

Задача А. Обход в ширину

Имя входного файла: `bfs.in`
 Имя выходного файла: `bfs.out`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан ориентированный граф. В нём необходимо найти расстояние от одной заданной вершины до другой.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся три натуральных числа N , S и F ($1 \leq S, F \leq N \leq 100$) — количество вершин в графе и номера начальной и конечной вершин соответственно. Далее в N строках задана матрица смежности графа. Если значение в j -м элементе i -й строки равно 1, то в графе есть направленное ребро из вершины i в вершину j .

Формат выходного файла

В единственной строке должно находиться минимальное расстояние от начальной вершины до конечной. Если пути не существует, выведите 0.

Примеры

bfs.in	bfs.out
5 5 3 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0	1

Задача В. Выход из лабиринта

Имя входного файла: `maze.in`
 Имя выходного файла: `maze.out`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Во время торнадо в Саратовской области было повалено большое количество деревьев. Однажды утром, спустя пару дней после торнадо, мальчик Вася вышел прогуляться и увидел, что поваленные деревья образовали настоящий лабиринт. Вася очень обрадовался, стал гулять и играть в лабиринте. Внезапно ему позвонила мама и велела срочно прибежать домой. Вася был послушным мальчиком и, конечно же, хотел попасть домой как можно скорее, чтобы не огорчить маму, но и побродить по лабиринту ему тоже очень хотелось. Помогите ему узнать, как быстро он сможет добраться до дома.

Формат входного файла

В первой строке входного файла заданы целые положительные числа N и M ($1 \leq N, M \leq 1000$). В следующих N строках заданы по M символов, описывающих ла-

биринт. На позициях, по которым Вася может перемещаться, записан символ «0», а на позициях, которые перегородены деревьями, записан символ «1». После описания лабиринта следуют целые числа x_1, y_1, x_2, y_2 — координаты (то есть соответствующие номера строк и столбцов) Васи и Васиного дома соответственно ($1 \leq x_1, x_2 \leq M, 1 \leq y_1, y_2 \leq N$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — длину кратчайшего пути от точки (x_1, y_1) до точки (x_2, y_2) , если Вася может добраться до дома по лабиринту, и «-1» в противном случае.

Примеры

maze.in	maze.out
4 6 1 0 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 5 3	7
4 6 1 0 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 0 0 0 0 0 1 0 0 2 1 5 3	-1
5 5 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 3 1 3	0

Задача С. Снова про коней

Имя входного файла: `knight3.in`
 Имя выходного файла: `knight3.out`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На шахматной доске 8×8 указаны две несовпадающие клетки. Найдите кратчайший маршрут коня из первой клетки во вторую.

Формат входного файла

Во входном файле записаны координаты двух клеток. Каждая координата представлена двумя символами, где сначала указана одна строчная буква от **a** до **h**, а после буквы (без пробела) цифра от 1 до 8, например **h8**. Каждая клетка записана в отдельной строке.

Формат выходного файла

Программа должна вывести последовательность клеток, первая из которых совпадает с первой данной, а последняя совпадает со второй данной. Две соседние клетки должны быть соединены ходом коня, при этом количество клеток в последовательности должно быть минимально возможным.

Примеры

knights.in	knights.out
a1 b1	a1 b3 d2 b1

Задача D. Максимум по минимуму

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

Дан ориентированный невзвешенный граф. В нём необходимо найти вершину, кратчайшее расстояние от которой до заданной максимально.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся три натуральных числа N , M и S ($1 \leq S \leq N \leq 5000$, $1 \leq M \leq 20000$) — количество вершин и рёбер в графе и номер заданной вершины соответственно. Далее в M строках перечислены рёбра графа. Каждое ребро задаётся парой чисел — номерами начальной и конечной вершин соответственно.

Формат выходного файла

Вывести одно целое число — искомое кратчайшее расстояние.

Примеры

maxmin.in	maxmin.out
3 5 3 1 2 2 1 3 1 2 3 3 3	2