

Zadanie: STA

Stany



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2015, runda finałowa. Dostępna pamięć: 256 MB.

13.12.2015

Po odkryciu Bajtyki w 1024 roku, kontynent ten został podzielony na n stanów, a kolejne stany zostały ponumerowane liczbami naturalnymi od 1 do n . Stany o większych numerach były od początku bastionami myśli konserwatywnej, a stany o numerach mniejszych zamieszkiwali postępowcy. W tym zadaniu rozważamy pewien początkowy okres historii Bajtyki.

Na początku wszystkie stany były niezależnymi państwami, a stan o numerze i miał na swojej fladze i gwiazdek. Państwa czasem łączyły się w unie, tworząc większe państwa, a czasem przechodziły rozpady. Jeśli kilka stanów w pewnym momencie stanowiło jedno państwo, to na jego fladze znajdowało się tyle gwiazdek, ile sumarycznie było ich na flagach poszczególnych stanów-członków. Rozpad państwa zawsze polegał na podziale państwa na część bardziej konserwatywną i część bardziej postępową.

Twoim zadaniem jest napisanie programu analizującego unie i rozpady w historii Bajtyki i odpowiadającego na pytania dotyczące flag poszczególnych państw w danych momentach historii.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują trzy liczby całkowite n , m i q ($1 \leq n, m, q \leq 100\,000$) oznaczające odpowiednio liczbę stanów Bajtyki, liczbę wydarzeń historycznych oraz liczbę zapytań na temat flag.

W kolejnych m wierszach znajduje się opis wydarzeń historycznych w kolejności chronologicznej. Opis i -tego wydarzenia zaczyna się od liczby y_i ($1024 \leq y_i \leq 10^6$, $y_1 < y_2 < \dots < y_m$) oznaczającej rok, w którym miało miejsce i -te wydarzenie. Kolejną część opisu wydarzenia stanowi jedna litera $t_i \in \{\text{U}, \text{S}\}$.

- Jeśli $t_i = \text{U}$, to w dalszej części wiersza znajdują się dwie liczby całkowite a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $a_i \neq b_i$). Taki opis oznacza, że miało miejsce połączenie państwa, w którego skład wchodził stan a_i z państwem, w którego stan wchodził stan b_i . Można założyć, że *bezpośrednio* przed tym wydarzeniem stany a_i i b_i nie wchodziły w skład tego samego państwa.
- Jeśli $t_i = \text{S}$, to w dalszej części wiersza znajdują się dwie liczby całkowite a_i, k_i ($1 \leq a_i, k_i \leq n$). Taki opis oznacza, że miał miejsce rozpad państwa P , w którego skład wchodził stan a_i na dwa (niepuste) państwa P_1 i P_2 . Do państwa P_1 należały stany wchodzące wcześniej w skład P o numerach mniejszych niż k_i , a do państwa P_2 – te o numerach większych bądź równych k_i .

W następnych q wierszach znajdują się opisy kolejnych zapytań dotyczących flag w poszczególnych momentach dziejów Bajtyki: i -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite x_i, c_i ($1024 \leq x_i \leq 10^6$, $1 \leq c_i \leq n$) oznaczające, że pytamy o liczbę gwiazdek na fladze państwa, w którego skład wchodził stan c_i w roku x_i . Mamy $x_1 < x_2 < \dots < x_q$ i dodatkowo dla każdych i, j takich, że $i \in [1, m]$ i $j \in [1, q]$, mamy $y_i \neq x_j$.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać q wierszy. W i -tym wierszu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, będąca odpowiedzią na i -te zapytanie z wejścia.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4 4 4
1025 U 1 2
1030 U 4 1
2015 S 4 2
2018 U 1 3
1024 1
1031 2
2016 4
2020 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
7
6
4
```