

## Задача А. Обход в ширину

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится 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 ребро из вершины  $i$  в вершину  $j$ .

### Формат выходных данных

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

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
4 4 3 0 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0	2

## Задача В. Путь

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В неориентированном графе требуется найти минимальный путь между двумя вершинами.

### Формат входных данных

Первым на вход поступает число  $N$  — количество вершин в графе ( $1 \leq N \leq 100$ ). Затем записана матрица смежности (0 обозначает отсутствие ребра, 1 — наличие ребра). Далее задаются номера двух вершин — начальной и конечной.

### Формат выходных данных

Выведите сначала  $L$  — длину кратчайшего пути (количество ребер, которые нужно пройти), а затем  $L + 1$  число — путь от одной вершины до другой, заданный своими вершинами. Если пути не существует, выведите одно число -1.

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
5 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 3 5	3 3 2 1 5

## Задача С. Про коня

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

### Формат входных данных

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 выходных данных

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.

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
a1 b1	a1 b3 d2 b1

## Задача D. Максимум по минимуму

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Кракозябрик Пушистик очень часто ездит на гастроли со своими авторскими выступлениями игры на доремифасольчиках.

Но сегодня всё по-другому. Пушистик организует выступление для своих друзей у себя дома. Чтобы никто не опоздал и не пропустил ни одного из шедевров нашего героя, Пушистик решил посчитать, сколько будет добираться тот гость, который будет ехать до него дольше всех.

Автобусы в родном городе музыканта Финденляндии ходят очень странно — если автобус ходит от остановки «Музыкальная школа» до остановки «Консерватория», то это не значит, что автобус с таким же номером ходит от «Консерватории» до «Музыкальной школы».

Пушистик долго наблюдал за автобусами в своём городе и выяснил, что время, за которое любой кракозябрик может добраться до дома музыканта, равно минимальному количеству автобусов, на котором ему придётся проехать.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится три натуральных числа  $N$ ,  $M$  и  $S$  ( $1 \leq S \leq N \leq 5000$ ,  $1 \leq M \leq 20000$ ) — количество остановок автобусов в Финденляндии, количество автобусов и номер остановки, рядом с которой живёт Пушистик. Каждый автобус имеет ровно две остановки — ту, от которой он едет, и ту, до которой он едет. Далее в  $M$  строках перечислены маршруты автобусов. Каждый маршрут задаётся парой чисел — номерами начальной и конечной остановок соответственно.

### Формат выходных данных

Вывести одно целое число — искомое минимальное количество автобусов, на котором придётся проехать гостю, который будет добираться дольше всех.

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
3 5 3 1 2 2 1 3 1 2 3 3 3	2