



# Алгоритмы и структуры данных. ПИиКТ. Осень 2025

🕒 10 окт 2025, 18:11:53  
🏁 старт: 3 окт 2025, 20:49:29  
🕒 начало: 27 мар 2024, 12:49:22

## Е. Фарид и XOR такси

⬜ Не решена

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Ограничение времени | 1 секунда                        |
| Ограничение памяти  | 128Mb                            |
| Ввод                | стандартный ввод или input.txt   |
| Вывод               | стандартный вывод или output.txt |

В ИТМО все знают про Фариде и его девушку. Он решил пойти с ней на свидание, но есть одна проблема — у него осталось мало денег.

Представим Санкт-Петербург в виде дерева из  $n$  узлов, где каждый узел обозначает место, а между некоторыми парами мест есть  $n - 1$  двусторонних дорог, так что существует уникальный путь между любой парой мест.

У девушки Фариде есть странная особенность — ей нравятся цветы только из одного конкретного цветочного магазина, который находится в месте с номером  $f$ .

Недавно компания Тиндекс запустила специальные машины, называемые "xor-cars". Особенность этих машин в том, что они предоставляют скидку, равную XOR-сумме весов дорог, по которым проходит маршрут. Иными словами, если вы едете из места  $x$  в место  $y$  по дорогам с длинами  $w_0, w_1, w_2, \dots, w_n$ , то вы получите скидку, равную  $(w_0 \oplus w_1 \oplus w_2 \oplus \dots \oplus w_n)$ .

Фарид, будучи жадным, хочет узнать, какую максимальную скидку он может получить, если ему разрешено выбирать места, где он живет ( $x$ ) и где живет его девушка ( $y$ ), при этом соблюдаются следующие условия:  $x \neq y, x \neq f, y \neq f$ . Кроме того, ему нужно заехать в цветочный магазин в месте  $f$ , то есть сначала он берет Тиндекс xor-car из места  $x$  и едет в место  $f$ , а затем из места  $f$  — в место  $y$ , где его ждет девушка.

Помогите Фариду найти максимальную скидку за такую поездку.

### Формат ввода

Первая строка содержит два целых числа, разделенных пробелом,  $n$  и  $f$ , где  $n$  — это количество мест в Санкт-Петербурге, а  $f$  — номер места, где находится цветочный магазин.

Следующие  $n - 1$  строк содержат по три целых числа  $u[i], v[i]$  и  $w[i]$ , которые обозначают, что между местом  $u[i]$  и местом  $v[i]$  существует двусторонняя дорога длиной  $w[i]$ .

$3 \leq n \leq 200,000$

$1 \leq f \leq n$

$1 \leq u[i], v[i] \leq n, (u[i] \neq v[i])$

$1 \leq w[i] \leq 1,000,000,000$

### Формат вывода

Выведите одно целое число, максимальную скидку, которую может получить Фарид, если у него есть возможность выбрать места, в которых будут жить он и его девушка, и он поедет туда на машине Тиндекс с функцией xor. (Не забудьте взять цветы :))

#### Пример 1

| Ввод                                    | Вывод |
|---|-------|
| 5 1<br>2 1 4<br>2 3 9<br>1 4 8<br>1 5 5 | 13    |

#### Пример 2

| Ввод                    | Вывод |
|-------------------------|-------|
| 3 2<br>2 1 60<br>2 3 50 | 14    |