

## Задача Decomposition. Декомпозиция потока

Имя входного файла: `decomposition.in`  
 Имя выходного файла: `decomposition.out`  
 Ограничение по времени: 2 секунды  
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Задан ориентированный граф, каждое ребро которого обладает целочисленной пропускной способностью. Найдите максимальный поток из вершины с номером 1 в вершину с номером  $n$  и постройте декомпозицию этого потока.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит  $n$  и  $m$  — количество вершин и количество ребер графа ( $2 \leq n \leq 500$ ,  $1 \leq m \leq 10\,000$ ). Следующие  $m$  строк содержат по три числа: номера вершин, которые соединяет соответствующее ребро графа и его пропускную способность. Пропускные способности не превосходят  $10^9$ .

### Формат выходного файла

В первую строку выходного файла выведите одно число — количество путей в декомпозиции максимального потока из вершины с номером 1 в вершину с номером  $n$ . Следующий строки должны содержать описания элементарных потоков, на который был разбит максимальный. Описание следует вывести в следующем формате: величина потока, количество ребер в пути, вдоль которого течет данный поток и номера ребер в этом пути. Ребра нумеруются с единицы в порядке появления во входном файле.

### Примеры

decomposition.in	decomposition.out
4 5 1 2 1 1 3 2 3 2 1 2 4 2 3 4 1	3 1 2 1 4 1 3 2 3 4 1 2 2 5

серверов, соединённые каналами связи. Каждый канал описывается строкой из двух чисел  $u_i v_i$ , где  $1 \leq u_i, v_i \leq N$  — номера серверов, соединённых  $i$ -м каналом. Два сервера могут быть соединены более чем одним каналом.

### Формат выходного файла

В первой строке выведите минимальное число серверов  $K$ , которое необходимо вырубить, чтобы все оставшиеся повисли из-за ошибки в Losedows. Во второй строке выведите номера серверов, которые необходимо вырубить, в произвольном порядке. Если оптимальных решений несколько, разрешается выводить любое. Если исходная сеть Melksoft ненадёжна, выведите число 0.

### Примеры

hackers.in	hackers.out
1 0 2 1 1 2	1 1 2 2 1
4 4 1 2 2 3 3 4 4 1	2 1 3
7 6 1 2 2 3 1 4 4 5 1 6 6 7	1 4

## Задача Initiation. Посвящение

Имя входного файла: `initiation.in`  
 Имя выходного файла: `initiation.out`  
 Ограничение по времени: 2 секунды  
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В этот раз, чтобы стать ЛКШонком, нужно пройти страшный-страшный лабиринт. Лабиринт настолько запутанный и опасный, что школьников в него надо пускать парами. Конечно же, пара должна состоять из мальчика и девочки. Поскольку в ЛКШ разное количество мальчиков и девочек, кому-то придётся проходить лабиринт несколько раз (главное, чтобы школьник прошёл его хотя бы раз).

Для каждой пары мальчик-девочка, которые дружат между собой, культоргы знают время, за которое эта парочка найдёт выход из лабиринта. Помогите им провести всех детей через лабиринт за минимально возможное время.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа  $n$  и  $m$  — количество мальчиков и девочек в ЛКШ соответственно ( $1 \leq n, m \leq 100$ ). вторая строка содержит число  $r$  — количество пар, которых можно пускать вместе ( $1 \leq r \leq 1000$ ). Следующие  $r$  строк содержат по три числа каждая:  $a_i$ ,  $b_i$  и  $c_i$ . Эти числа означают, что мальчик с номером  $a_i$  может пойти в лабиринт с девочкой с номером  $b_i$ , и они пробудет там вместе  $c_i$  секунд ( $1 \leq c_i \leq 1000$ ). Гарантируется, что у каждого школьника есть друг/подруга, с которым/ой она/он может пойти в лабиринт.

### Формат выходного файла

На первой строке выходного файла выведите минимальное время, за которое можно провести посвящение. На второй строке выведите  $k$  — количество пар, которые следует пустить

## Задача Hackers. Хакеры

Имя входного файла: `hackers.in`  
 Имя выходного файла: `hackers.out`  
 Ограничение по времени: 2 секунды  
 Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В сети компании Melksoft  $N$  серверов, использующих операционную систему Losedows. Некоторые из них соединены двусторонними каналами связи. Сеть называется надёжной, если между двумя любыми различными серверами найдется какой-либо маршрут, состоящий из одного или нескольких каналов связи. Однако, сеть, в которой вообще нет серверов, надёжной не считается.

Наши доблестные хакеры хотят наглядно продемонстрировать компании Melksoft ошибку в последней версии Losedows (естественно, без согласия компании Melksoft). А именно, если в сети вырубить несколько серверов таким образом, что оставшаяся часть сети станет ненадёжной, то все оставшиеся серверы сети резко повисают.

Так как бомбардировка сервера битыми пакетами таким образом, чтобы он вырубился — занятие крайне тяжёлое, то хакеры хотят вырубить минимально возможное число серверов таким образом, чтобы все остальные повисли.

Напишите программу, которая определяет минимальное множество серверов, которые нужно бомбардировать.

### Формат входного файла

В первой строке заданы два числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N \leq 50$ ,  $0 \leq M \leq 100$ ). Далее следуют  $M$  строк, описывающие пары

в лабиринт. Третья строка должна содержать  $k$  целых чисел — номера этих пар, как они даны во входном файле.

### Примеры

initiation.in	initiation.out
3 3	11
7	4
1 1 3	2 3 4 6
1 2 2	
1 3 4	
2 1 3	
2 2 9	
3 1 2	
3 3 11	

### Задача Ripper. Джак Изкормвача

Имя входного файла: `ripper.in`  
Имя выходного файла: `ripper.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайт

Джак Изкормвача хочет послать записку в милицию. Он не может написать записку вручную, потому что боится, что милиция поймёт, кто прячется за этим артистичным именем. Он решил написать записку, вырезая буквы из одного журнала. Ваша задача — написать программу, которая проверяет, возможно ли написать данную записку.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит числа  $P$ ,  $H$  и  $W$  ( $P$  — количество страниц в журнале,  $H$  — количество строк на каждой странице,  $W$  — максимальная длина строки). Далее следует последовательность из  $P$  страниц, каждая имеющая  $H$  строк, каждая содержащая не более  $W$  символов. Далее следует строка с содержанием записки Джека. Каждая строка содержит хотя бы один символ. Все символы представляют заглавные латинские буквы и в журнале имеют одинаковую широту и длину. Страницы журнала 1 и 2 отпечатаны на двух сторонах одного листа, 3 и 4 на сторонах другого листа и т.д. Символ на строке  $i$  и позиции в строке  $j$  находится точно за символом на строке  $i$  и позиции в строке  $W - j + 1$  на обратной стороне листа.

### Формат выходного файла

Программа должна записать в выходной файл строку «YES», если Джак сможет написать свою записку, используя только вырезанные буквы из журнала, или «NO» в противном случае.

### Примеры

ripper.in	ripper.out
2 3 3 THE RI EPP AC RRR Z THERIPPER	YES
2 3 3 ILO VER ROC KNR OLL ABC ILOVEROCKNROLL	NO