

Тренировки по алгоритмам 5.0 от Яндекса — Занятие 4 (Бинарный поиск)

1 апр 2024, 19:30:54
старт: 22 мар 2024, 22:30:00
финиш: 29 мар 2024, 20:00:00
длительность: 6д. 21ч.
начало: 22 мар 2024, 22:30:00
конец: 29 мар 2024, 20:00:00

А. Быстрый поиск в массиве

Ограничение времени	3 секунды
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Дан массив из N целых чисел. Все числа от -10^9 до 10^9 .
Нужно уметь отвечать на запросы вида “Сколько чисел имеют значения от L до R ?”.

Формат ввода

Число N ($1 \leq N \leq 10^5$). Далее N целых чисел.
Затем число запросов K ($1 \leq K \leq 10^5$).
Далее K пар чисел L, R ($-10^9 \leq L \leq R \leq 10^9$) — собственно запросы.

Формат вывода

Выведите K чисел — ответы на запросы.

Пример

Ввод	Вывод
5	5 2 2 0
10 1 10 3 4	
4	
1 10	
2 9	
3 4	
2 2	

Язык Kotlin 1.9.21 (JRE 21)

Набрать здесь Отправить файл

```

1 fun main(args: Array<String>) {
2     readln()
3     val nums = readln().split(" ").map { it.toInt() }.sorted()
4
5     val k = readln().toInt()
6
7     for (i in 1..k) {
8         val request = readln().split(" ").map { it.toInt() }
9
10        if (nums.size == 1) {
11            if (nums[0] in request[0]..request[1]) print(1) else print(0)
12        } else {
13            val left = leftBinarySearch(nums, request[0])
14            val right = rightBinarySearch(nums, request[1])
15
16            if (right == -1 || left == -1) print(0) else print(right - left + 1)
17        }
18    }
19    print(" ")
20 }
21
22
23 fun leftBinarySearch(nums: List<Int>, num: Int): Int {
24     var left = 0
25     var right = nums.size - 1
26
27     while (left < right) {
28         val medium = (left + right) / 2
29
30         if (nums[medium] >= num) {
31             right = medium
32         } else {
33             left = medium + 1
34         }
35     }
36
37     return if (nums[left] >= num) left else -1
38 }

```

Отправить

Следующая