

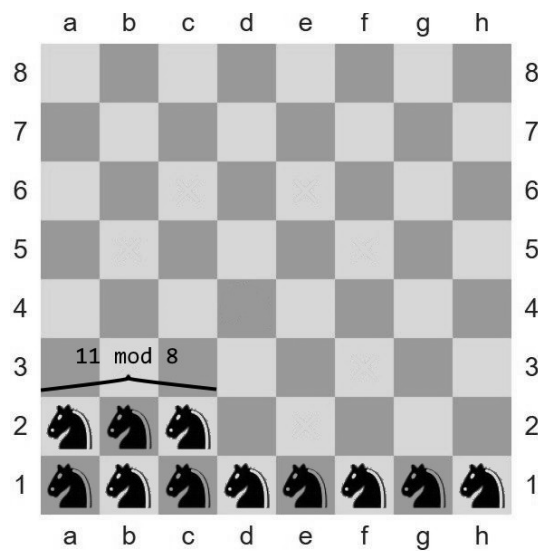
Задача А. Конный спорт

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Как известно, шахматы — это вид спорта. Однако далеко не все с этим согласны. Например, первокурсник Дима, занимающийся конным спортом, считает, что такую скучную вещь как шахматы спортом назвать никак нельзя. Когда его друг-шахматист Саша об этом узнал, он сразу решил, что надо показать Диме, насколько сложными и интересными на самом деле бывают шахматы, и дал Диме задачку, решать которую тому бы точно понравилась.

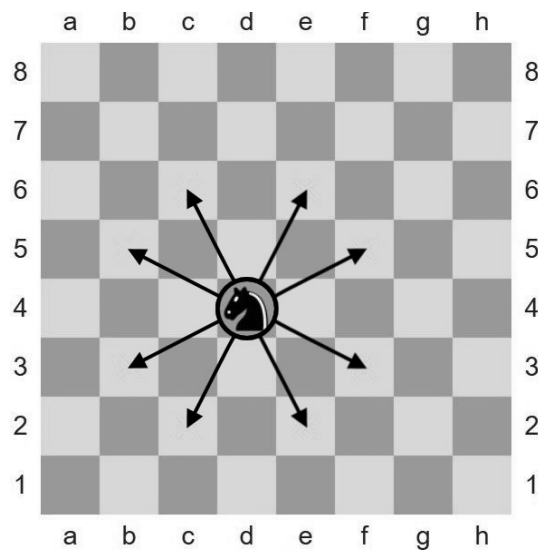
На шахматной доске 8×8 Саша расставил k коней. Эти кони давно вышли на прогулку и хотят поскорее вернуться в стойла. К сожалению, кони не помнят пути обратно.

Будем говорить, что кони находятся в стойлах, если выполнены следующие условия: несколько (а именно, $k \div 8$) нижних строк доски полностью заполнены конями, а следующая строка может содержать оставшихся коней в нескольких самых левых клетках (если $k \bmod 8 \neq 0$, то $k \bmod 8$ коней занимают самые левые клетки следующей строки).



В этих клетках, по одному в каждой, в конце должны оказаться $k = 11$ коней.

Разумеется, поскольку это шахматная задача, то все кони тоже ходят как шахматные — ровно на две клетки по одной координате и ровно на одну по другой.



На данном рисунке показаны возможные ходы шахматного коня.

Кони делают ходы по одному. В каждый момент времени в одной клетке может находиться не более одного коня.

За два дня решения этой задачи Дима понял, что шахматы не такие уж и скучные. Но всё же она ему немного надоела, так что он просит вас о помощи — найдите такой порядок ходов коней, чтобы в каждый момент времени в каждой клетке было не более одного коня, и в конце кони находились в стойлах. Минимизировать количество ходов не требуется, но необходимо сделать не слишком много перемещений коней — не больше 1500.

Формат входных данных

В первой строке входных данных задано число k — количество коней на доске ($1 \leq k \leq 64$). Далее следуют k строк с описаниями коней — на каждой строке записана позиция коня на поле в формате xu , где x — буква столбца, а u — номер строки.

Столбцы обозначены буквами от «a» до «h» слева направо, строки пронумерованы цифрами от 1 до 8 снизу вверх.

Формат выходных данных

В первой строке выведите суммарное количество ходов, за которое кони добираются до стойл. Затем выведите по одному в строке ходы коней в порядке их совершения, каждый в формате $xu-zt$, где x и z — столбцы, а u и t — строки.

Обратите внимание, не требуется минимизировать число ходов, но их число должно быть не более 1500.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 a5 f1	4 a5-b3 b3-a1 f1-d2 d2-b1
3 a1 b3 c2	5 b3-d2 d2-b1 c2-b4 b4-d3 d3-c1