

## Задача А. Максимальный поток

Имя входного файла: `maxflow.in`  
Имя выходного файла: `maxflow.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  $n$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит  $n$  и  $m$  — количество вершин и количество ребер графа ( $2 \leq n \leq 100$ ,  $1 \leq m \leq 1000$ ). Следующие  $m$  строк содержат по три числа: номера вершин, которые соединяет соответствующее ребро графа и его пропускную способность. Пропускные способности не превосходят  $10^5$ .

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — величину максимального потока из вершины с номером 1 в вершину с номером  $n$ .

### Примеры

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

## Задача В. Максимальный поток

Имя входного файла: `flow2.in`  
Имя выходного файла: `flow2.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Задан ориентированный граф  $G$ . Каждое ребро имеет некоторую пропускную способность. Найдите максимальный поток между вершинами 1 и  $n$ .

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит  $n$  и  $m$  — число вершин и ребер в графе ( $2 \leq n \leq 500$ ,  $1 \leq m \leq 10\,000$ ). Последующие строки описывают ребра. Каждое ребро задается тремя числами: начальная вершина ребра, конечная вершина ребра и пропускная способность ребра. Пропускные способности не превосходят  $10^9$ .

### Формат выходного файла

Выведите величину максимального потока между вершинами 1 и  $n$ .

### Примеры

<code>flow2.in</code>	<code>flow2.out</code>
4 5 1 2 1 1 3 2 3 2 1 2 4 2 3 4 1	3

### Задача С. 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 ( $2 \leq n \leq 500$ ,  $1 \leq m \leq 10000$ ). 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 выводить 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	3
1 2 1	1 2 1 4
1 3 2	1 3 2 3 4
3 2 1	1 2 2 5
2 4 2	
3 4 1	

### Задача D. Разрезание графа

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

Разбейте множество вершин заданного графа на два непустых подмножества  $A$  и  $B$  так, чтобы количество ребер между вершинами различных подмножеств было минимально.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла записано целое число  $n$  ( $2 \leq n \leq 50$ ) — число вершин в графе. Каждая из следующих  $n$  строк содержит по  $n$  символов.  $i$ -ый символ  $j$ -ой из этих строк равен “1”, если между вершинами  $i$  и  $j$  есть ребро, и “0” в противном случае. Заданная таким образом матрица смежности графа является антирефлексивной (на главной диагонали стоят нули) и симметричной (относительно главной диагонали).

#### Формат выходного файла

Выведите в выходной файл две строки. На первой выведите номера вершин, попавших во множество  $A$ , через пробел, а на второй — номера вершин, попавших во множество  $B$ , также через пробел. Номера вершин можно выводить в любом порядке.

#### Пример

mincut.in	mincut.out
4	3
0111	1 2 4
1001	
1001	
1110	