

Задача А. Кратчайший путь коня

Имя входного файла: knight1.in
Имя выходного файла: knight1.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

Формат входного файла

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 выходного файла

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

Пример

knight1.in	knight1.out
a1	a1
h8	b3
	a5
	b7
	d8
	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: 64 мегабайта

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 входного файла

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

Формат выходного файла

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.

Пример

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

Задача С. 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 входного файла

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 выходного файла

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

Пример

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

Задача D. 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.

Формат входного файла

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

Формат выходного файла

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

Пример

queen1.in	queen1.out
3 4	1

Задача E. 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 входного файла

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 выходного файла

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.

Пример

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
9 9 9 9 9 9 1 9	g8 h8
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 F. 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 били друг друга. Попробуйте расставить n ферзей на шахматной доске размером $n \times n$ так, чтобы они не били друг друга. Ваша программа должна определить количество способов это сделать.

Формат входного файла

Программа получает на вход натуральное число n , не превосходящее 10.

Формат выходного файла

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

Пример

queen2.in	queen2.out
2	0
4	2