



Dostępna pamięć: 128MB

# Humanista

Franek ma klocki ułożone na podłodze w rzędku. Na każdym klocku napisana jest liczba całkowita. Chciałby teraz wybrać pewien przedział klocków i poznać sumę napisanych na nich liczb. Na szczęście Franek jest kreatywnym humanistą i postanowił wymyślić nowe działanie, które nie wymaga przepisywania liczb do następnej kolumny.

Liczyby zapisane są w systemie binarnym, a oto wyniki, jakie otrzymywał Franek licząc wynik dla dwóch cyfr:

$\oplus$	0	1
0	0	1
1	1	0

Liczył pisemnie, więc na każdej pozycji dodawał do siebie cyfry.

Oprócz tego złośliwa siostra Franka co jakiś czas zamienia ze sobą dwa klocki.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby  $n, q$  ( $1 \leq n, q \leq 500\,000$ ) – odpowiednio długość ciągu i ilość zapytań. W kolejnej linii wejścia znajduje się ciąg  $n$  liczb  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ) zapisanych na klockach. W kolejnych  $q$  liniach wejścia znajdują się zapytania:

- **zamien a b** – zamień klocki na pozycjach  $a$  i  $b$ ,
- **czytaj a b** – czytaj wynik dla liczb z przedziału od  $a$  do  $b$ .

## Wyjście

W każdym wierszu wyjścia powinna znajdować się odpowiedź na kolejne zapytania **czytaj** – suma liczb na przedziale policzona przez Franka tzn.  $t_a \oplus t_{a+1} \oplus t_{a+2} \oplus \dots \oplus t_b$ .

## Przykład

Wejście	Wyjście
4 3	0
2 3 2 1	1
czytaj 2 4	
zamien 2 4	
czytaj 1 3	