

Задача А. Кони ходят по очереди

Имя входного файла: knight3.in
 Имя выходного файла: knight3.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. Ходы коней должны чередоваться.

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. Кони должны ходить по очереди, первым может ходить любой из коней, кони могут сделать различное число ходов.

Пример

knight3.in	knight3.out
a1	2 b4
c2	1 b3
c2	2 c2
a1	1 d4
	2 a1
	1 c2

Задача В. Короля — в угол 3

Имя входного файла: king3.in
 Имя выходного файла: king3.out
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На каждой клетке шахматной доски размеров 8×8 записано целое неотрицательное число. Двое игроков по очереди переставляют короля, перемещая его только вправо, вверх или по диагонали вправо-вверх. Первоначально король стоит в левом нижнем углу. Игра продолжается до тех пор, пока король не окажется в правой верхней клетке доски. Игрок, переставивший короля в некоторую клетку получает от другого игрока денежную сумму, равную числу, записанному в этой клетке. Определите стоимость игры — сумму, которая окажется в конце игры у первого игрока, если первый игрок старается её максимизировать, а второй — минимизировать.

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

Выведите единственное число — стоимость игры.

Пример

king3.in	king3.out
0 1 0 1 0 1 0 1	4
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 1 0 1 0 1 0 1	
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 1 0 1 0 1 0 1	
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 1 0 1 0 1 0 1	
0 0 0 0 0 0 0 0	

king3.in	king3.out
0 0 0 0 0 0 0 0	-3
1 0 1 0 1 0 1 0	
0 0 0 0 0 0 0 0	
1 0 1 0 1 0 1 0	
0 0 0 0 0 0 0 0	
1 0 1 0 1 0 1 0	
0 0 0 0 0 0 0 0	
0 0 1 0 1 0 1 0	
0 0 1 0 1 0 1 0	
9 9 9 9 9 9 1 9	9
9 9 9 9 9 1 9 2	
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	
9 9 9 9 9 9 9 9	
0 9 9 9 9 9 9 9	

Задача С. Мирные ферзи — 2

Имя входного файла: queen3.in
 Имя выходного файла: queen3.out
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По данному n определите количество способов расставить n ферзей на доске $n \times n$, если считать совпадающими расстановки, совпадающие при поворотах и отражениях доски.

Формат входного файла

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

Формат выходного файла

Программа должна вывести единственное число.

Пример

queen3.in	queen3.out
2	0
4	1

Задача D. Доминирующие ферзи

Имя входного файла: queen4.in
 Имя выходного файла: queen4.out
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Известно, что на шахматной доске 8×8 можно расставить 5 доминирующих ферзей, то есть расставить их так, чтобы каждая клетка шахматной доски была либо занята ферзем, либо находилась под боем одного из ферзей.

Дана клетка шахматной доски. Определите количество способов расставить 4 ферзей по оставшимся клеткам, чтобы вместе с ферзем, стоящим в исходной клетке, они образовывали бы доминирующую систему.

Формат входного файла

Программа получает на вход координаты одной клетки.

Формат выходного файла

Программа должна вывести единственное число: число исковых расстановок.

Пример

queen4.in	queen4.out
a1	482

Задача Е. Обход доски

Имя входного файла: —
Имя выходного файла: —
Ограничение по времени: —
Ограничение по памяти: —

Дана шахматная доска размером $n \times m$. Необходимо построить обход всей доски ходом коня так, чтобы конь побывал во всех клетках доски ровно по одному разу. В задачах Е1–Е6 достаточно построить незамкнутый путь, в задачах Е7–Е9 необходимо построить циклический обход, начальная и конечная клетка которого также должны быть связаны ходом коня.

Вы должны сдать на проверку текстовый файл, содержащий nm строчек. Каждая строчка должна содержать координаты ровно одной клетки. Две соседние координаты должны быть связаны ходом коня и каждая из nm клеток доски должна встречаться в этом файле ровно один раз. Каждая клетка записывается в виде “a1”, где сначала записывается одна из первых n букв латинского алфавита затем — число от 1 до m . Например, для доски 4×5 сданный файл может быть таким:

```
a1  
c2  
d4  
b5  
a3  
b1  
d2  
c4  
a5  
b3  
c1  
a2  
b4  
d5  
c3  
d1  
b2  
a4  
c5  
d2
```

Список файлов для сдачи:

Е1: путь на доске 5×5 ;
Е2: путь на доске 7×7 ;
Е3: путь на доске 6×12 ;
Е4: путь на доске 13×14 ;
Е5: путь на доске 20×20 ;
Е6: путь на доске 26×26 ;
Е7: цикл на доске 6×6 ;
Е8: цикл на доске 8×8 ;
Е9: цикл на доске 7×16 .

Кроме этого, сдайте программу, которую вы использовали для нахождения ответов. Эта программа не будет проверяться автоматически. Сдать эту программу необходимо как задача “Е”.