



Struktury danych

Dostępna pamięć: 32MB

BST

Proszę zaimplementować strukturę danych reprezentującą zbiór liczb całkowitych, umożliwiającą wykonywanie następujących operacji:

- dodaj element do zbioru (jeśli element jest już w zbiorze, to nic nie rób),
- usuń element ze zbioru,
- stwierz, ile elementów zbioru jest \leq niż jakaś wartość.

Możesz założyć, że przy standardowej implementacji BST (przy usuwaniu, jeśli węzeł ma dwóch synów, podmieniamy go na największy mniejszy) wysokość drzewa nigdy nie przekroczy 200.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita q ($1 \leq q \leq 200\,000$) oznaczająca liczbę operacji do wykonania. W kolejnych q wierszach znajdują się operacje:

- $+ x$ – dodaj element x do zbioru,
- $- x$ – usuń element x ze zbioru (możesz założyć, że ten element jest w zbiorze),
- $? x$ – zapytaj się, ile elementów zbioru jest mniejszych lub równych x .

Wszystkie x na wejściu będą dodatnie i nie większe niż miliard.

Wyjście

Na każde zapytanie typu $?$ udziel odpowiedzi.

Przykład

Wejście	Wyjście
8	1
+ 4	3
+ 7	2
+ 1	
+ 4	
? 3	
? 7	
- 4	
? 7	