

## 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