

Задача А. Дейкстра

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан ориентированный взвешенный граф. Найдите кратчайшее расстояние от одной заданной вершины до другой.

Формат входных данных

В первой строке входного файла три числа: N , S и F ($1 \leq N \leq 2000, 1 \leq S, F \leq N$), где N — количество вершин графа, S — начальная вершина, а F — конечная. В следующих N строках по N чисел — матрица смежности графа, где -1 означает отсутствие ребра между вершинами, а любое неотрицательное число — присутствие ребра данного веса. Веса ребер не превышают 10000. На главной диагонали матрицы всегда нули.

Формат выходных данных

Вывести искомое расстояние или -1 , если пути не существует.

Пример

ВВОД	ВЫВОД
3 1 2 0 -1 2 3 0 -1 -1 4 0	6

Задача В. Олимпиада по алхимии

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

В государстве алхимиков есть N населённых пунктов, пронумерованных числами от 1 до N , и M дорог. Населённые пункты бывают двух типов: деревни и города. Кроме того, в государстве есть одна столица (она может располагаться как в городе, так и в деревне). Каждая дорога соединяет два населённых пункта, и для проезда по ней требуется T_i минут. В столице было решено провести 1-ю государственную командную олимпиаду по алхимии. Для этого во все города из столицы были отправлены гонцы (по одному гонцу на город) с информацией про олимпиаду.

Напишите программу, которая посчитает, в каком порядке и через какое время каждый из гонцов доберётся до своего города. Считается, что гонец во время пути не спит и нигде не задерживается.

Формат входных данных

Во входном файле сначала записаны 3 числа N , M , K — количество населённых пунктов, количество дорог и количество городов ($2 \leq N \leq 1000, 1 \leq M \leq 10000, 1 \leq K \leq N$). Далее записан номер столицы C ($1 \leq C \leq N$). Следующие K чисел задают номера городов. Далее следуют M троек чисел S_i , E_i , T_i , описывающих дороги: S_i и E_i — номера населённых пунктов, которые соединяет данная дорога, а T_i — время для проезда по ней ($1 \leq T_i \leq 100$).

Гарантируется, что до каждого города из столицы можно добраться по дорогам (возможно, через другие населённые пункты).

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл K пар чисел: для каждого города должен быть выведен его номер и минимальное время, когда гонец может в нем оказаться (время измеряется в минутах с того момента, как гонцы выехали из столицы). Пары в выходном файле должны быть упорядочены по времени прибытия гонца.

Примеры

ВВОД	ВЫВОД
5 4 5 1 1 2 3 4 5 1 2 1 2 3 10 3 4 100 4 5 100	1 0 2 1 3 11 4 111 5 211
5 5 3 1 2 4 5 2 1 1 2 3 10 3 4 100 4 5 100 1 5 1	5 1 2 1 4 101

Задача С. Автобусы

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Между некоторыми деревнями края Васюки ходят автобусы. Поскольку пассажиропотоки здесь не очень большие, то автобусы ходят всего несколько раз в день.

Марии Ивановне требуется добраться из деревни d в деревню v как можно быстрее (считается, что в момент времени 0 она находится в деревне d).

Формат входных данных

Сначала вводится число N — общее число деревень ($1 \leq N \leq 100$), затем номера деревень d и v , за ними следует количество автобусных рейсов R ($0 \leq R \leq 10000$). Далее идут описания автобусных рейсов. Каждый рейс задается номером деревни отправления, временем отправления, деревней назначения и временем прибытия (все времена — целые от 0 до 10000). Если в момент t пассажир приезжает в какую-то деревню, то уехать из нее он может в любой момент времени, начиная с t .

Формат выходных данных

Выведите минимальное время, когда Мария Ивановна может оказаться в деревне v . Если она не сможет с помощью указанных автобусных рейсов добраться из d в v , выведите -1.

Пример

ВВОД	ВЫВОД
3 1 3 4 1 0 2 5 1 1 2 3 2 3 3 5 1 1 3 10	5

Задача D. Домой на электричках

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 8 Мб

Одна из команд-участниц олимпиады решила вернуться домой на электричках. При этом ребята хотят попасть домой как можно раньше. К сожалению, не все электрички идут от города, где проводится олимпиада, до станции, на которой живут ребята. И, что еще более обидно, не все электрички, которые идут мимо их станции, останавливаются на ней (равно как вообще, электрички останавливаются далеко не на всех станциях, мимо которых они идут).

Все станции на линии пронумерованы числами от 1 до N . При этом станция номер 1 находится в городе, где проводится олимпиада, и в момент времени 0 ребята приходят на станцию. Станция, на которую нужно попасть ребятам, имеет номер E .

Напишите программу, которая по данному расписанию движения электричек вычисляет минимальное время, когда ребята могут оказаться дома.

Формат входных данных

Во входном файле записаны сначала числа N ($2 \leq N \leq 100$) и E ($2 \leq E \leq N$). Затем записано число M ($2 \leq M \leq 100$), обозначающее число рейсов электричек. Далее идет описание M рейсов электрички. Описание каждого рейса электрички начинается с числа K_i ($2 \leq K_i \leq N$) — количества станций, на которых она останавливается, а далее следует K_i пар чисел, первое число каждой пары задает номер станции, второе — время (время выражается целым числом из диапазона от 0 до 10^9). Станции внутри одного рейса упорядочены в порядке возрастания времени. В течение одного рейса электричка все время движется в одном направлении — либо от города, либо к городу.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число — минимальное время, когда ребята смогут оказаться на своей станции. Если существующими рейсами электричек они добраться не смогут, выведите -1 .

Пример

ВВОД	ВЫВОД
5 3 4 2 1 5 2 10 2 2 10 4 15 4 5 0 4 17 3 20 2 35 3 1 2 3 40 4 45	20