

Въвеждане на участници

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 3 seconds
Memory limit: 512 megabytes

На откриването на Откритата ученическа олимпиада по програмиране пристигнали n участници, номерирани с числата от 1 до n . Участникът с номер i е облечен с тениска с цвят a_i . Организаторите на състезанието решили да поканват участниците в залата на състезанието в определен ред. За да може този процес да е приятен за очите, те искат да избегнат ситуацията, когато два последователно поканени участници са с тениски с еднакъв цвят. За целта, участниците ще бъдат поканвани по следния алгоритъм:

- Първи в залата на състезанието се кани участникът с номер 1.
- По-нататък, всеки път в залата се кани участник, който има цвят на тениската, различен от цвета на тениската на предишния участник. Ако такива участници са няколко, се избира участникът с най-малък номер.
- Накрая, ако цветовете на тениските на всички останали състезатели съвпадат с тази на последният поканен, всички останали участници се канят по ред на номерата.

В нощта преди олимпиадата организаторите подготвили план за влизане на участниците, но непосредствено преди откриването те забелязали, че участниците, със съседни номера, понякога си разменят тениските. Естествено, това довело до там, че предварителният план вече не съответствал на правилата, и организаторите трябвало да разработят нов.

Налага се да се отговаря на заявки от два типа:

1. Двама участници с номера x_i и $(x_i + 1)$ си сменят тениските.
2. Да се намери кой подред ще влезе участник с номер y_i , ако участниците влизат по описания вече алгоритъм, започвайки от първия, но като се отчитат всички смени на тениски до момента.

Input

Първият ред на стандартния вход съдържа две цели числа n и q ($1 \leq n \leq 500\,000$, $1 \leq q \leq 500\,000$) — броя участници в състезанието и броя заявки.

Вторият ред съдържа n цели числа a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq n$) — първоначалните цветове на тениските на участниците по реда на тяхната номерация.

На следващите q реда се описват заявките. В i -тия от тях в началото е записано цяло число t_i ($1 \leq t_i \leq 2$) — типа на i -тата заявка.

1. Ако $t_i = 1$, редът съдържа още едно цяло число x_i ($1 \leq x_i < n$). В този случай при i -тата заявка участниците с номера x_i и $(x_i + 1)$ си сменят тениските.
2. Ако $t_i = 2$, редът съдържа още едно цяло число y_i ($1 \leq y_i \leq n$). В този случай при i -м заявка трябва да се намери, кой подред ще влезе участникът с номер y_i , ако участниците започнат да влизат по описания алгоритъм, започвайки от първия, но като се отчитат всички смени на тениски до момента.

Output

За всяка заявка от втория тип изведете едно цяло число — отговорът на заявката.

Гарантирано е, че съществува поне една заявка от втория тип.

Examples

standard input	standard output
10 10 3 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2 2 2 3 2 4 2 10 1 1 2 2 2 3 2 4 2 5 2 10	2 4 3 10 2 3 4 6 10
10 10 1 2 2 2 3 4 5 6 7 8 2 1 1 1 2 2 1 2 2 3 1 3 2 4 1 4 2 3 2 5	1 2 2 2 5 4

Note

В първия пример към задачата според началната конфигурация участниците влизат в следния ред:

1, 2, 4, 3, 5, 6, 8, 7, 9, 10

т.е. участник с номер 2 влиза втори, участник с номер 3 – четвърти, участник с номер 4 – трети, а участник с номер 10 – десети.

След като участниците с номера 1 и 2 си сменят тениските, тениските на участниците имат следните цветове:

1, 3, 1, 2, 2, 1, 1, 2, 2, 2

Затова, след това изменение, участниците ще влизат в следния ред:

1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 10

т.е. участник с номер 2 влиза втори, участник с номер 3 – трети, участник с номер 4 – четвърти, участник с номер 5 – шести, а участник с номер 10 – десети.

Във втория пример към задачата според началната конфигурация участниците влизат в следния ред::

1, 2, 5, 3, 6, 4, 7, 8, 9, 10

т.е. участник с номер 1 влиза първи.

След като участниците с номера 1 и 2 си сменят тениските, тениските на участниците имат следните цветове:

2, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Затова, след това изменение, участниците ще влизат в следния ред:

1, 2, 3, 5, 4, 6, 7, 8, 9, 10

т.е. участник с номер 2 влиза втори.

След като участниците с номера 2 и 3 си сменят тениските, тениските на участниците имат следните цветове:

2, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Затова, след това изменение, участниците ще влизат в следния ред:

1, 3, 2, 5, 4, 6, 7, 8, 9, 10

т.е. участник с номер 3 влиза втори.

След като участниците с номера 3 и 4 си сменят тениските, тениските на участниците имат следните цветове:

2, 2, 2, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Затова, след това изменение, участниците ще влизат в следния ред:

1, 4, 2, 5, 3, 6, 7, 8, 9, 10

т.е. участник с номер 4 влиза втори.

След като участниците с номера 3 и 4 си сменят тениските, тениските на участниците имат следните цветове:

2, 2, 2, 3, 1, 4, 5, 6, 7, 8

Затова, след това изменение, участниците ще влизат в следния ред:

1, 4, 2, 5, 3, 6, 7, 8, 9, 10

т.е. участник с номер 3 влиза пети, а участник с номер 5 – четвърти.

Scoring

Тестовите към тази задача се състоят от 12 групи. Точките за всяка група се дават само ако са преминати всички тестове от групата и всички тестове от някои от предходните групи. Обърнете внимание, преминаването на тестовите от условието не е необходимо за някои от групите. **Offline-проверка** означава, че резултатите от тестването на вашите решения за дадена група ще бъдат достъпни след края на състезанието. Общия брой точки за всяка група е равен на максималния брой точки, получени за тази група тестове от всички събмити.

Група	Точки	Доп. ограничения	Необх. групи	Коментари
		n, q		
0	0	–	–	Тестовете от условието.
1	7	$n, q \leq 500$	0	
2	9	$n, q \leq 5\,000$	0, 1	
3	5	$n, q \leq 10\,000$	0 – 2	
4	10	$n, q \leq 100\,000$	0 – 3	
5	8	$n, q \leq 200\,000$	0 – 4	
6	7	$n, q \leq 300\,000$	0 – 5	
7	9	–	–	$1 \leq a_i \leq 2$
8	9	–	7	$1 \leq a_i \leq 5$
9	11	–	–	За произволни $i \neq j$: $a_i = 1$ или $a_i \neq a_j$ Ако $t_i = 2$, то $y_i = \lceil \frac{9n}{10} \rceil$
10	8	–	9	За произволни $i \neq j$: $a_i = 1$ или $a_i \neq a_j$
11	9	–	9	Ако $t_i = 2$, то $y_i = \lceil \frac{9n}{10} \rceil$
12	8	–	0 – 11	Offline-проверка.