
Свадьба

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Сегодня у Филиппа и Авроры свадьба, на которую приглашены все феи Топких Болот. Аврора слегка заскучала и решила понаблюдать за общением фей.

Исходно на свадьбе находится n фей, Аврора пронумеровала их от 1 до n . Фея номер i характеризуется своей *общительностью* — целым неотрицательным числом a_i .

За время наблюдения, Аврора видела q интересных моментов. Во время j -го из них происходило событие одного из трех типов:

1. На свадьбу приходит фея с общительностью v_j . Аврора назначает ей первый неиспользованный ранее номер. Например, первая пришедшая фея получит номер $n + 1$, следующая — $n + 2$ и так далее.
2. Фея с номером p_j покидает свадьбу.
3. На свадьбе объявляется танец, характеризующийся своей *экспрессивностью* e_j — целым неотрицательным числом. После танца, общительности всех фей изменяются. Если до танца фея имела общительность b , то после ее общительность станет равна $b \oplus e_j$, то есть побитовому исключающему ИЛИ чисел b и e_j .

Аврору очень интересует, насколько интенсивно феи общаются. Для этого она хочет после каждого из событий определять суммарный уровень общительности всех фей, присутствующих на свадьбе. Помогите Авроре справиться с этой нелегкой задачей.

Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа n и q — количество фей, исходно находящихся на свадьбе, и количество интересных моментов в наблюдении Авроры ($1 \leq n, q \leq 100\,000$).

Во второй строке даны n целых чисел a_i — значения общительности фей, исходно находящихся на свадьбе ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

В следующих q строках даны описания интересных моментов. Каждая из них начинается с целого числа t_j — типа события ($t_j \in \{1, 2, 3\}$).

- Если $t_j = 1$, то далее дано целое число v_j — общительность пришедшей феи ($1 \leq v_j \leq 10^9$). Пришедшая фея получает первый неиспользованный ранее номер.
- Если $t_j = 2$, то далее дано целое число p_j , означающее, что фея с номером p_j покидает свадьбу. Гарантируется, что в этот момент фея с номером p_j присутствовала на свадьбе.
- Если $t_j = 3$, то далее дано целое число e_j — *экспрессивность* танца ($1 \leq e_j \leq 10^9$).

Формат выходных данных

После каждого события выведите сумму значений общительности всех фей, находящихся на свадьбе.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6 5	34
2 3 9 5 6 6	37
1 3	31
3 5	27
2 2	23
3 2	
2 7	