

Narandže

Janez voli narandže! Lažemo, zapravo voli skenirati narandže. Zašto? Rezultat skeniranja pohranjuje u 32-bitni broj koji sadrži informacije o skeniranoj kori narandže. 32-bitni broj D predstavlja niz od 32 cifre (bita) od kojih svaki može imati vrijednost nula ili jedan. Ako počnemo od 0 možemo dobiti broj D dodavajući 2^i za svaki i -ti bit koji je jednak jedan. Odnosno, broj D može se predstaviti na sljedeći način: što je jednako $d_{31}, d_{30}, \dots, d_0$ kada je $D = d_{31} \cdot 2^{31} + d_{30} \cdot 2^{30} + \dots + d_1 \cdot 2^1 + d_0 \cdot 2^0$. Primjerice, broj 13 prikazuje se na sljedeći način $0, \dots, 0, 1, 1, 0, 1$.

Janez je skenirao n narandži.; Međutim, on ponekad odluči ponovno skenirati jednu od narandži (i -ta narandža) tijekom izvršavanja vašeg programa. . To znači da od tog skeniranja na dalje on koristi novu vrijednost za i -te narandže.

Janez želi analizirati podatke o skeniranim narandžama. Funkcija ekskluzivno ili (XOR) mu se čini jako zanimljiva te je odlučio napraviti neke izračune korištenjem te funkcije. Janez bira interval skeniranih narandži od l to u (gdje je $l \leq u$) i želi pronaći vrijednost funkcije XOR svih vrijednosti iz tog intervala, svih parova susjednih vrijednosti iz tog intervala, svih trojki susjednih vrijednosti iz tog intervala i svih $u - l + 1$ i svih -torki susjednih vrijednosti iz tog intervala (svi elementi iz intervala).

I.e. Ako je $l = 2$ i $u = 4$ i postoji niz skeniranih vrijednosti A , program treba izračunati vrijednost gdje $a_2 \oplus a_3 \oplus a_4 \oplus (a_2 \oplus a_3) \oplus (a_3 \oplus a_4) \oplus (a_2 \oplus a_3 \oplus a_4)$, gdje \oplus predstavlja XOR i a_i predstavlja i -ti element niza A .

Neka je XOR operacija definirana na sljedeći način:

Ako je i -ti bit prve vrijednosti isti kao i -th bit druge vrijednosti, tada je i -ta vrijednost bita jednaka 0; Ako je i -ti bit prve vrijednosti različit od i -tog bita druge vrijednosti, tada je i -ti bit rezultata jednak 1.

x	y	$x \oplus y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Za primjer, $13 \oplus 23 = 26$.

13 =	0...001101
------	------------

$23 =$	$0 \dots 010111$
$13 \oplus 23 = 26 =$	$0 \dots 011010$

Ulaz

U prvom retku nalaze se 2 pozitivna broja n i q (ukupan broj ponovnih skeniranja i analiza).

U drugom redu, nalazi se n nenegativnih brojeva odvojenih razmakom, koji predstavljaju vrijednosti niza A (rezultati skeniranja naranči). Element a_i predstavlja vrijednost za i -tu naranđu. Indeks i počinje od 1.

Akcije su opisane u sljedećih q redaka s tri nenegativna broja odvojena razmacima.

Ako je tip akcije 1 (ponovno skeniranje), prvi broj je 1 drugi broj je i (indeks naranče koju je Janez ponovno skenirao) a treći broj je j (rezultat ponovnog skeniranja i -te naranđe).

Ako je tip akcije 2 (analiza), prvi broj je 2 drugi broj je l (iz teksta) a treći broj je u .

Izlaz

Trebate ispisati točno jedan broj za svaki upit s odgovarajućim rješenjem za taj upit. Rezultat svakog upita potrebno je ispisati u novi redak. Primijetite da bi i -ta linija izlaza trebala odgovarati i -tom upitu.

Ograničenja

- $a_i \leq 10^9$
- $0 < n, q \leq 2 \cdot 10^5$

Podzadatak

1. **[12 points]**: $0 < n, q \leq 100$
2. **[18 points]**: $0 < n, q \leq 500$ and there are no rescans (actions of type 1)
3. **[25 points]**: $0 < n, q \leq 5000$
4. **[20 points]**: $0 < n, q \leq 2 \cdot 10^5$ and there are no rescans (actions of type 1)
5. **[25 points]**: No additional constraints.

Primjeri

Primjer 1

Ulaz

```
3 3
1 2 3
2 1 3
1 1 3
2 1 3
```

Izlaz

```
2
0
```

Komentar

Na početku je, $A = [1, 2, 3]$. Prvi upit računa se na cijelom intervalu. Rezultat analize je $1 \oplus 2 \oplus 3 \oplus (1 \oplus 2) \oplus (2 \oplus 3) \oplus (1 \oplus 2 \oplus 3) = 2$.

Nakon toga prva naranča je ponovno skenirana te se njena vrijednost mijenja na 3. To dovodi do promjene izlaza za isti upit(na cijelom intervalu $[1, 3]$) $3 \oplus 2 \oplus 3 \oplus (3 \oplus 2) \oplus (2 \oplus 3) \oplus (3 \oplus 2 \oplus 3) = 0$.

Primjer 2

Ulaz

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

Izlaz

```
2
5
4
4
```