



Task: Abracadabra

Tin Golubić, cunoscut și ca *Mr. Magic Man*, este unul din cei mai talentați tineri magicieni din Varaždin. Specialitatea lui sunt magiile cu cărți de joc, iar cu acest număr de magie vrea să aducă un omagiu celor mai impresionante trucuri la care a fost martor în trecut.

Trucul lui Tin din numărul său de magie implică un pachet de N cărți, unde fiecare carte are un număr întreg unic cuprins între 1 și N scris pe fața cărților, iar numărul total de cărți este par. Tin va executa ceea ce pare să fie o serie de *amestecări* (*riffle shuffles*), iar în fiecare moment un spectator poate să pună o întrebare: “Care era numărul scris pe fața celei de-a i -a cărți numărând de jos după ce ai efectuat a t -a amestecare?”.

Secretul din spatele trucului implică din partea lui Tin un amestec de abilități mentale și dexteritate în mânărea cărților. În primul rând el memorează foarte bine starea inițială a pachetului de cărți, adică el știe exact ce carte se află la început pe fiecare poziție.

Apoi el va folosi o versiune mai nuanțată a amestecării standard de tip riffle shuffle, care trece neobservată de către audiență. Similar cu amestecarea standard, Tin va lua prima jumătate de jos a teancului de cărți în mâna stângă și jumătatea de sus a teancului în mâna dreaptă, ținând cărțile mereu cu fața în jos, urmând să le dea drumul una câte una pentru a forma un teanc nou pe masă. În loc să dea drumul în mod arbitrar celei mai de jos cărți dintr-una din mâini, el va da drumul cărții care are scrisă valoarea minimă dintre acestea două. În plus, de îndată ce a dat drumul tuturor cărților dintr-una din mâini, el va da drumul tuturor cărților din cealaltă mână. Cărțile sunt apoi colectate și amestecarea este completă.

Pornind de la teancul inițial, Tin va efectua repetat amestecarea teancului curent, obținând o nouă ordine a cărților asupra căreia se va executa următoarea amestecare.

Sarcina voastră este să scrieți un program care simulează trucul lui Tin, adică, dată o stare inițială a pachetului, va trebui să răspundeți la Q întrebări ale audienței.

Date de intrare

Prima linie conține doi întregi separați prin spațiu N și Q cu semnificația din enunț. Se garantează că N este par.

A doua linie conține N întregi pozitivi separați prin spațiu, o permutare a mulțimii $\{1, 2, \dots, N\}$ reprezentând starea inițială a pachetului de cărți, de jos în sus.

A j -a din următoarele Q linii conține doi întregi separați prin spațiu t și i ($1 \leq i \leq N$), descriind a j -a întrebare din partea audienței. Mai precis, întrebarea cere numărul scris pe a i -a carte de jos în sus a pachetului de cărți după ce s-au încheiat t amestecări.

Date de ieșire

Afișați Q linii, a j -a conținând un singur întreg pozitiv cuprins între 1 și N , răspunsul la a j -a întrebare.

Punctare

În toate subtaskurile are loc $2 \leq N \leq 200\,000$, $1 \leq Q \leq 1\,000\,000$ și $0 \leq t \leq 10^9$.



Subtask	Scor	Restricții
1	10	$N \leq 1000$
2	40	Toate întrebările au aceeași valoare a lui t .
3	25	$N, Q \leq 100\,000$
4	25	Fără restricții suplimentare.

Exemple

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
```

Explicații la al treilea exemplu:

Tabelul de mai jos arată starea teancului de cărți după fiecare amestecare. Toate interogările au $t = 3$, deci ieșirea este starea teancului de cărți după trei amestecări.

Număr de amestecări	Teanc (de jos în sus)
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