



## В. Сбалансированное двоичное дерево поиска

ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

Реализуйте сбалансированное двоичное дерево поиска.

### Входные данные

Входной файл содержит описание операций с деревом, их количество не превышает  $10^5$ . В каждой строке находится одна из следующих операций:

- `insert  $x$`  — добавить в дерево ключ  $x$ . Если ключ  $x$  есть в дереве, то ничего делать не надо;
- `delete  $x$`  — удалить из дерева ключ  $x$ . Если ключа  $x$  в дереве нет, то ничего делать не надо;
- `exists  $x$`  — если ключ  $x$  есть в дереве выведите «true», если нет «false»;
- `next  $x$`  — выведите минимальный элемент в дереве, строго больший  $x$ , или «none» если такого нет;
- `prev  $x$`  — выведите максимальный элемент в дереве, строго меньший  $x$ , или «none» если такого нет.

В дерево помещаются и извлекаются только целые числа, не превышающие по модулю  $10^9$ .

### Выходные данные

Выведите последовательно результат выполнения всех операций `exists`, `next`, `prev`. Следуйте формату выходного файла из примера.

### Пример

входные данные	Скопировать
<pre>insert 2 insert 5 insert 3 exists 2 exists 4 next 4 prev 4 delete 5 next 4 prev 4</pre>	
выходные данные	Скопировать
<pre>true false 5 3 none 3</pre>	

### Университет ИТМО. Алгоритмы и структуры данных у2019

Открытая

Участник



### у2019-2-2. Дерево поиска

Закончено

Дорешивание



### → Виртуальное участие

Виртуальное соревнование – это способ прорешать прошедшее соревнование в режиме, максимально близком к участию во время его проведения. Поддерживается только ICPC режим для виртуальных соревнований. Если вы раньше видели эти задачи, виртуальное соревнование не для вас – решайте эти задачи в архиве. Если вы хотите просто дорешать задачи, виртуальное соревнование не для вас – решайте эти задачи в архиве. Запрещается использовать чужой код, читать разборы задач и общаться по содержанию соревнования с кем-либо.

[Начать виртуальное участие](#)

### → Отослать?

Язык: GNU G++17 7.3.0

Выберите файл: Выберите файл Файл ...выбран

[Отослать](#)

### → Последние послылки

Посылка	Время	Вердикт
<a href="#">77580296</a>	21.04.2020 21:21	Полное решение
<a href="#">77579451</a>	21.04.2020 21:11	Неправильный ответ на тесте 22
<a href="#">77577803</a>	21.04.2020 20:52	Неправильный ответ на тесте 22
<a href="#">77575536</a>	21.04.2020 20:28	Неправильный ответ на тесте 22
<a href="#">77575267</a>	21.04.2020 20:26	Ошибка компиляции
<a href="#">77540914</a>	21.04.2020 18:46	Неправильный ответ на тесте 22
<a href="#">77442805</a>	21.04.2020 10:57	Ошибка исполнения на тесте 5



<a href="#">77440780</a>	21.04.2020 10:29	Ошибка исполнения на тесте 1
<a href="#">77440522</a>	21.04.2020 10:25	Неправильный ответ на тесте 22
<a href="#">77413518</a>	21.04.2020 01:08	Неправильный ответ на тесте 22

---

[Codeforces](#) (с) Copyright 2010-2022 Михаил Мирзаянов  
Соревнования по программированию 2.0  
Время на сервере: 18.03.2022 21:06:54 (h1).  
Десктопная версия, переключиться на [мобильную](#).  
[Privacy Policy](#)

При поддержке



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО