

Последовательность

Имя входного файла: `nand.in`
Имя выходного файла: `nand.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Участвуя в раскопках гробницы Тутонхамона, фиксики нашли последовательность из n k -битных чисел и руководство к действию. Чтобы открыть таинственную дверь, нужно выполнить последовательность из m операций одного из двух типов:

- 1 $x\ y$ — поменять число в позиции x на число y ;
- 2 $l\ r$ — посчитать значение функции $f(l, r)$.

Функция $f(l, r)$ определяется так:

- $f(l, l) = a_l$;
- $f(l, r) = !(f(l, r - 1) \& a_r)$, где $!$ — операция побитового отрицания числа, а $\&$ — операция побитового И двух чисел.

Помогите фиксикам найти значения, полученные в ходе выполнения всех операций второго типа.

Формат входных данных

В первой строке даны два числа n, m, k ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq k \leq 31$) — количество чисел в последовательности, число операций и длина числа.

Во второй строке даны n чисел a_i ($0 \leq a_i \leq 2^k - 1$) — исходное состояние последовательности.

В следующих m строках даны запросы.

Для запроса первого типа записаны три числа 1 $x\ y$ ($1 \leq x \leq n, 0 \leq y \leq 2^k - 1$) — позиция в последовательности и новое значение.

Для запроса второго типа записаны три числа 2 $l\ r$ ($1 \leq l \leq r \leq n$) — левая и правая граница подотрезка, на котором нужно посчитать значение функции.

Формат выходных данных

Для каждого запроса второго типа выведите одно целое число — результат применения операции на этом отрезке.

Примеры

nand.in	nand.out
4 4 5	31
31 0 12 4	31
2 1 4	27
2 2 3	
1 3 19	
2 2 4	