

Task 2. Majorant

Multiset-ի տարրը, որն ավելի հաճախ է հանդիպում, քան մնացած բոլոր տարրերն իրար հետ, անվանենք մաժորանտ: Որոշ multiset-եր մաժորանտ չունեն:

Տրված է n դրական ամբողջ թվեր պարունակող $a[1], a[2], \dots, a[n]$ զանգվածը: Չանգվածի ենթազանգված կանվանենք $a[l], a[l+1] \dots a[r]$ հաջորդականությունը, որտեղ $1 \leq l \leq r \leq n$:

Դիտարկենք երկու տիպի m հարցումներ.

1) Update p q . Այս հարցման ժամանակ $a[p]$ -ն դառնում է հավասար q

2) Query p q , որտեղ $p \leq q$: Դիցուք $b[1]=a[p], b[2]=a[p+1] \dots b[q-p+1]=a[q]$. Այս հարցման ժամանակ դուք պետք է հաշվեք 998244353-ի վրա բաժանելուց այն գումարի մնացորդը, որը կազմվում է հետևյալ տեսքի գումարելիներից. $i \cdot (\text{number of subarrays of } b\text{-ի այն ենթազանգվածների քանակը, որոնցում } i\text{-ն մաժորանտ է) i\text{-ի այն բոլոր տարբեր արժեքների համար, որոնք } b\text{-ի որևէ ենթազանգվածում մաժորանտ են:}$

Մուտքային տվյալներ

Ստանդարտ մուտքի առաջին տողը պարունակում է n թիվը: Երկրորդ տող պարունակում է n ամբողջ թվեր՝ տրված զանգվածի տարրերը: Երրորդ տողը պարունակում է m թիվը: Հաջորդ m տողերից յուրաքանչյուրը պարունակում է 3 ամբողջ թվեր՝ l, r և t - հարցումը գաղտնագրված տեսքով:

Հարցումը գաղտնագրեծելու համար՝ last_output-ով նշանակենք ստանդարտ ելքում ձեր ծրագրի տպած վերջին թիվը (կամ 0, եթե ձեր ծրագիրը դեռ ոչ մի թիվ չի տպել)

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

Եթե $\text{type} = 1$, ապա հարցումը "Update" է, որի համար $p = ((l + \text{last_output}) \bmod n) + 1$, $q = ((r + \text{last_output}) \bmod 100\,000\,000) + 1$

Եթե $\text{type} = 2$, հարցումը "Query" է, որի համար $p = ((l + \text{last_output}) \bmod n) + 1$, $q = ((r + \text{last_output}) \bmod n) + 1$

Ելքային տվյալներ

2 տիպի յուրաքանչյուր հարցման համար առանձին տողում արտածել հարցման պատասխանը:

Սահմանափակումներ

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

a զանգվածի յուրաքանչյուր x տարրի համար, $1 \leq x \leq 100\,000\,000$

$1 \leq m \leq 100$

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

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	There are no additional constraints.

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

Sample input

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

Sample output

```
12
6
```

Օրինակի պարզաբանումը

Գաղտնագերծումից հետո առաջին հարցումը դառնում է “query, p=1, q=4”: Կա 1 մաժորանտով 2 ենթազանգված և 2 մաժորանտով 5 ենթազանգված, հետևաբար պատասխանը կլինի $2*1+5*2=12$:

Երկրորդ հարցումը դառնում է “update, p=3, q=3”: Դրանից հետո զանգվածը կդառնա 1, 2, 3, 1.

Երրորդ հարցումն է “query, p=1, q=3”: Կա 1 մաժորանտով 1 ենթազանգված, 2 մաժորանտով 1 ենթազանգված և 3 մաժորանտով 1 ենթազանգված: