

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

## 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 Python 3.12.1

Набрать здесь Отправить файл

```
1 def binSearchLeft(lf, rg, check, checkparams):
2     """
3     Бинарный поиск самого левого вхождения числа
4     :param lf: левая граница
5     :param rg: правая граница
6     :param check: функция проверки
7     :param checkparams: параметры функции проверки
8     :return: значение, на котором сошелся бинарный поиск
9     """
10    while lf < rg:
11        mid = (lf + rg) // 2
12        if check(mid, checkparams):
13            rg = mid
14        else:
15            lf = mid + 1
16    return lf
17
18 def binSearchRight(lf, rg, check, checkparams):
19     """
20     Бинарный поиск самого правого вхождения числа
21     :param lf: левая граница
22     :param rg: правая граница
23     :param check: функция проверки
24     :param checkparams: параметры функции проверки
25     :return: значение, на котором сошелся бинарный поиск
26     """
27    while lf < rg:
28        mid = (lf + rg + 1) // 2
29        if check(mid, checkparams):
30            lf = mid
31        else:
32            rg = mid - 1
33    return lf
34
35 def check_target_left(m, target): # проверка для левого бин поиска
36     return target <= nums[m]
37
38
```

Отправить

Следующая