

Задача А. Кратчайший путь коня

Имя входного файла: **stdin**
Имя выходного файла: **stdout**
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На шахматной доске размером 8×8 заданы две клетки. Соедините эти клетки кратчайшим путём коня.

Формат входных данных

Программа получает на вход координаты двух клеток, каждая в отдельной строке. Координаты клеток задаются в виде буквы (от «a» до «h») и цифры (от 1 до 8) без пробелов.

Формат выходных данных

Программа должна вывести путь коня, начинающийся и заканчивающийся в данных клетках и содержащий наименьшее число клеток.

Примеры

stdin	stdout
a1	a1
h8	b3 c5 d7 e5 f7 h8

Задача В. Кратчайший путь двух коней

Имя входного файла: knight2.in

Имя выходного файла: knight2.out

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Переведите каждого из двух коней из одной клетки в другую за наименьшее общее число ходов.
Два коня не могут одновременно находиться в одной клетке.

Формат входных данных

Во входном файле записаны координаты первого и второго коня, затем координаты клеток, куда нужно их переместить.

Формат выходных данных

Программа должна вывести последовательность ходов коней в виде нескольких строк. Первым символом в строке должен быть номер коня (1 или 2), затем, через пробел, координаты клетки, в которую он переставляется. Необходимо вывести любое из возможных оптимальных решений.

Примеры

knight2.in	knight2.out
a1	1 b3
c2	1 d4
c2	2 a1
a1	1 c2

Задача С. Кони ходят по очереди

Имя входного файла: knight3.in
Имя выходного файла: knight3.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Переведите каждого из двух коней из одной клетки в другую за наименьшее общее число ходов.
Два коня не могут одновременно находиться в одной клетке. **Ходы коней должны чередоваться.**

Формат входных данных

Во входном файле записаны координаты первого и второго коня, затем координаты клеток, куда нужно их переместить.

Формат выходных данных

Программа должна вывести последовательность ходов коней в виде нескольких строк. Первым символом в строке должен быть номер коня (1 или 2), затем, через пробел, координаты клетки, в которую он переставляется. Необходимо вывести любое из возможных оптимальных решений. Кони должны ходить по очереди, первым может ходить любой из коней, кони могут сделать различное число ходов.

Примеры

knight3.in	knight3.out
a1	1 b3
c2	2 a1
c2	1 d4
a1	2 b3
	1 c2
	2 a1

Задача D. Ход ферзя

Имя входного файла: queen.in
Имя выходного файла: queen.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На доске $M \times N$ стоит ферзь. Определите, сколько клеток находится под боем ферзя.

Формат входных данных

Во входном файле записаны четыре натуральных числа: размеры доски M и N и координаты ферзя x и y ($1 \leq x \leq M \leq 10^9$, $1 \leq y \leq N \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно натуральное число — количество клеток под боем ферзя.

Примеры

queen.in	queen.out
8 8 4 5	27
1000000000 3 999999999 2	1000000005

Задача Е. Ферзя в угол

Имя входного файла: queen1.in
Имя выходного файла: queen1.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В левом нижнем углу доски $M \times N$ стоит ферзь. Двое игроков по очереди ходят ферзем, перемещая его на любое число клеток по вертикали вверх, по горизонтали вправо, или по диагонали вправо-вверх. Выигрывает тот, кто поставит ферзя в правый верхний угол доски. Определите, какой из игроков имеет выигрышную стратегию. Гарантируется, что нужно сделать хотя бы один ход.

Формат входных данных

На вход программе подается два натуральных числа M и N , не превосходящих 100.

Формат выходных данных

Программа должна вывести номер игрока (1 или 2), который имеет выигрышную стратегию.

Примеры

queen1.in	queen1.out
3 4	1

Задача F. Стоимость маршрута

Имя входного файла: king2.in
Имя выходного файла: king2.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На каждой клетке шахматной доски размеров 8×8 записано целое неотрицательное число. Король может перемещаться по шахматной доске из левого нижнего угла в правый верхний, перемещаясь только вправо, вверх или по диагонали вправо-вверх. При этом стоимость прохода через данную клетку равна числу, записанному на этой клетке.

Переместите короля из левого нижнего угла в правый верхний с наименьшей стоимостью прохода.

Формат входных данных

На вход программе подается восемь строк, каждая строка содержит восемь целых неотрицательных чисел, не превосходящих 1000. В левом нижнем углу всегда записано число 0.

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число — минимальную стоимость прохода из левого нижнего угла в правый верхний. Во второй строке выведите маршрут короля данной стоимости, разделяя клетки одним пробелом. Маршрут должен начинаться клеткой a1 и заканчиваться клеткой h8.

Примеры

king2.in	king2.out
9 9 9 9 9 9 1 9	56
9 9 9 9 9 1 9 2	a1 a2 b3 c4 d5 e6 f7 g8 h8
9 9 9 9 9 9 1 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
9 9 9 9 9 9 9 9	
0 9 9 9 9 9 9 9	

Задача G. Ладейное поле

Имя входного файла: `rooks.in`
Имя выходного файла: `rooks.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На шахматной доске 8×8 стоит белый король и несколько черных ладей. Найдите безопасный ход, который может сделать король, либо определите, что королю поставлен мат или пат.

Мат — это когда король под боем и ему некуда уйти, пат — это когда король не под боем и ему некуда уйти.

Формат входных данных

В первой строке содержится позиция белого короля. Во второй строке записано число n ($0 \leq N \leq 63$) — количество черных ладей на поле. В последующих N строках записаны позиции ладей.

Формат выходных данных

Выведите слово Checkmate, если белому королю поставлен мат, слово Stalemate, если позиция патовая, или произвольный безопасный ход белого короля в противном случае.

Примеры

<code>rooks.in</code>	<code>rooks.out</code>
a1 2 b8 h2	Stalemate
e4 4 e3 e5 d4 f4	Checkmate
h8 1 g7	g7

Задача Н. Мирные ферзи

Имя входного файла: queen2.in
Имя выходного файла: queen2.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Известно, что на шахматной доске размером 8×8 можно расставить 8 ферзей так, чтобы они не были друг друга. Попробуйте расставить n ферзей на шахматной доске размером $n \times n$ так, чтобы они не были друг друга. Ваша программа должна определить количество способов это сделать.

Формат входных данных

Программа получает на вход натуральное число n , не превосходящее 12.

Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное число: количество расстановок мирных ферзей на доске $n \times n$.

Примеры

queen2.in	queen2.out
2	0
4	2

Задача I. Александрийские шахматы

Имя входного файла: alex-chess.in
Имя выходного файла: alex-chess.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Ученики параллели В' крайне разносторонние личности и добиваются успеха не только в программировании. Например, многие из них замечательно играют в шахматы, и, проводя за игрой все вечера, нередко опаздывают на жёсткий отбой.

Школьница Сашенька тоже любит шахматы, но абсолютно не разбирается в правилах — слишком много фигур, слишком мало абстракции. Поэтому она придумала свою собственную игру — Александрийские шахматы, которая, благодаря её богатой фантазии, получилась абсолютно не похожей на оригинал.

Правила Александрийских шахмат очень просты - игра происходит на бесконечной доске шириной 1, клетки которой пронумерованы натуральными числами, и допускает два вида ходов:

1. Поставить пешку на клетку с номером i , а если эта клетка уже занята, на первую свободную клетку с большим номером.
2. Снять с доски пешку, стоящую на клетке с номером i .

Сашенька хочет воплотить свою игру в жизнь, но, хотя она и учится в В', её навыки в программировании далеки от идеала, так что она просит вас помочь ей.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит натуральное число n — количество ходов, сделанных в игре ($1 \leq n \leq 100\,000$).

Следующие n строк содержат информацию о ходах. Число $a > 0$ обозначает, что на доску ставится новая пешка в клетку с номером a ($1 \leq a \leq 100\,000$). Число $a < 0$ обозначает, что с доски убирается пешка, стоявшая в клетке номер $|a|$. (Гарантируется, что эта клетка не была пуста).

Формат выходных данных

Для каждой добавляемой на доску пешки выведите одно натуральное число — номер клетки, на которой она будет стоять.

Примеры

alex-chess.in	alex-chess.out
6	5
5	6
5	7
5	6
-6	8
5	
5	