



ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Шумен, 19 – 21 април 2024 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В1. ПЕРМУТАЦИЯ

0.7 сек. 256 МВ

Когато започне да скучае в лекция, Мария изважда от джоба си своята пермутация p_i на числата от 0 до $n - 1$, където n е степен на двойката, и започва да си играе с нея. Днес тя реши, че ще прави следните заявки на тази пермутация:

- *Update* x – Мария извършва действието $p_i := p_i \oplus x$ за всяко $i \in [0, n)$, където \oplus означаваме операцията побитово “изключващо или”.
- *Query* $l r$ – Мария иска да разбере дължината на най-късия интервал от пермутацията, в който се срещат числата $l, l + 1, l + 2, \dots, r$.

Вие седите до Мария и много искате да я впечатлите. Заради това напишете програма **permutation**, която да извършва гореспоменатите заявки.

Вход

На първия ред на стандартния вход получавате две числа - n и q - съответно дължината на пермутацията и броя заявки. На втория ред от стандартния вход получавате n на брой числа - съответно елементите от пермутацията p_i . На следващите q реда получавате заявките в следния формат:

- *Update* x - извършваме $p_i := p_i \oplus x$ за всяко i .
- *Query* $l r$ - заявка за дължина на интервал.

Изход

На отделни редове изведете отговорите на всяка заявка.

Ограничения

- $1 \leq n, q \leq 2^{18}$ и съществува естествено число k , такава че $n = 2^k$
- $0 \leq p_i \leq n - 1$ и $p_i \neq p_j$, когато $i \neq j$
- $0 \leq x_i, l_i, r_i \leq n - 1$

Подзадачи

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
1	0	Примерният тест.
2	9	$n, q \leq 2^{10}$
3	14	$(l_i, r_i) = (1, 2)$ за всяка заявка <i>Query</i>
4	9	$x_i \leq \min(n, 3)$ за всяка заявка <i>Update</i> и $q \leq 2^7$
5	18	$x_i \leq \min(n, 3)$ за всяка заявка <i>Update</i>
6	50	Няма.

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.



ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Шумен, 19 – 21 април 2024 г.

Група В, 9 – 10 клас

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
8 10	5	След операция "Update 2" редицата е: 0, 7, 2, 4, 3, 1, 5, 6.
2 5 0 6 1 3 7 4	6	След операция "Update 2" редицата е: 2, 5, 0, 6, 1, 3, 7, 4.
Update 2	2	След операция "Update 4" редицата е: 6, 1, 4, 2, 5, 7, 3, 0.
Query 4 6	1	След операция "Update 5" редицата е: 3, 4, 1, 7, 0, 2, 6, 5.
Update 2	6	След операция "Update 0" редицата е: 3, 4, 1, 7, 0, 2, 6, 5.
Query 5 7		
Update 4		
Update 5		
Query 5 6		
Update 0		
Query 7 7		
Query 2 3		