

Задача W1. Алгоритм Дейкстры за $M \log N$

Имя входного файла: `dijkstra.in`
Имя выходного файла: `dijkstra.out`
Ограничение по времени: 6 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан неориентированный взвешенный граф с неотрицательными длинами рёбер. Длиной пути между двумя вершинами называется сумма длин его рёбер. Кратчайшим расстоянием между двумя вершинами называется минимально возможная длина пути между ними. Напишите программу, которая будет находить кратчайшие расстояния от указанной вершины до всех остальных. Программа должна работать быстро для больших разреженных графов.

Формат входного файла

В первой строке входных данных задано число `NUM` — количество различных запусков алгоритма Дейкстры (на разных графах). Далее следуют `NUM` блоков, каждый из которых имеет следующую структуру.

Первая строка блока содержит два числа N и M , разделенные пробелом — количество вершин и количество ребер графа. Далее следуют M строк, каждая из которых содержит по три целых числа, разделенные пробелами. Первые два из них в пределах от 0 до $N - 1$ каждое и обозначают концы соответствующего ребра, третье — в пределах от 0 до 20 000 и обозначает длину этого ребра. Далее, в последней строке блока, записано единственное число от 0 до $N - 1$ — вершина, расстояния от которой надо искать.

Количество `NUM` различных графов в одном тесте не превышает 5. Количество вершин не превышает 60 000, ребер — 100 000.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите `NUM` строк, в каждой из которых по N_i чисел, разделенных пробелами — расстояния от указанной начальной вершины взвешенного неориентированного графа до его 0-й, 1-й, 2-й и т. д. вершин (допускается лишний пробел после последнего числа). Если некоторая вершина недостижима от указанной начальной, вместо расстояния выводите число 2 009 000 999 (гарантировано, что все реальные расстояния меньше).

Примеры

dijkstra.in	dijkstra.out
1	18 0 5 2 8
5 7	
1 2 5	
1 3 2	
2 3 4	
2 4 3	
3 4 6	
0 3 20	
0 4 10	
1	