

Квантовая дыра

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Квантовые дыры, разрушающие вселенные, иногда можно «залатать», тем самым остановив разрушение мира. Но это удастся далеко не всегда.

Мигель придумал способ оценивать опасность квантовой дыры целым числом. Для этого сначала информация о квантовой дыре представляется в виде битовой строки длины ровно n . Каждая ее подстрока t (последовательность подряд идущих бит) длины k вносит свой независимый вклад $\text{danger}(t) = d_t$ в суммарную опасность дыры, а именно:

$$\text{danger}(s) = \sum_{i=1}^{n-k+1} \text{danger}(s_{i,\dots,i+k-1}),$$

где $s_{i,\dots,i+k-1}$ означает подстроку s длины k с началом в i -м бите.

Значения опасности всех двоичных строк длины k уже изучены и известны, всего таких значений 2^k . Например, для $k = 2$ вам известны 4 значения: d_{00} , d_{01} , d_{10} , d_{11} .

Сегодня Марго Кесс от скуки пришла в голову идея найти описание самой безопасной квантовой дыры. Найдите битовую строку длины ровно n , опасность которой минимальна.

Формат входных данных

В первой строке входных данных даны два числа n и k — длина искомой строки и длина подстрок, соответственно ($1 \leq n \leq 1000$, $1 \leq k \leq 10$).

Во второй строке через пробел перечислены 2^k чисел: $d_{00\dots 00}$, $d_{00\dots 01}$, $d_{00\dots 10}$, \dots , $d_{11\dots 10}$ и $d_{11\dots 11}$ — уровни опасности всех возможных битовых строк длины k в лексикографическом порядке ($1 \leq d_t \leq 1000$).

Формат выходных данных

В качестве ответа выведите наименее опасную строку длины n . Если таких строк несколько, вы можете вывести любую из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 2 4 2 1 3	1010101
5 3 8 5 4 6 3 5 6 7	01001
5 3 486 750 753 40 798 644 599 56	01111
5 2 358 906 7 859	10000

Замечание

В первом примере опасность получившейся строки равна $d_{10} + d_{01} + d_{10} + d_{01} + d_{10} + d_{01}$, то есть $3 \cdot (d_{10} + d_{01}) = 3 \cdot (1 + 2) = 9$. Обратите внимание, что это не единственный возможный ответ с таким уровнем опасности.

Во втором примере опасность получившейся строки равна $d_{010} + d_{100} + d_{001} = 4 + 3 + 5 = 12$.

В четвертом примере опасность получившейся строки равна $c_{10} + 3 \cdot c_{00} = 1081$.