

Задача А. Цветной дождь

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

В Банановой республике очень много холмов, соединенных мостами. На химическом заводе произошла авария, в результате чего испарилось экспериментальное удобрение «зован». На следующий день выпал цветной дождь, причем он прошел только над холмами, в некоторых местах падали красные капли, в некоторых — синие, а в остальных — зеленые, в результате чего холмы стали соответствующего цвета. Президенту Банановой республики это понравилось, но ему захотелось покрасить мосты между вершинами холмов так, чтобы мосты были покрашены в цвет холмов, которые они соединяют. К сожалению, если холмы разного цвета, то покрасить мост таким образом не удастся. Посчитать количество таких «плохих» мостов.

Формат входного файла

Во входном файле вводится N ($1 \leq N \leq 100$) — число холмов. Далее идет матрица размером $N \times N$, описывающая наличие мостов между холмами: число 1 в позиции (i, j) обозначает, что мост между холмами i и j есть, 0 — что моста нет. Матрица симметрична относительно главной диагонали, на главной диагонали стоят нули. В последней строке записано N чисел, обозначающих цвет холмов: 1 — красный; 2 — синий; 3 — зеленый.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите количество «плохих» мостов.

Пример

rain.in	rain.out
7 0 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 3 3	4

Задача В. Компоненты связности

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

Дан неориентированный невзвешенный граф. Необходимо посчитать количество его компонент связности.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится одно натуральное число N ($N \leq 100$) — количество вершин в графе. Далее в N строках по N чисел — матрица смежности графа: в i -ой строке на j -ом месте стоит 1, если вершины i и j соединены ребром, и 0, если ребра между ними нет. На главной диагонали матрицы стоят нули. Матрица симметрична относительно главной диагонали.

Формат выходного файла

Вывести одно целое число — искомое количество компонент связности графа.

Пример

matrix.in	matrix.out
6 0 1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	3

Задача С. Лесопосадки

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

Дан неориентированный невзвешенный граф. Необходимо определить, является ли он деревом.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится одно натуральное число N ($N \leq 100$) — количество вершин в графе. Далее в N строках по N чисел — матрица

смежности графа: в i -ой строке на j -ом месте стоит 1, если вершины i и j соединены ребром, и 0, если ребра между ними нет. На главной диагонали матрицы стоят нули. Матрица симметрична относительно главной диагонали.

Формат выходного файла

Вывести YES, если граф является деревом, NO иначе.

Пример

tree.in	tree.out
6 0 1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	NO
3 0 1 0 1 0 1 0 1 0	YES

Задача D. Операции на графе

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

В этой задаче необходимо организовать неориентированный граф, на котором поддерживаются следующие операции:

1. $\text{AddEdge}(u, v)$ — добавить в граф ребро между вершинами (u, v)
2. $\text{Vertex}(u)$ — вывести список вершин, смежных с вершиной u

Петель и кратных ребер в графе нет.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится целое число N ($1 \leq N \leq 10^3$) — количество вершин в графе. В следующей строке находится целое число K ($0 \leq K \leq 10^6$) — число операций, затем идет описание операций — каждое в своей строке. Операции имеют следующий формат: “1 <число> <число>” или “2 <число>”, обозначающие соответственно операции $\text{AddEdge}(u, v)$ и $\text{Vertex}(u)$.

Гарантируется, что суммарное количество чисел, которое будет необходимо вывести при выполнении всех операций Vertex не превосходит $2 \cdot 10^5$.

Формат выходного файла

В выходной файл для каждой команды Vertex необходимо на отдельной строке вывести список смежных вершин указанной вершины. Вершины списка смежности можно выводить в произвольном порядке. Если для указанной вершины смежных нет, то следует вывести пустую строку.

Пример

graph.in	graph.out
4 4 1 1 2 1 2 3 2 4 2 2	3 1

Задача E. Сапер

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

Мальчику Васе очень нравится известная игра «Сапер» («Minesweeper»).

В «Сапер» играет один человек. Игра идет на клетчатом поле (далее будем называть его картой) $N \times M$ (N строк, M столбцов). В K клетках поля стоят мины, в остальных клетках записано либо число от 1 до 8 — количество мин в соседних клетках, либо ничего не написано, если в соседних клетках мин нет. Клетки являются соседними, если они имеют хотя бы одну общую точку, в одной клетке не может стоять более одной мины. Изначально все клетки поля закрыты. Игрок за один ход может открыть какую-нибудь клетку. Если в открытой им клетке оказывается мина — он проигрывает, иначе игроку показывается число, которое стоит в этой клетке, и игра продолжается. Цель игры — открыть все клетки, в которых нет мин.

У Васи на компьютере есть эта игра, но ему кажется, что все карты, которые в ней есть, некрасивые и неинтересные. Поэтому он решил нарисовать свои. Однако фантазия у него богатая, а времени мало, и он хочет успеть нарисовать как можно больше карт. Поэтому он просто выбирает N , M и K и расставляет мины на поле, после чего все остальные клетки могут быть однозначно определены. Однако

на определение остальных клеток он не хочет тратить свое драгоценное время. Помогите ему!

По заданным N , M , K и координатам мин восстановите полную карту.

Формат входного файла

В первой строке вводятся целые числа N , M и K ($1 \leq N, M \leq 200$, $0 \leq K \leq N \cdot M$). Далее идут K строк, в каждой из которых содержится по два числа, задающих координаты мин. Первое число в каждой строке задает номер строки клетки, где находится мина, второе число — номер столбца. Левая верхняя клетка поля имеет координаты $(1,1)$, правая нижняя — координаты (N,M) .

Формат выходного файла

Вы должны вывести N строк по M символов — соответствующие строки карты. j -й символ i -й строки должен содержать символ «*» (звездочка) если в клетке (i,j) стоит мина, цифру от 1 до 8, если в этой клетке стоит соответствующее число, либо «.» (точка), если клетка (i,j) пустая.

Примеры

minesweeper.in	minesweeper.out
10 9 23	.111..1*1
1 8	13*2..111
2 3	1**3.....
3 2	13*2.111.
3 3	.111.2*2.
4 3	233335*41
5 7	*****1
6 7	*6*7*8*41
7 1	13*4***2.
7 2	.1122321.
7 3	
7 4	
7 5	
7 6	
7 7	
7 8	
8 1	
8 3	
8 5	
8 7	
9 3	
9 5	
9 6	
9 7	