tento les je veľmi dlhý a úzky a aby sa v ňom dalo orientovať, tak ho lesníci rozdelili na n oblastí očíslovaných od 1 po n .

Dávid sa na zbieranie chystá zajtra, ale keďže černicová sezóna sa práve začala, dnes to tam už sčasti mohli vyzbierať iní fanatici. A veru aj zbierali – keď sa dnes Dávid prechádzal popri lese, zbadal k skupín zberačov vchádzajúcich do lesa. Vie teda, že aspoň k oblastí v lese je vyzbieraných, a teda neobsahuje černice.

Dávid je paranoidný a bojí sa, aby sa aj jemu niečo ušlo. Našťastie pozná q lesníkov pracujúcich v tomto lese. Každý z týchto lesníkov má výhľad na nejaký súvislý úsek oblastí. Preto im Dávid celý večer vyvoláva a vypytuje sa, či ešte vidia nejaké černice.

Pomôžte Dávidovi rozhodnúť, kam má ísť zbierať.

Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje tri, medzerami oddelené, celé čísla n , k a q . Platí $1 \leq n \leq 10^6$, $0 \leq k \leq n$, $0 \leq q \leq 10^6$.

Nasleduje q riadkov, každý popisujúci jeden Dávidov telefonát s lesníkom. Na i -tom z týchto riadkov sa nachádzajú dve celé čísla a_i , b_i a jeden znak c_i . Čísla a_i , b_i určujú začiatok a koniec úseku oblastí, ktoré daný lesník vidí (vrátane) a c_i hovorí, či sa na niektorom z nich ešte nachádzajú černice. Y znamená, že sa na niektorej oblasti černice nachádzajú, N znamená, že na žiadnej oblasti sa v danom úseku černice nenachádzajú. Platí $1 \leq a_i \leq b_i \leq n$, $c_i \in \{Y, N\}$.

Výstup

Výstup pozostáva z jedného riadku, na ktorom sú medzerami oddelené čísla oblastí, kde sa ešte určite nachádzajú černice, usporiadané vzostupne. Pokiaľ žiadne takéto oblasti nie sú, nech sa na ňom nachádza jediné číslo 0.

Príklady

Pre vstup:

```
4 0 3
1 2 Y
2 3 N
4 4 Y
```

je správny výsledok:

```
1 4
```

Pre vstup:

```
5 0 3
1 4 Y
2 5 Y
2 3 N
```

je správny výsledok:

```
0
```

Pre vstup:

```
5 4 3
1 4 Y
2 5 Y
2 3 N
```

je správny výsledok:

```
4
```

Komentáre:

Príklad 1: Prvý lesník povedal, že vidí černice na niektorej z oblastí 1 alebo 2. Druhý povedal, že nevidí žiadne v oblasti 2 ani 3. To znamená, že černice musia byť v oblasti 1. Tretí lesník povedal, že vidí nejaké v oblasti 4. Keďže vidí len jednu oblasť, tak v nej nejaké černice byť musia.

Príklad 2: Všetky možné rozloženia černíc sú $\{4\}$, $\{1, 4\}$, $\{1, 5\}$, $\{4, 5\}$, $\{1, 4, 5\}$. Nie je žiadna oblasť, v ktorej by černice boli v každom možnom rozložení.

Príklad 3: Keďže Dávid videl 4 skupiny zberačov vchádzajúcich do lesa, tak je z výpovedí lesníkov jasné, že černice musia byť v oblasti číslo 4.

Hodnotenie

Podúloha	Ďalšie ohraničenia	Body
1	$n, q \leq 10$	10
2	$n, q \leq 30$	10
3	$n, q \leq 10^3$	10
4	$n, q \leq 10^4$	20
5	žiadne špeciálne obmedzenia	50