

Кружок по программированию. 17 декабря 2018 года.

Строки.

A. Палиндром

Строка называется *палиндромом*, если она читается слева направо и справа налево одинаково. Программа должна вывести слово YES, если введённое слово — палиндром, и слово NO, если оно не является палиндромом.

Решите эту задачу, используя не более $N/2$ операций сравнения символов и не используя сравнений строк.

Input	Output
kazak	YES

B. Количество чисел

Дана строка, содержащая произвольные символы. Посчитать количество *натуральных чисел*, записанных в этой строке.

Натуральное число — последовательность цифр, начинающаяся не с нуля и не являющаяся частью другой последовательности, образующей натуральное число.

Например:

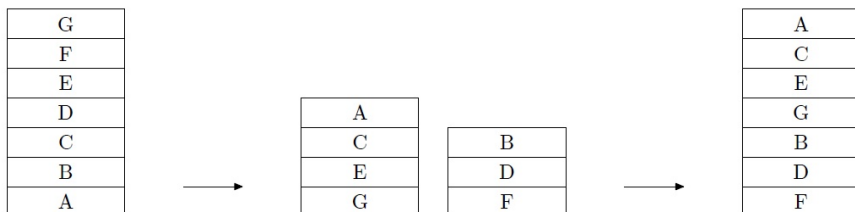
для входной строки abc123 2023 000340004 программа должна вывести число 3

Input	Output
abc123 2023 000340004	3
Input	Output
2 0000 0 00	1

Комментарий к первому примеру: строки '0004', '23', '40004' не являются записью натурального числа в смысле данного выше определения, т.к. содержатся как подстроки в других натуральных числах, соответственно '340004', '2023'.

C. Перемешивание

Перемешивание колоды карт происходит в несколько этапов. На каждом этапе берут по очереди карты из колоды от верхней к нижней и раскладывают их на две стопки: одну налево, одну направо, одну налево, одну направо. После этого кладут левую стопку на правую. Эти действия повторяют K раз.



Определите, как будут лежать карты в колоде после перемешивания.

Первая строка входных данных содержит строку, описывающую состояние колоды до перемешивания. Строка состоит из заглавных латинских букв. i -я буква строки соответствует i -карте от низа колоды. Длина строки не превышает 100 символов.

Вторая строка содержит целое число K ($1 \leq K \leq 100$).

Программа должна вывести состояние колоды после перемешивания в том же формате, что и во входных данных.

Input	Output
ABCDEFGG	FDBGECA
1	

D. Подпоследовательность

Дана последовательность заглавных латинских букв A, B и C. Выведите строку минимальной длины, в которой встречаются только символы A, B и C и которая не является подпоследовательностью данной строки.

Если строк, удовлетворяющих условию несколько, можно вывести любую.

Input	Output
AAAAACBBBBB	BA
ABCABCABC	CCCC

Е. *Расстояние до ближайшего символа*

Дана строка, состоящая только из заглавных латинских букв.

Для каждого символа строки вывести число, равное расстоянию до ближайшего в строке символа, равного данному.

Если второго такого символа в строке нет, вывести в соответствующей позиции число -1 .

Указание: если воспользоваться парочкой вспомогательных массивов, можно придумать линейное решение этой задачи.

Input	Output
CGCAATACGCAGTCCCSA	2 7 2 1 1 7 2 2 3 2 4 3 7 1 1 1 1 7
AAAZAAA	1 1 1 -1 1 1 1
ABCD	-1 -1 -1 -1

Ф. *Расшифровка генома*

Нам требуется восстановить нераспознанные нуклеотиды в цепочке символов s . Каждый нуклеотид кодируется прописной буквой латинского алфавита: 'A', 'C', 'G' или 'T'.

Нераспознанный нуклеотид кодируется знаком вопроса '?'. Таким образом, s — это строка, состоящая из букв 'A', 'C', 'G', 'T' и символов '?'.

Известно, что в расшифрованном геноме количества нуклеотидов каждого из четырёх видов равны между собой.

Требуется расшифровать геном и заменить каждый нераспознанный нуклеотид на один из четырёх так, чтобы количества нуклеотидов каждого из четырёх типов стали равны между собой.

В первой строке следует целое число N ($4 \leq N \leq 255$) — длина генома.

Во второй строке следует строка s длины N — описание генома, состоящее из символов 'A', 'C', 'G', 'T' и '?'.

Если расшифровать геном возможно, выведите его расшифровку. Если существует много вариантов расшифровки, то выведите любой из них. Если искомой замены не существует, то выведите строку === (три знака «равно»).

Input	Output
8 AG?C??CT	AGACGTCT
4 AGCT	AGCT
6 ????G?	NO
4 AA??	NO

Г. *Красные и синие - III*

Дана цепочка, состоящая из синих (B) и красных (R) точек, содержащая не более $5 \cdot 10^5$ символов. Нужно удалить наименьшее одинаковое количество синих и красных точек так, чтобы сначала шли только синие, а потом — только красные.

Нужно вывести полученную цепочку, в которой сначала идут только синие точки, а потом — только красные. Во второй строке нужно вывести количество удалённых (синих и красных) точек.

Input	Output
BBBRBRRBRBRRRRRR	BBBBBRRRRRRR 4