



Problema 2.Majorant

Majorant al unui multiset este un element care apare de mai multe ori decât toate celelalte împreună. Unele multiseturi nu au element *majorant*.

Se dă un tablou care conține n numere întregi pozitive $a[1], a[2], \dots, a[n]$. Un subtablou al tabloului este secvența $a[l], a[l+1] \dots a[r]$, cu $1 \leq l \leq r \leq n$.

Există două tipuri de interogări:

1) "Update p q ". La această interogare $a[p]$ devine egal cu q

2) "Query p q , cu $p \leq q$ ". Fie $b[1]=a[p], b[2]=a[p+1] \dots b[q-p+1]=a[q]$. La acest query, trebuie să calculăm modulo 998244353 suma compusă din termeni de forma $i * (\text{numărul de subtablouri ale lui } b \text{ pentru care } i \text{ este majorant})$ pentru toate valorile i posibile, unde i este majorant al unui subtablou al lui b .

Input

Prima linie a intrării standard conține numărul n . A doua linie a intrării standard conține n întregi – elementele tabloului dat. A treia linie conține numărul m . De pe fiecare dintre următoarele m linii se citesc 3 numere l, r și t - interogarea în forma criptată.

Pentru decriptarea interogării: Fie last_output ultimul număr de la ieșirea standard produs de programul tău (sau 0 dacă încă nu există unul)

Calculează $\text{type} = ((t + \text{last_output}) \bmod 2) + 1$

Dacă $\text{type} = 1$ interogarea este "Update" cu $p = ((l + \text{last_output}) \bmod n) + 1, q = ((r + \text{last_output}) \bmod 100\,000\,000) + 1$

Dacă $\text{type} = 2$, interogarea este "Query" cu $p = ((l + \text{last_output}) \bmod n) + 1, q = ((r + \text{last_output}) \bmod n) + 1$

Output

Pentru fiecare interogare de tip 2 afișează pe linie separată rezultatul.

Restricții

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

Pentru fiecare număr x al tabloului $a, 1 \leq x \leq 100\,000\,000$

$1 \leq m \leq 100$

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

Subtasks

| Subtask | Points | Additional constraints |
|---------|--------|-----------------------------|
| 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 | Nu exista alte restricții |

Punctele pentru fiecare subtask vor fi obținute numai dacă programul rezolvă corect toate testele subtaskului.

Exemplu input

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

Exemplu output

```
12
6
```

Explicatii

După decriptare prima interogare devine “query, $p=1, q=4$ ”. Exista 2 subtablouri cu *majorantul* 1 si 5 cu *majorantul* 2, deci răspunsul este $2*1+5*2=12$.

A doua interogare devine “update, $p=3, q=3$ ”. După acesta tabloul devine 1, 2, 3, 1.

A treia interogare este: “query, $p=1, q=3$ ”. Exista un subtablou cu *majorantul* 1, unul cu *majorantul* 2, unul cu *majorantul* 3.