

1 Задание на 13.10

В этот раз задач будет меньше (3 вместо 6), но они будут более объемные. Соответственно, каждая задача будет стоить в 2 раза дороже.

1. Реализовать декартово дерево (запросы добавления, удаления, поиска данного числа, `lower_bound`). Написать стресс-тест для проверки корректности кода. P.S. Запрос `lower_bound` — запрос вида “минимальное число, не меньшее x ”.
2. Реализовать в декартовом дереве запросы “ k -ая порядковая статистика” и “сколько есть чисел, меньших данного”.
3. Реализовать множество целых чисел с операциями “добавить отрезок целых чисел с l по r ” (те числа, которые уже были в множестве, там остаются), “удалить отрезок целых чисел с l по r ” (разумеется, только те из них, которые в данный момент есть в множестве) и “проверить, лежит ли x в множестве”. Время работы — $O(q \log q)$, где q — количество запросов.