



Úloha: Kúzelník

Pamätáte si na kúzelníka čo presvedčil Jara Slávika, že aj kúzelník môže byť talentovaný? Podobný týpek, Tin Golubić - taktiež známy ako *Mr. Magic Man* sa objavil v chorvátskej verzii súťaže Supertalent a patrí medzi najtalentovanejších kúzelníkov vo Varaždine. Špecializuje sa na triky s kartami a táto úloha je poctou jeho skutočne pôsobivým magickým výkonom, ktorým sú Chorváti rokmi svedkami.

Tinov trik uvedený v tejto úlohe zahŕňa balíček N kariet, kde každá karta má na lícnej strane napísané jedinečné celé číslo od 1 do N a celkový počet kariet je párny. Tin sa chystá vykonať sériu kúzelníckych miešaní (*riffle shuffle* - rozdelenie na dve časti a postupné prekryvanie týchto dvoch častí) a kedykoľvek môže niekto z publika vykriknúť otázku: „*Aké bolo číslo napísané na tvári i -tej karty zdola po tom, čo ste zamiešali balíček t -krát?*“. Prirodzene, Tin okamžite odpovie správnou odpoveďou.

Tajomstvo tohto triku zahŕňa kombináciu Tinových neuveriteľných mentálnych schopností a jeho zručnosti pri manipulácii s kartami. Po prvé, bude si dokonale pamätať počiatočný stav balíčka, čo znamená, že presne vie, ktorá karta je na ktorej pozícii na začiatku.

Potom použije mierne upravenú verziu štandardného kúzelnického miešania, ktorá zostáva bez povšimnutia publika. Podobne ako typické kúzelnické miešanie, Tin zoberie spodnú polovicu kariet do ľavej ruky a hornú polovicu kariet do pravej ruky, pričom ich má vždy lícom nadol a odhadzuje po jednej karte nadol. Vždy namiesto náhodného pustení karty z jednej zo svojich rúk, vždy pustí spodnú kartu s menším číslom napísaným na lícnej strane. Navyše, keď z jednej ruky odhodí všetky karty, pustí všetky zvyšné karty aj z jeho druhej ruky. Tým je premiešanie balíčka dokončené.

Počnúc od úvodného balíčka bude Tin opakovane miešať na hracej ploche aktuálny balíček, čím sa získa nové poradie kariet, ktoré sa bude následne miešať znova.

Vašou úlohou je napísať program, ktorý simuluje Tinov trik, t.j. vzhľadom na počiatočný stav balíčka, budete musieť odpovedať na Q otázok z publika.

Vstup

Prvý riadok obsahuje dve medzerou oddelené celé čísla N a Q (viď popis vyššie). Môžete predpokladať, že N je párne.

Druhý riadok obsahuje N medzerou oddelených celých čísel, permutáciu čísel $\{1, 2, \dots, N\}$ udávajúci úvodné poradie kariet v balíčku od najspodnejšej karty po vrchnú.

Následuje Q riadkov, pričom j -ty riadok obsahuje dve medzerou oddelené celé čísla t a i ($1 \leq i \leq N$) popisujúce j -tu otázku z publika, teda pozíciu i -tej karty po t premiešaniach balíčka.

Výstup

Výstup obsahuje Q riadkov, pričom i -ty riadok obsahuje jedno celé číslo v rozsahu 1 až N , odpoveď na i -tu otázku..

Bodovanie

Vo všetkých podúlohách platí $2 \leq N \leq 200\,000$, $1 \leq Q \leq 1\,000\,000$ a $0 \leq t \leq 10^9$.

Podúloha	Body	Obmedzenia
1	10	$N \leq 1000$
2	40	Všetky otázky majú rovnakú hodnotu t .
3	25	$N, Q \leq 100\,000$
4	25	Bez ďalších obmedzení



Príklad 1

vstup

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

výstup

```
2
2
5
```

Príklad 2

vstup

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

výstup

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

Príklad 3

vstup

```
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
```

výstup

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

popis tretieho príkladu:

Tabuľka nižšie zobrazuje stav balíčka po každom zamiešaní. Všetky otázky majú $t = 3$, takže výstupom je presne stav balíčka po 3 zamiešaniach.

Počet zamiešaní	Stav balíčka (odspodu nahor)
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