

# Торговцы

*Автор задачи и разработчик: Егор Юлин*

Для решения данной задачи будем использовать дерево отрезком с отложенными операциями. Тогда первый и третий запрос — это стандартные запросы в дерево отрезков на изменение одного элемента и вычисление суммы на отрезке. Покажем, как можно выразить второй запрос.

Рассмотрим число  $x$ , которое меньше  $2^k$ , и запишем инвертированный  $x$  как  $\bar{x}$ . Тогда  $x \& \bar{x} = 0$ . А тогда  $x \oplus \bar{x} = x + \bar{x} = 2^k - 1$ . Отсюда можно получить, что  $\bar{x} = 2^k - 1 - x$ . Такое изменение несложно поддерживается на отрезке, если его разложить в

1. умножение на отрезке на  $-1$  (храним отложенный флаг, а сумму просто умножаем на  $-1$ );
2. прибавление  $2^k - 1$  на отрезке (стандартное действие, также храним отложенную операцию, а сумму пересчитываем, прибавляя эту величину, умноженную на длину отрезка).