

Задача 1.

В текстовом файле **matrix1.txt** задана матрица N на N. Первая строка текста содержит число – количество строк в матрице. Вторая строка текста содержит число - количество столбцов в матрице. Каждая строка матрицы расположена на отдельной строке текста файла. Значения матрицы разделены пробелами. Считать из файла значения матрицы, сложить матрицу с самой собой, затем умножить саму на себя. Полученную в результате матрицу записать в текстовый файл **matrix2.txt**, а сумму диагональных элементов полученной матрицы в файл **sum.txt**. Файлы **matrix1.txt**, **matrix2.txt** и **sum.txt** должны находиться в той же папке, что и исходные тексты программы.

Задача 2.

В текстовых файлах **figure1.txt** и **figure2.txt** заданы координаты точек, задающие вершины выпуклых многоугольников. Пример первого и второго многоугольника приводится ниже:

(1,4)(1,10)(7,12)(11,10)(12,7)(9,1)(4,1)
(5,8)(4,11)(6,17)(15,17)(17,13)(17,12)(12,7)(9,6)

Написать программу, которая считывает из файлов **figure1.txt** и **figure2.txt** координаты вершин многоугольников. Затем вычисляет координаты многоугольника получающегося в результате пересечения этих двух многоугольников, и сохраняет координаты этого многоугольника в файл **figure3.txt**, а значение вычисленной площади этого многоугольника в файл **area.txt**. Файлы **figure1.txt**, **figure2.txt**, **figure3.txt** и **area.txt** должны находиться в той же папке, что и исходные тексты программы.

Задача 3.

Вертикали шахматной доски обозначаются латинскими буквами от **a** до **h**. Горизонтالي шахматной доски обозначаются цифрами от **1** до **8**. На доске расставлены белый король, белый ферзь, черные и белые кони. Ходить король может на одну клетку по вертикали, горизонтали, диагонали по пустым клеткам, не атакованным черными конями. На Рис.1 показано расположение фигур на доске:

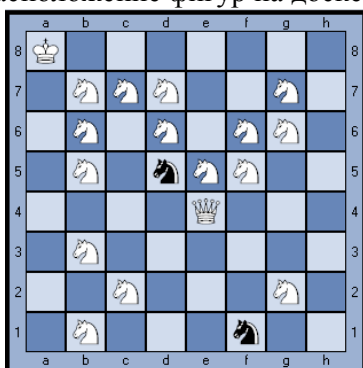


Рис.1. Расположение фигур.

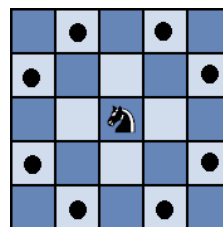


Рис.2 Поля атакуемые конем

В текстовом файле **board.txt** задано расположение короля, ферзя и коней. Фигуры обозначаются латинскими буквами. Белый король – **K**. Белый ферзь – **Q**. Белый конь – **N**. Черный конь – **n**.

Ka8 Qe4 nd5 nf1 Nb1 Nc2 Ng2 Nb3 Nb5 Ne5 Nf5 Nb6 Nd6 Nf6 Ng6 Nb7 Nc7 Nd7 Ng7

Написать программу, которая считывает из файла **board.txt** положение фигур и расставляет их на доску. Затем программа находит кратчайший путь от белого короля к белому ферзю. Координаты клеток этого пути программа должна записать в текстовый файл **path.txt**. Длину этого пути программа должна записать в файл **length.txt**. Файлы **path.txt** и **length.txt** должны находиться в той же папке, что исходные тексты программы.