

ACM ICPC 2005–2006, Northeastern European Regional Contest
St Petersburg – Barnaul – Tashkent – Batumi, November 30, 2005
Exploring Pyramids

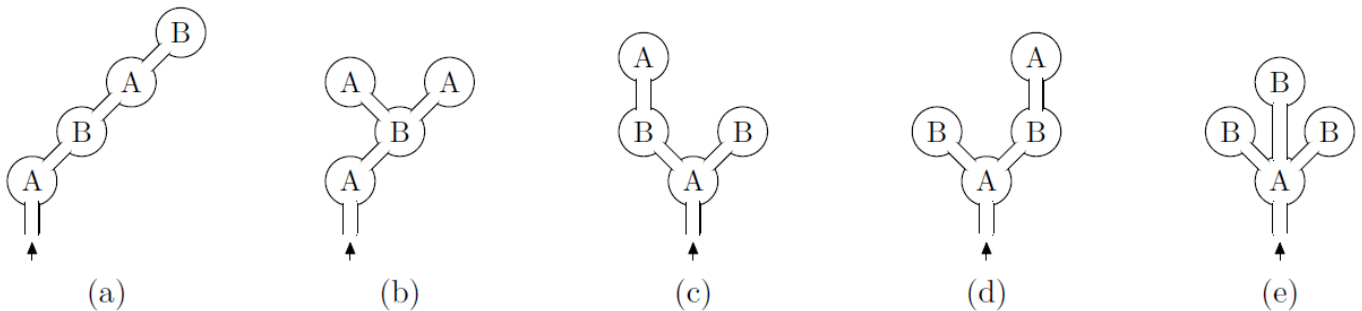
Археологи обнаружили новый набор скрытых пещер в одной из Египетских пирамид. Расшифровка древних иероглифов на стенах рядом показала, что строение пещеры следующее. В пирамиде имеется n пещер, соединенных узкими проходами, одна из пещер соединена проходом с внешним миром. Система проходов устроена таким образом, что есть ровно один способ попасть снаружи в каждую пещеру по проходам. Все пещеры расположены в основании пирамиды, поэтому можно считать, что они находятся в одной плоскости. Проходы не пересекаются. Стены каждой пещеры окрашены в один из нескольких используемых различных цветов.

Ученые решили создать более подробное описание пещер, поэтому они решили использовать робота-исследователя. Робот, которого они планируют использовать, имеет два типа памяти — выходную ленту, которая используется для записи описания пещер, и оперативную память, организованную в виде стека.

Сначала робот входит в пещеру, связанную проходом с внешним миром. При движении по какому-либо проходу в первый раз, он помещает его описание на вершину своего стека. Когда робот входит в любую пещеру, он печатает цвет ее стен на выходной ленте. После этого он выбирает самый левый проход среди тех, что он еще не проехал, и идет по нему. Если такого прохода нет, робот берет описание прохода с вершины своего стека и перемещается по нему в обратном направлении. Задача робота выполнена, когда он возвращается за пределы пирамиды. Нетрудно заметить, что за время своего путешествия робот посещает каждую пещеру хотя бы один раз и проходит по каждому проходу ровно один раз в каждом направлении.

Ученые отправили робота на задание. После того, как он вернулся, они начали изучать информацию на выходной ленте. Какое большое разочарование они испытали после того, как поняли, что выходная лента не описывает пещерную систему однозначно. Теперь у них новая проблема — они хотят знать, сколько различных пещерных систем может существовать согласно имеющейся у них выходной ленте. Помогите им это выяснить.

Так как запрашиваемое число может быть довольно большим, выводить его следует по модулю 1 000 000 000. Обратите внимание, что абсолютное расположение пещер не важно, важно их относительное расположение, поэтому пещеры (c) и (d) на картинке ниже считаются разными.



Входные данные

Входной файл содержит выходную ленту, которая есть у археологов. Выходная лента представляет собой последовательность цветов пещер в том порядке, в котором робот их посещал. Цвета обозначаются заглавными буквами английского алфавита. Длина ленты не превышает 300 символов.

Выходные данные

Выведите одно целое число — количество различных пещерных систем (по модулю 1 000 000 000), которые могут соответствовать приведенной выходной ленте, которую записал робот.

Пример входных и выходных данных

Входные данные	Выходные данные
АВАВАВА	5
АВ	0