



ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

София, 22 – 24 ноември 2024 г.

Група А, 11 – 12 клас

Задача А3. ПОБИТОВО МУЛТИМНОЖЕСТВО

1, 2 сек. 256 MB

Предоставя Ви се мултимножество, състоящо се от числа, всяко от които е в интервала $[0, 2^L)$.

Дефинира се и функция $f(S, k)$, която приема мултимножество S и естествено число $k < 2^L$ и връща мултимножество $S' = \{x \oplus k | x \in S\}$. Тук с \oplus означаваме побитовата операция изключващо “или”.

Намерете колко различни стойности има $f(S, k)$ за всички $0 \leq k < 2^L$ и фиксирано S .

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две числа n и L - броя на елементите в мултимножеството S и броят битове в двоичния запис на всеки елемент x от S . От втория ред се въвеждат елементите в мултимножеството S .

Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете броя различни мултимножества, които се получават като отговор на функцията f .

Ограничения

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq L \leq 20$
- $0 \leq x < 2^L$ за всяко $x \in S$

Подзадачи

Подзадача	Точки	n	L	Други ограничения
0	0	—	—	Примерният тест.
1	9	≤ 300	≤ 9	—
2	11	≤ 3000	≤ 12	—
3	10	≤ 10000	≤ 20	—
4	18	≤ 100000	≤ 5	—
5	19	≤ 100000	≤ 10	—
6	18	≤ 100000	≤ 20	Всяко число се среща най-много веднъж в S .
7	15	≤ 100000	≤ 20	—

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

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
6 3 0 1 3 4 6 7	4	$f(S, 0) = \{0, 1, 3, 4, 6, 7\}$ $f(S, 1) = \{0, 1, 2, 5, 6, 7\}$ $f(S, 2) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $f(S, 3) = \{0, 2, 3, 4, 5, 7\}$