

Задача 4. Бинарный поиск

Источник:	основная
Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по времени:	1 секунда*
Ограничение по памяти:	разумное

Требуется реализовать бинарный поиск элемента с заданным значением в отсортированном массиве.

В первой строке записано одно целое число N — размер отсортированного массива ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$). Далее записаны элементы массива A_i (N целых чисел, $|A_i| \leq 10^9$). Затем записано целое число Q — количество запросов, которые нужно обработать ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$). В остальных Q строках записаны целые числа X_j , определяющие запросы на поиск.

Каждый запрос нужно обрабатывать следующим образом. Сначала нужно прибавить к записанному в файле числу X_j ответ на предыдущий запрос R_{j-1} , получив $Y_j = X_j + R_{j-1}$. Затем нужно найти в массиве A элемент, равный Y_j : его индекс будет ответом R_j для этого запроса. Если таких элементов много, то в качестве ответа R_j следует выбрать самый большой индекс. Если таких элементов нет, то ответ R_j равен -1 .

Элементы массива нумеруются индексами от 0 до $N - 1$. Для первого запроса предыдущего ответа нет, так что полагаем $Y_0 = X_0$.

Пример

input.txt	output.txt
10	1
1 1 3 4 4 7 8 10 10 12	2
10	-1
1	2
2	5
3	-1
4	-1
5	5
6	-1
7	-1
8	
9	
10	

Пояснение к примеру

Первый запрос: нужно найти значение $X_0 = Y_0 = 1$. Таких элементов два и они имеют индексы 0 и 1. В данной задаче нужно всегда выбирать максимальных индекс, если выбор есть, поэтому ответ A_0 равен 1.

Для следующего запроса задано число $X_1 = 2$. Прибавляем к нему предыдущий ответ $A_0 = 1$, и получаем число $Y_1 = 3$, которое нужно искать. Такой элемент есть в массиве под индексом 2, так что выводим ответ $A_1 = 2$.

Для следующего запроса указано $X_2 = 3$. Прибавляем предыдущий ответ $A_1 = 2$, и получаем, что нужно искать $Y_2 = 5$. Такого числа нет, так что выводим ответ $A_2 = -1$.

Теперь рассмотрим запрос $X_3 = 4$. Сперва прибавляем предыдущий ответ $A_2 = -1$, получаем число $Y_3 = 3$, которое нужно искать. Значит ответ $A_3 = 2$. И так далее...