



Problema: Abracadabra

Tin Golubić, chiamato anche *Mr. Magic Man*, è uno dei prestigiatori più giovani e talentuosi di Varaždin. La sua specialità sono i trucchi con le carte da gioco, e questo problema è un omaggio ai suoi notevoli trucchi magici che abbiamo potuto osservare negli anni.

Il trucco di Tin di cui parliamo in questo problema si svolge con un mazzo di N carte, dove ogni carta ha un intero tra 1 ed N scritto sulla sua faccia, con ogni numero che appare una sola volta, e il numero di carte è pari. Tin effettuerà una serie di apparenti *rimescolamenti* delle carte, e in qualunque momento un membro del pubblico potrà chiedergli: “*Qual è il numero scritto sulla i -esima carta, partendo dal fondo del mazzo, dopo che hai effettuato t rimescolamenti?*”. Naturalmente, Tin risponderà immediatamente con la risposta corretta.

Il segreto dietro al trucco è un miscuglio delle enormi abilità mentali di Tin e la sua destrezza nel maneggiare le carte da gioco. Prima di tutto, Tin ricorda perfettamente lo stato iniziale del mazzo, ovvero conosce esattamente ogni carta in che posizione è inizialmente.

Successivamente, Tin userà una lieve modifica del rimescolamento standard che non verrà notata dal pubblico. Similmente al tipico rimescolamento, Tin prenderà la metà inferiore del mazzo nella sua mano sinistra, e la metà superiore nella sua mano destra, tenendole sempre con la faccia in giù, e facendole scendere una ad una per formare un nuovo mazzo sul tavolo. Invece di far scendere una carta arbitraria da una delle due mani, Tin sceglie sempre la carta col numero più basso. Inoltre, una volta che ha fatto scendere tutte le carte da una delle sue mani, Tin fa scendere tutte le carte rimanenti nell'altra mano. Le carte che vengono fatte scendere saranno riprese in mano una volta che il rimescolamento è completato.

A partire dal mazzo iniziale, Tin continuerà ad effettuare questo suo rimescolamento sul mazzo attuale, ottenendo un nuovo ordinamento delle carte su cui il prossimo rimescolamento verrà effettuato.

Il tuo compito è di scrivere un programma che simula il trucco magico di Tin. Ovvero, dato lo stato iniziale del mazzo, dovrai rispondere a Q domande del pubblico.

Input

La prima riga contiene due interi separati da spazio, N e Q , come da descrizione del problema. È garantito che N sia pari.

La seconda riga contiene N interi positivi separati da spazio, una permutazione di $\{1, 2, \dots, N\}$, che rappresentano l'ordine iniziale del mazzo dal fondo al cima.

La j -esima delle successive Q righe contiene due interi separati da spazio t e i ($1 \leq i \leq N$), che descrivono la j -esima domanda del pubblico. Più precisamente, la domanda chiede che numero ci sia scritto sulla i -esima carta dal fondo del mazzo dopo aver effettuato t rimescolamenti.

Output

Manda in output Q righe, di cui la j -esima contiene un singolo intero positivo tra 1 ed N , che rappresenta la risposta alla j -esima domanda.



Assegnazione del punteggio

In tutti i subtask è assicurato che $2 \leq N \leq 200\,000$, $1 \leq Q \leq 1\,000\,000$ e $0 \leq t \leq 10^9$.

Subtask	Punteggio	Assunzioni
1	10	$N \leq 1000$
2	40	Tutte le domande hanno lo stesso valore t .
3	25	$N, Q \leq 100\,000$
4	25	Nessuna limitazione aggiuntiva.

Esempi

input

```
6 3
1 5 6 2 3 4
1 2
0 4
1 5
```

output

```
2
2
5
```

input

```
6 6
2 1 5 4 6 3
0 1
1 1
0 3
1 3
0 6
10 6
```

output

```
2
2
5
4
3
3
```

input

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

output

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

Spiegazione del terzo esempio:

La tabella sottostante mostra lo stato del mazzo di carte dopo ogni rimescolamento. Tutte le domande hanno $t = 3$, quindi l'output è esattamente lo stato del mazzo dopo 3 rimescolamenti.

Numero di rimescolamenti	Mazzo (dal fondo alla cima)
0	7 5 2 9 10 8 4 3 6 1
1	7 5 2 8 4 3 6 1 9 10
2	3 6 1 7 5 2 8 4 9 10
3	2 3 6 1 7 5 8 4 9 10