

Двоичная? Троичная?

Input file: BIN3.IN
Output file: BIN3.OUT
exe-file: BIN3.EXE

Time limit: 0.5 sec.
Memory limit: 4 M

В этой задаче речь пойдёт о такой вот то ли двоичной, то ли троичной системе счисления – «веса» соседних цифр отличаются в два раза, но используется в ней три цифры. Зато не надо отдельных знаков для обозначения положительных и отрицательных чисел. Будем называть эту систему записи целых чисел двоично-троичной. Но, ближе к делу:

любое целое число N может быть единственным образом представлено в виде

$$N = d_0 + d_1 \cdot 2 + d_2 \cdot 2^2 + d_3 \cdot 2^3 + \dots + d_n \cdot 2^n, \text{ причём}$$

- каждая из «цифр» $d_0, d_1, d_2, \dots, d_n$ равна либо 0, либо 1, либо -1 , а $d_n \neq 0$;
- среди любых двух соседних «цифр» d_{k-1} и d_k ($k=1, 2, \dots, n$) хотя бы одна равна 0.

Будем обозначать буквой «р» цифру, равную 1, буквой «m» – цифру, равную -1 , а цифру, равную 0, будем обозначать, естественно, цифрой «0». Двоично-троичные числа будем записывать, как обычно, в виде строк цифр, причём цифра d_0 располагается справа.

Например, двоично-троичная запись $r0m00r$ означает число, равное $1 + (-1) \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^5 = 25$ в десятичной записи. Запись $m0r0$ означает десятичное число -6 , а записи $rr00r$, $mm0$, $r0rm00m$ и $0r0r00m$ – некорректны, поскольку в первых трёх встречаются рядом стоящие ненулевые цифры, а последняя начинается с 0.

Задание состоит из нескольких частей. Требуется

- сравнить два двоично-троичных числа
- найти сумму двух двоично-троичных чисел
- найти произведение двух двоично-троичных чисел
- перевести двоично-троичную запись числа в обычную двоичную запись

Входные данные. Входной текстовый файл `BIN3.IN` состоит из двух строк. Каждая строка содержит корректную запись двоично-троичного числа. Количество цифр в каждом из двух чисел не превосходит 10000. Для записи чисел используются символы «р» (ASCII-код 112), «m» (ASCII-код 109) и «0» (ASCII-код 48).

Выходные данные. В первой строке текстового файла `BIN3.OUT` следует выводить один символ: «<» (ASCII-код 60), если первое введённое число меньше второго, «>» (ASCII-код 61), если первое введённое число больше второго, «=» (ASCII-код 62), если введённые числа равны.

Во второй строке следует выводить сумму двух введённых чисел, записанную в двоично-троичной системе, а в третьей строке – произведение этих чисел в том же формате.

В четвёртой строке следует выводить первое из введённых чисел, записанное в обычной двоичной системе (с цифрами 0 и 1).

Примеры.

`BIN3.IN`
`r0m00r`
`m0r0`

`BIN3.OUT`
`>`
`r0r0m`
`m0m0r0r0`
`11001`

Примечание.
 $25 > -6$
 $19 = 25 + (-6)$
 $-150 = 25 \cdot (-6)$

`BIN3.IN`
`m00m00m`
`r00r00r`

`BIN3.OUT`
`<`
`0`
`m0m0m0r0m000m`
`-1001001`

Примечание. Каждый пункт задания оценивается отдельно. Если ответа на какой-то пункт нет, то следует выводить в соответствующей строке хоть что-нибудь, чтобы могли быть учтены следующие за ним ответы. Тем не менее, если программа на тесте не уложилась в отведённые лимиты, то весь этот тест оценивается 0.