

Занулити підвідрізок

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	6 seconds
Ліміт використання пам'яті:	512 megabytes

Це задача з градерами.

Для масиву додатних цілих чисел b довжини m визначимо $f(b)$ наступним чином:

- нехай початково деяка змінна x рівна 0;
- за одну *монету* дозволяється збільшити значення x на 1;
- за одну *монету* дозволяється обрати елемент масиву b_i ($1 \leq i \leq m$) та замінити його на $(b_i \oplus x)$, де $\oplus$ позначає операцію *бітового виключного АБО*;
- $f(b)$ дорівнює мінімальній кількості монет, необхідній для того, щоб зробити всі елементи масиву b одночасно рівними нулю.

Бітове виключне АБО невід'ємних цілих чисел a та b ($a \oplus b$) дорівнює невід'ємному цілому числу, у якого у двійковому записі на певній позиції знаходиться одиниця тоді і тільки тоді, коли у двійкових записах a та b на цій позиції знаходяться різні значення. Наприклад, $3_{10} \oplus 5_{10} = 0011_2 \oplus 0101_2 = 0110_2 = 6_{10}$.

Задано масив додатних цілих чисел a довжини n та q запитів виду l, r . Для кожного запиту потрібно знайти $f([a_l, a_{l+1}, \dots, a_r])$.

Протокол взаємодії

Вам потрібно реалізувати наступні функції:

`void init(integer n, array of integers a)`

- n — ціле число, яке позначає довжину масиву;
- a — масив цілих чисел довжиною n ;
- ця функція нічого не повертає.

`integer ask(integer l, integer r)`

- l — ціле число, яке позначає ліву межу запиту;
- r — ціле число, яке позначає праву межу запиту;
- ця функція повертає ціле число — $f([a_l, a_{l+1}, \dots, a_r])$.

`array of integers askAll(integer q, array of integers l, array of integers r)`

- q — ціле число, яке позначає кількість запитів;
- l — масив цілих чисел довжиною q ; l_i позначає ліву межу i -го запиту;
- r — масив цілих чисел довжиною q ; r_i позначає праву межу i -го запиту;
- ця функція повертає масив цілих чисел; i -те число має бути рівне відповіді на i -й запит.

Формат вхідних даних

У першому рядку задано три цілі числа n , q та t ($1 \leq n, q \leq 2 \cdot 10^5$; $1 \leq t \leq 2$) — кількість чисел, кількість запитів та формат запитів відповідно.

У другому рядку задано n цілих чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i < 2^{60}$) — елементи масиву a .

У наступних q рядках задано по два цілі числа l та r ($1 \leq l \leq r \leq n$) — параметри i -го запиту.

Спочатку буде викликана функція `init` рівно один раз.

Якщо $t = 1$, то буде викликана рівно один раз функція `askAll` з усіма запитами. Якщо $t = 2$, то функція `ask` буде викликана рівно q разів.

Формат вихідних даних

Градер виведе у окремих рядках q цілих чисел — відповіді на запити.

Система оцінювання

- (3 бали): $t = 1$, $a_i = a_1$ для $1 \leq i \leq n$;
- (8 балів): $t = 1$, $a_i \neq a_j$ для $i \neq j$;
- (3 бали): $t = 1$, $2^m + n \leq a_i < 2^{m+1}$ для деякого натурального m ;
- (9 балів): $t = 1$, $a_i \leq a_{i+1}$ для $1 \leq i < n$;
- (10 балів): $t = 1$, $n, q \leq 1000$;
- (11 балів): $t = 1$, $l_i = 1$ та $r_i = i$ для $1 \leq i \leq q$.
- (10 балів): $t = 1$, $n, q \leq 50000$;
- (25 балів): $t = 1$;
- (9 балів): $t = 2$, $n, q \leq 10^5$;
- (12 балів): $t = 2$.

Приклади

standard input	standard output
7 6 1 5 4 3 5 7 7 7 1 4 4 7 3 7 1 7 2 6 1 1	9 11 12 14 12 6
7 6 2 5 4 3 5 7 7 7 1 4 4 7 3 7 1 7 2 6 1 1	9 11 12 14 12 6