

Zadanie: RMQ

RMQ



ONTAK 2018, dzień 5. Plik źródłowy `rmq.*` Dostępna pamięć: 512 MB.

03.07.2018

Dostanie się do zakonu Iluminatów nie jest tak proste, jak mogłoby się wydawać. Po znalezieniu ich i przekonaniu, że będzie się doskonałym konspiratorem Nowego Porządku Świata, musisz wciąż przeżyć ceremonię inicjacji. Ceremonia ta składa się z wielu niebezpiecznych lub poniżających rytuałów: spacer wstydu, zanurzenie w jamie z węzami, albo też odpowiadanie na pytania o minimum na przedziale. . .

Ten ostatni rytuał, zwany „RMQ” został dodany dość niedawno, aby jedynie osoby o sprawnym i szybkim umyśle były w stanie dostąpić zaszczytu wstąpienia do Iluminatów. Zadanie jest dość proste: masz daną permutację p liczb $0, 1, \dots, n-1$ i dostajesz kilka pytań postaci „dla danych liczb całkowitych l i r ($0 \leq l \leq r \leq n-1$), jakie jest minimum wśród liczb $p[l], p[l+1], \dots, p[r]$?” Jedynie ci, którzy bez zająknięcia poprawnie odpowiedzą na wszystkie zapytania, przechodzą ten test.

Niedawno niektórzy nowi członkowie zaczęli rozgłaszać teorie, jakoby „to wszystko było jedną wielką konspiracją” oraz „ONI chcą, abyśmy myśleli, że to my jesteśmy panami własnego losu”. Pojawiały się pytania o zdrowie psychiczne tych członków, niektórzy nawet zaczęli sądzić, że nastąpił błąd podczas rytuału RMQ. Starsi członkowie chcą się upewnić, że wszystko zostało przeprowadzone zgodnie z odwiecznymi prawami. Niestety, permutacja p zaginęła. Jedyne, co pozostało, to zapytania oraz odpowiedzi, których kandydaci udzielali. Twoim zadaniem jest sprawdzenie, czy istnieje permutacja p , która jest zgodna ze wszystkimi zapytaniami. Jeżeli takie istnieją, należy także wypisać jedną z nich.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby n i q ($2 \leq n \leq 300\,000, 0 \leq q \leq 300\,000$) oznaczające długość permutacji i liczbę zapytań.

W kolejnych q wierszach dane są opisy zapytań. Każdy składa się z trzech liczb l_i, r_i oraz a_i ($0 \leq l_i \leq r_i < n, 0 \leq a_i < n$), które oznaczają, że i -te pytanie było o minimum wśród liczb $p[l_i], p[l_i+1], \dots, p[r_i]$, a odpowiedź to a_i . Można założyć, że żadne dwa zapytania nie dotyczyły tego samego przedziału, tzn. jeśli $i \neq j$, to $l_i \neq l_j$ lub $r_i \neq r_j$.

Wyjście

Jeżeli permutacja spełniająca wszystkie wymagania nie istnieje, należy wypisać -1 . W przeciwnym wypadku, wypisz dowolną permutację $p[0], p[1], \dots, p[n-1]$ spełniającą warunki dane w zadaniu w pojedynczym wierszu.

Przykłady

Dla danych wejściowych:

```
3 2
1 2 0
1 1 0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1 0 2
```

Wyjaśnienie do przykładu: Ta permutacja spełnia wszystkie pytania: $\min(0, 1) = 0$ oraz $\min(0) = 0$. Zauważ, że odpowiedź `1 0 2` też jest poprawna.

Natomiast dla danych wejściowych:

```
5 0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3 1 4 2 0
```

Wyjaśnienie do przykładu: Jako, że nie ma żadnych wymagań, każda permutacja jest poprawna.

Z kolei dla danych wejściowych:

```
3 2
1 2 2
0 2 0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
-1
```

Wyjaśnienie do przykładu: Nie ma permutacji, dla której $\min(p[1], p[2]) = 2$.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 8, q \leq 10$	11
2	$n \leq 400, q \leq 5000$	40
3	brak dodatkowych ograniczeń	49