Задача B2. Вилица и Сополандия

Понеже си няма друга работа, Вилица решила паралелно с нормалното си училище да завърши още едно - "Сополандия". Там нивото е ниско и тестовете не са проблем за нея, но много държат на присъствие на всичките до $5 \cdot 10^5$ часа на ден. За нещастие, точно когато трябва да посещава Сополандия, Вилица има важни изходни нива в нормалното училище, за които се налага да учи вечер, защото цял ден бива занимавана с глупости. Поради това, от време на време се успива за следващия си почти безкраен ден в Сополандия и дори насън си задава следните въпроси:

"Ако отида за i-тия час и съм напълно задължена да стоя на текущата и следващите $k-1$ лекции, кога най-рано мога да си тръгна?" или

"Понеже дойдох за час i, а трябваше да присъствам на тази и предишните $k-1$ лекции - след кой час трябваше да дойда?"

Сополандия обаче далеч не и помага да успее да си отговори на тези въпроси лесно, защото всеки момент може да изникне нещо ново:

"В час i вече ще се провежда предмет P!"

Помогнете на Вилица да успее да си отговори на въпросите, имайки предвид оригиналната програма и всички промени, настъпили впоследствие.

Разписанието се състои от N последователни учебни часа. Предметът на i-тия час е a_i. Наричаме ***лекция*** всеки *максимален* непразен интервал от последователни часове, в който се изучава един и същ предмет. Например разписанието $2, 1, 1, 1, 2, 2$ се състои от три лекции: един час по предмет 2, три часа по предмет 1 и още два часа по предмет 2.

Задача

Напишете програма **`sopolandiq`**, която обработва 3 вида заявки:

1. L i k - кое е най-голямото j, $j < i$, така че в интервала $[j, i]$ има точно k двойки съседни часове, в които се изучават различни предмети, *ако такова j не съществува, кажете* 0.

2. R i k - кое е най-малкото j, $j > i$, така че в интервала $[i, j]$ има точно k двойки съседни часове, в които се изучават различни предмети, *ако такова j не съществува, кажете* $N + 1$.

3. U i P - променете стойността на индекс i на P

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат целите числа N и Q. От следващия ред се въвеждат N числа - $a_1, a_2, \ldots, a_N$ - първоначалното разписание. От следващите Q реда се въвежда по една заявка от гореописания формат.

Изход

За всяка заявка от първите два типа, на отделен ред на стандартния изход, изведете едно число, равно на отговора на заявката.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq i, k \leq N$
- $0 \leq a_i, P < 10^9$

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	N	Други ограничения
1	0	–	–	Примерът.
2	5	1	≤ 2000	$Q \leq 2000$
3	10	1	$\leq 2 \cdot 10^5$	Най-много 10 заявки от тип 3.
4	10	1	$\leq 2 \cdot 10^5$	$k \leq 5$
5	40	$1-2$	$\leq 2 \cdot 10^4$	$Q \leq 2 \cdot 10^4$
6	35	$1-5$	$\leq 5 \cdot 10^5$	–

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера

`8 10`
`1 1 2 2 3 3 2 2`
`R 2 2`
`L 6 1`
`R 7 1`
`L 3 2`
`U 5 2`
`R 2 2`
`L 6 1`
`U 6 2`
`R 2 2`
`L 6 1`
	`5`
	`4`
	`9`
	`0`
	`6`
	`5`
	`9`
	`2`
		Първоначално разписанието се състои от четири лекции: $[1,2]$, $[3,4]$, $[5,6]$ и $[7,8]$.
		При заявката `R 2 2` Вилица трябва да присъства на първите две лекции, затова може да си тръгне в началото на петия час.
		При `L 6 1` е достатъчно да присъства само на лекцията $[5,6]$, следователно е трябвало да дойде след четвъртия час.
		При `R 7 1` и `L 3 2` отговорите са съответно $N+1=9$ и 0.
		След `U 5 2` лекциите са $[1,2]$, $[3,5]$, $[6,6]$ и $[7,8]$. Затова следващите две заявки връщат съответно 6 и 5.
		След `U 6 2` остават само две лекции: $[1,2]$ и $[3,8]$. Последните две заявки връщат съответно 9 и 2.