

Task 2. Majorant

Мажоранта мультимножества - это элемент, который встречается чаще всех остальных. Некоторые мультимножества не имеют мажоранты.

Дан массив, содержащий n натуральных чисел $a[1], a[2], \dots, a[n]$. Подмассив массива – это последовательность $a[L], a[L+1] \dots a[r]$, где $1 \leq L \leq r \leq n$.

Рассматриваем m запросов двух типов:

- 1) Запрос вида «Update p q ». По этому запросу $a[p]$ становится равным q .
- 2) Запрос вида «Query p q », где $p \leq q$. Допустим $b[1]=a[p], b[2]=a[p+1] \dots b[q-p+1]=a[q]$. В этом запросе, вы должны рассчитать по модулю 998244353 сумму, состоящую из слагаемых вида: $i * \text{count}$ (количество подмассивов b , для которых i является мажорантой) для всех различных значений i , каждый i является мажорантой подмассива b .

Input

Первая строка стандартного ввода содержит число n . Вторая строка содержит n целых чисел - элементы данного массива. Третья строка содержит число m . В каждой из следующих m строк заданы 3 числа: L, r и t - запрос в зашифрованном виде.

Способ расшифровки запроса: пусть $last_output$ будет последним числом в стандартном выводе, созданным вашей программой (или 0, если таковых нет)

Вычисляется число $type$ по формуле $type = ((t + last_output) \bmod 2) + 1$

Если $type=1$ то выполняется запрос "Update" с параметрами $p = ((l + last_output) \bmod n) + 1, q = ((r + last_output) \bmod 100\,000\,000) + 1$

Если $type=2$, то выполняется запрос "Query" с параметрами $p = ((l + last_output) \bmod n) + 1, q = ((r + last_output) \bmod n) + 1$

Output

Для каждого запроса типа 2, выведите на отдельной строке результат этого запроса.

Ограничения

$$1 \leq n \leq 200\,000$$

Для каждого числа x массива $a, 1 \leq x \leq 100\,000\,000$

$$1 \leq m \leq 100$$

$$1 \leq l, r, t \leq 100\,000\,000$$

Подзадачи

Подзадача	Очки	Дополнительные ограничения
1	10	$n \leq 100, m \leq 50$
2	15	$n \leq 1\,000, m \leq 50$
3	10	$n \leq 10\,000, m \leq 50$
4	10	$n \leq 50\,000, m \leq 5$
5	20	$n \leq 65\,000, m \leq 50$
6	35	Нет дополнительных ограничений.

Points for each subtask will be received only if the program solves correctly all the test cases given for that particular subtask.

Баллы для каждой подзадачи будут начислены только в том случае, если программа правильно решает все тестовые примеры, заданные для этой конкретной подзадачи.

Пример ввода

```
4
1 2 2 1
3
4 3 1
2 99999990 2
4 2 1
```

Пример вывода

```
12
6
```

Объяснение

После дешифрования первый запрос получен: «query, $p = 1, q = 4$ ». Есть 2 подмассива с мажорантой 1 и 5 подмассивов с мажорантой 2, поэтому ответ $2 * 1 + 5 * 2 = 12$.

Второй запрос становится: «update, $p=3, q=3$ ». После этого, массив становится: 1, 2, 3, 1.

Третий запрос получается: «query, $p=1, q=3$ ». Здесь 1 подмассив с мажорантой 1, 1 с мажорантой 2 и 1 с мажорантой 3. Поэтому ответ равен 6