

## 2. Марсианские яблоки (mo)

2 сек / 20 сек

100 очков

Заккват — марсианский садовник. В его саду растет  $N$  яблонь. Все яблоки расположены в ряд и пронумерованы от 1 до  $N$ .

Марсианские яблоки спеют следующим образом:

- В начале года спелость яблок на  $i$ -й яблоне равна  $Z_i$ .
- В некоторые моменты времени все яблоки со спелостью  $X$  созревают, и их спелость становится равной  $X + 1$ .

Время от времени Заккват хочет узнать количество яблонь на отрезке с  $L$  по  $R$ , спелость яблок на которых не превышает  $Y$ .

Написать программу, которая смоделирует созревание яблок и ответит на его запросы.

**Входные данные.** В первой строке файла `mosis.txt` находятся количество яблонь  $N$  ( $1 \leq N \leq 500\,000$ ) и количество событий  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 500\,000$ ).

Во второй строке файла содержится  $N$  целых чисел  $Z_i$  ( $1 \leq Z_i \leq 1\,000\,000$ ) — спелость яблок в начале года.

В каждой из следующих  $Q$  строк содержится одно из событий. Каждая из этих строк начинается с целого числа  $T$ :

- Если  $T = 1$ , то в этой строке содержится также целое число  $X$  ( $1 \leq X \leq 1\,500\,000$ ). Это означает, что у всех яблок, спелость которых равна  $X$ , она стала равна  $X + 1$ .
- Если  $T = 2$ , то в этой строке содержится также три целых числа  $L$ ,  $R$  и  $Y$  ( $1 \leq L \leq R \leq N$ ,  $1 \leq Y \leq 1\,500\,000$ ). Это означает, что Заккват хочет узнать, у скольких яблонь на отрезке с  $L$  по  $R$  включительно спелость яблок не превышает  $Y$ .

События перечислены в хронологическом порядке.

**Выходные данные.** В файл `moval.txt` вывести целые числа, по одному числу в отдельной строке для каждого события второго типа — ответы на запросы Закквата. Ответы на запросы должны идти в хронологическом порядке.

Пример.	mosis.txt	moval.txt
	7 9	2
	4 1 2 1 4 4 7	0
	2 1 4 1	2
	1 1	0
	2 1 3 1	3
	1 1	
	1 2	
	2 3 5 3	
	2 3 5 2	
	1 4	
	2 2 6 4	

1. В первом запросе подходят вторая и четвертая яблоня.
2. После второго события спелости яблок равны 4, 2, 2, 2, 4, 4, 7.
3. К третьему событию яблок со спелостью 1 не осталось, поэтому ответ равен 0.
4. После четвертого события ничего не меняется (яблок со спелостью 1 не осталось).
5. После пятого события спелости равны 4, 3, 3, 3, 4, 4, 7.

6. Ответ на шестой запрос — 2 (подходят третья и четвертая яблони).
7. Ответ на седьмой запрос 0 (яблонь со спелостью яблок 1 и 2 не осталось).
8. После восьмого события спелости равны 5, 3, 3, 3, 5, 5, 7.
9. В последнем, девятом запросе подходят яблони с номерами 2, 3 и 4; ответ равен 3.

**Оценивание.** В тестах общей стоимостью 30 очков выполняются условия  $N \leq 100\,000$ ,  $Q \leq 100\,000$  и  $Z_i \leq 50$ . В следующих тестах общей стоимостью также 30 очков выполняются условия  $N \leq 200\,000$ ,  $Q \leq 200\,000$  и  $Z_i \leq 200$ . В следующих тестах общей стоимостью 30 очков выполняются условия  $N \leq 200\,000$ ,  $Q \leq 200\,000$  и  $Z_i \leq 100\,000$ .