

Components. Вес компоненты

Имя входного файла: `components.in`
Имя выходного файла: `components.out`

В неориентированный взвешанный граф добавляют ребра. Напишите программу, которая в некоторые моменты находит сумму весов ребер в компоненте связности.

Формат входного файла

В первой строке записано два числа n, m ($1 \leq n, m \leq 10^6$) — количество вершин в графе и количество производимых добавлений и запросов. Далее следует m строк с описанием добавления или запроса. Каждая строка состоит из двух или четырех чисел. Первое из чисел обозначает код операции. Если первое число 1, то за ним следует еще три числа x, y, w . Это означает, что в граф добавляется ребро из вершины x в вершину y веса w . ($1 \leq x < y \leq n, 1 \leq w \leq 10^3$). Кратные ребра допустимы. Если первое число 2, то за ним следует ровно одно число x . Это означает, что необходимо ответить на вопрос, какова сумма ребер в компоненте связности, которой принадлежит вершина x ($1 \leq x \leq n$).

Формат выходного файла

Для каждой операции с кодом 2 выведите ответ на поставленную задачу. Ответ на каждый запрос выводите на отдельной строке.

Примеры

<code>components.in</code>	<code>components.out</code>
6 10	0
2 1	1
1 1 2 1	3
2 1	6
1 2 4 2	3
2 1	0
1 1 4 3	
2 1	
1 3 5 3	
2 5	
2 6	

Unionday. День Объединения

Имя входного файла: `unionday.in`
Имя выходного файла: `unionday.out`

В Байтландии есть целых n городов, но нет ни одной дороги. Король решил исправить эту ситуацию и соединить некоторые города дорогами так, чтобы по этим дорогам можно было бы добраться от любого города до любого другого. Когда строительство будет завершено, Король планирует отпраздновать День Объединения. К сожалению, казна Байтландии почти пуста, поэтому Король требует сэкономить деньги, минимизировав суммарную длину всех построенных дорог.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 5\,000$) — количество городов в Байтландии. Каждая из следующих n строк содержит два целых числа x_i, y_i — координаты i -го города ($-10\,000 \leq x_i, y_i \leq 10\,000$). Никакие два города не расположены в одной точке.

Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать минимальную суммарную длину дорог. Выведите число с точностью не менее 10^{-3} .

Примеры

<code>unionday.in</code>	<code>unionday.out</code>
6 1 1 7 1 2 2 6 2 1 3 7 3	9.65685

Spantree 2. Остовное дерево 2

Имя входного файла: `spantree2.in`
Имя выходного файла: `spantree2.out`

Требуется найти в связном графе остовное дерево минимального веса.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа n и m — количество вершин и ребер графа соответственно. Следующие m строк содержат описание ребер по одному на строке. Ребро номер i описывается тремя натуральными числами b_i, e_i и w_i — номера концов ребра и его вес соответственно ($1 \leq b_i, e_i \leq n, 0 \leq w_i \leq 100\,000$). $n \leq 20\,000, m \leq 100\,000$.

Граф является связным.

Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно натуральное число — вес минимального остовного дерева.

Примеры

<code>spantree2.in</code>	<code>spantree2.out</code>
4 4 1 2 1 2 3 2 3 4 5 4 1 4	7