

Задача А. Длина пути

Имя входного файла: `wave.in`
Имя выходного файла: `wave.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В неориентированном графе требуется найти длину минимального пути между двумя вершинами.

Формат входного файла

Во входном файле записано сначала число N - количество вершин в графе ($1 \leq N \leq 100$). Затем записана матрица смежности (0 обозначает отсутствие ребра, 1 - наличие ребра). Затем записаны номера двух вершин - начальной и конечной.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число - длину пути (количество ребер, которые нужно пройти).

Если пути не существует, выведите одно число -1.

Примеры

wave.in	wave.out
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
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 4 5	-1

Задача В. Путь

Имя входного файла: `path.in`
Имя выходного файла: `path.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В неориентированном графе требуется найти минимальный путь между двумя вершинами.

Подсказка В этой задаче нужно, сначала вычислив длины путей до вершин, затем "раскрутить" путь (в обратном направлении)

Формат входного файла

Во входном файле записано сначала число N - количество вершин в графе ($1 \leq N \leq 100$). Затем записана матрица смежности (0 обозначает отсутствие ребра, 1 - наличие ребра). Затем записаны номера двух вершин - начальной и конечной.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите сначала L - длину пути (количество ребер, которые нужно пройти). А затем выведите $L+1$ число - вершины в порядке следования вдоль этого пути. Если пути не существует, выведите одно число -1.

Примеры

path.in	path.out
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. Числа в вершинах

Имя входного файла: `vnums.in`
Имя выходного файла: `vnums.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В неориентированном графе без кратных ребер и петель расставить в вершинах числа так, чтобы если вершины соединены ребром, то числа имели общий делитель, а если нет - то нет.

Формат входного файла

В файле записано число N ($0 < N < 7$) - количество вершин в графе. Затем записана матрица смежности.

Формат выходного файла

В файл вывести N натуральных чисел из диапазона $[1, 2147483647]$, которые вы предлагаете приписать вершинам.

Пример

vnums.in	vnums.out
3 0 1 1 1 0 0 1 0 0	6 2 3

Задача D. Компоненты связности

Имя входного файла: `comp.in`
Имя выходного файла: `comp.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В неориентированном графе посчитать количество компонент связности. В графе могут быть петли и кратные ребра.

Формат входного файла

Во входном файле записаны сначала два числа N и M , задающие соответственно количество вершин и количество ребер ($1 \leq N \leq 100$, $0 \leq M \leq 10000$), а затем перечисляются ребра. Каждое ребро задается номерами вершин, которые оно соединяет.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число - количество компонент связности.

Примеры

comp.in	comp.out
3 4 1 1 1 2 1 3 2 3	1
5 3 1 1 1 2 2 1	4
5 0	5