

Zadanie: PRZ

Przedziały

Laboratorium z ASD, egzamin (zadanie łatwiejsze). Dostępna pamięć: 128 MB. 06.02.2021, 12:00:00

Bajtazar musi przygotować program, który pozwoli na operowanie na zbiorze przedziałów \mathcal{S} . Wszystkie przedziały będą podzbiorami zakresu $U = 1, \dots, n$. Początkowo zbiór przedziałów jest pusty $\mathcal{S} = \emptyset$. Program powinien obsługiwać dwie operacje:

- dodaj domknięty przedział $[l, \dots, r]$ do \mathcal{S} :

$$\mathcal{S} := \mathcal{S} + \{[l, \dots, r]\}$$

(jeśli przedział $[l, \dots, r]$ już należy do \mathcal{S} to operacja nic nie zmienia)

- usuń domknięty przedział $[l, \dots, r]$ z \mathcal{S} :

$$\mathcal{S} := \mathcal{S} - \{[l, \dots, r]\}$$

(jeśli przedział $[l, \dots, r]$ nie należy do \mathcal{S} to operacja nic nie zmienia)

Po każdej operacji należy wypisać $ile(\mathcal{S})$: liczbę elementów z U które *nie* należą do żadnego przedziału z \mathcal{S} :

$$ile(\mathcal{S}) = |U \setminus \bigcup \mathcal{S}| = |\{x \in U : \forall [l, \dots, r] \in \mathcal{S} x \notin [l, \dots, r]\}|$$

Bajtazarowi udało się wynegocjować uproszczenie zadania i w tej wersji program musi obsługiwać jedynie operacje na przedziałach $[l, \dots, r]$ w których $l = 1$ lub $r = n$.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$, $1 \leq m \leq 200\,000$) oznaczające rozmiar U oraz liczbę zapytań. Kolejnych m wierszy zawiera opisy zapytań. Każdy wiersz z zapytaniem zawiera trójkę wartości c, l, r gdzie $c \in \{-, +\}$, $1 \leq l \leq r \leq n$ oraz $l = 1$ lub $r = n$. Jeśli $c = -$ to zapytanie dotyczy usunięcia przedziału $[l, \dots, r]$. Jeśli $c = +$ to zapytanie dotyczy dodania przedziału $[l, \dots, r]$.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście m wierszy. W i -tym wierszu (dla $i = 1, \dots, m$) powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca wartość $ile(\mathcal{S})$ po wykonaniu i -tego zapytania.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
10 9
+ 1 2
+ 1 6
+ 7 10
- 1 2
+ 1 9
+ 1 6
- 1 6
- 1 1
- 1 9
```

poprawnym wynikiem jest:

```
8
4
0
0
0
0
0
0
0
6
```

Wyjaśnienie do przykładu:

operacja	\mathcal{S} (po wykonaniu operacji)	$ile(\mathcal{S})$ (po wykonaniu operacji)
+ 1 2	$\{[1..2]\}$	8
+ 1 6	$\{[1..2], [1..6]\}$	4
+ 7 10	$\{[1..2], [1..6], [7..10]\}$	0
- 1 2	$\{[1..6], [7..10]\}$	0
+ 1 9	$\{[1..6], [7..10], [1..9]\}$	0
+ 1 6	$\{[1..6], [7..10], [1..9]\}$	0
- 1 6	$\{[7..10], [1..9]\}$	0
- 1 1	$\{[7..10], [1..9]\}$	0
- 1 9	$\{[7..10]\}$	6