

Задача А. Остовное дерево

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

Требуется найти в связном графе остовное дерево минимального веса.
Эту задачу необходимо решать алгоритмом Краскала.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа N ($1 \leq N \leq 300$) и M ($1 \leq M \leq 50\,000$) — 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 ($1 \leq b_i, e_i \leq N$, $0 \leq w_i \leq 10\,000$) — номера концов ребра и его вес соответственно.

Формат выходного файла

В первой строке входного файла нужно вывести единственное число. Если каркас минимального веса существует, то нужно вывести его вес, в противном случае -1 .

Примеры

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

Задача В. День Объединения

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

В Бйатландии 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 Бйатландии 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 Бйатландии. 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

Задача С. Заправки-2

Имя входного файла: `petrol2.in`
Имя выходного файла: `petrol2.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В стране N городов, некоторые из которых соединены между собой дорогами. Для того, чтобы проехать по одной дороге требуется один бак бензина. В каждом городе бак бензина имеет разную стоимость. Вам требуется добраться из первого города в N -ый, потратив как можно меньшее количество денег.

При этом есть еще канистра для бензина, куда входит столько же бензина, сколько входит в бак. В каждом городе можно заправить бак, залить бензин в канистру, залить и туда и туда, или же перелить бензин из канистры в бак.

Формат входного файла

Во входном файле записано сначала число N ($1 \leq N \leq 100$), затем идет N чисел, i -ое из которых задает стоимость бензина в i -ом городе (все это целые числа из диапазона от 0 до 100). Затем идет число M — количество дорог в стране, далее идет описание самих дорог. Каждая дорога задается двумя числами — номерами городов, которые она соединяет. Все дороги двухсторонние (то есть по ним можно ездить как в одну, так и в другую сторону), между двумя городами всегда существует не более одной дороги, не существует дорог, ведущих из города в себя.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — суммарную стоимость маршрута или -1 , если добраться невозможно.

Примеры

petrol2.in	petrol2.out
4 1 10 2 15 4 1 2 1 3 4 2 4 3	2
4 1 10 2 15 0	-1

Пример

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

Задача D. Папа Коли

Имя входного файла: **father.in**
Имя выходного файла: **father.out**
Ограничение по времени: 1 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Папа у Коли работает в фирме *Macrohard*. С его слов Коля знает, что в этой всемирно известной компании работает N человек, причем Колин папа — главный начальник. Работники этой компании имеют привычку поручать задания своим подчиненным. При этом у каждого работника может быть произвольное число непосредственных подчиненных, но у каждого работника есть только один непосредственный начальник, который может отдавать поручения самому работнику.

Недавно в компании решили провести реорганизацию, для чего каждому работнику необходимо узнать количество своих подчиненных (включая подчиненных непосредственных подчиненных, подчиненных их подчиненных, и т.д.).

Для каждого работника определите это число.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находится число N — количество работников в фирме ($1 \leq n \leq 100\,000$). Во второй строке $N - 1$ число от 1 до $N - i$ -ое число задает номер непосредственного начальника работника с номером $i + 1$. Безусловно, папа имеет в компании номер 1.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать N чисел. Для каждого работника число его подчиненных (необязательно непосредственных).