

Михаил наносит ответный удар

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	4 мегабайта

Обратите внимание на нестандартное ограничение по памяти в данной задаче.

Вася очень любит участвовать в олимпиадах по информатике. Он уже давно понял, что больше всего ему нравится решать задачи, связанные со строками. Особенное впечатление на него произвела недавно изобретенная структура данных — дерево палиндромов. Оказалось, что практически любую задачу на строки можно решить с помощью этой поистине всемогущей структуры, ведь она умеет находить палиндромы даже там, где их нет и в помине!

Васе никак не удастся заставить дерево палиндромов не искать, а создавать палиндромы из строк. А ведь так хочется! При этом, так как Вася очень ценит встречающиеся ему строки, он хочет лишь добавлять в них символы в произвольных местах, но не удалять и не изменять их. Помогите ему найти способ превращать обычные строки в палиндромы!

Формат входных данных

В первой и единственной строке входных данных содержится непустая строка s , состоящая из строчных английских букв. Её длина, обозначаемая $|s|$, не превышает 15 000 символов.

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число a — минимальное количество символов, которые необходимо добавить в строку s , чтобы получился палиндром. Во второй строке выведите строку t , являющуюся палиндромом и получающуюся из s добавлением указанного Вами числа символов (иными словами, должно быть верно $|s| + a = |t|$).

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
ab	1 bab
abba	0 abba

Замечание

Палиндромом называется строка, одинаково читающаяся в обоих направлениях. Так, например, строки “a”, “abraarba” являются палиндромами, а “ab” и “abracadabra” нет.

Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из семи групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов **предыдущих** групп.

Группа	Тесты	Баллы	Дополнительные ограничения	Комментарий
			$ s $	
0	1 – 2	0	–	Тесты из условия.
1	3 – 12	20	$ s \leq 4$	Строка состоит из символов ‘a’ и ‘b’
2	13 – 38	15	$ s \leq 300$	
3	39 – 51	15	$ s \leq 1000$	
4	52 – 61	20	$ s \leq 5000$	
5	62 – 72	15	$ s \leq 10\,000$	
6	73 – 82	15	$ s \leq 15\,000$	