



## Pairs. Паросочетание

Имя входного файла: `pairs.in`  
Имя выходного файла: `pairs.out`

*Двудольным графом* называется граф  $(V, E)$ ,  $E \subset V \times V$  такой, что его множество вершин  $V$  можно разбить на два подмножества  $A$  и  $B$ , для которых  $\forall (e_1, e_2) \in E$   $e_1 \in A, e_2 \in B$  и  $A, B \subset E, A \cap B = \emptyset$ .

*Паросочетанием* в двудольном графе называется любой его набор несмежных ребер, то есть такой набор  $S \subset E$ , что для любых двух ребер  $e_1 = (u_1, v_1), e_2 = (u_2, v_2)$  из  $S$  выполнено  $u_1 \neq u_2$  и  $v_1 \neq v_2$ .

Ваша задача — найти максимальное паросочетание в двудольном графе, то есть паросочетание с максимально возможным числом ребер.

### Формат входного файла

В первой строке записаны два целых числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 250$ ) — число вершин в  $A$  и число вершин в  $B$ .

Далее следуют  $n$  строк с описаниями ребер.  $i$ -я вершина из  $A$  описана в  $i + 1$ -й строке файла. Каждая из этих строк содержит номера вершин из  $B$ , соединенных с  $i$ -й вершиной  $A$ . Вершины в  $A$  и  $B$  нумеруются независимо (с единицы). Список завершается числом 0.

### Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно целое число  $l$  — количество ребер в максимальном паросочетании. Далее должны следовать  $l$  строк, в каждой из которых должны быть два целых числа  $u_j$  и  $v_j$  — концы ребер паросочетания в  $A$  и  $B$ , соответственно.

### Пример

<code>pairs.in</code>	<code>pairs.out</code>
2 2	2
1 2 0	1 1
2 0	2 2

## Flow. Максимальный поток

Имя входного файла: `flow.in`  
Имя выходного файла: `flow.out`

Вам 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 — натуральные числа, не превосходящие  $10^9$ .

### Формат выходного файла

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

### Примеры

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



## King. Король

Имя входного файла: `king.in`  
Имя выходного файла: `king.out`

В Тридесятом царстве, Тридевятиом государстве жил-был король. И было у короля  $n$  дочерей. В Тридесятом царстве жили  $n$  прекрасных юношей, и король знал, какие юноши нравятся каждой дочери (поскольку дочери были молодыми и беспашабыными, то им могли нравиться несколько юношей одновременно).

Однажды король приказал своему советнику подобрать для каждой дочери прекрасного юношу, за которого та сможет выйти замуж. Советник выполнил приказ и подобрал для каждой дочери для замужества прекрасного юношу, который ей нравился. Заметим, что по законам Тридесятого царства юноша не может жениться более, чем на одной дочери.

Посмотрев на список женихов, король сказал: «Мне нравится этот список, но я хочу знать для каждой дочери список всех юношей, за которых она может выйти замуж. Разумеется, при этом все остальные дочери также должны сохранить возможность выйти замуж за юношей, которые им нравятся».

Эта задача оказалась для советника слишком сложной. Помогите ему избежать казни, решив ее.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число  $n$  — количество дочерей ( $1 \leq n \leq 2000$ ). Следующие  $n$  строк содержат списки прекрасных юношей, которые нравятся дочерям. В начале идет  $k_i$  — количество юношей, которые нравятся  $i$ -ой дочери. Затем идут  $k_i$  чисел — номера юношей. Сумма  $k_i$  не превышает 200 000.

Последняя строка входного файла содержит список, составленный советником —  $n$  различных чисел от 1 до  $n$ : для каждой дочери — номер прекрасного юноши, за которого она может выйти замуж. Гарантируется, что список корректен — то есть каждой девушке нравится выбранный для нее юноша.

### Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать  $n$  строк. Для каждой девушки выведите  $l_i$  — количество различных юношей, за которых она может выйти замуж. После этого выведите  $l_i$  чисел — номера этих юношей в произвольном порядке.

### Пример

king.in	king.out
4	2 1 2
2 1 2	2 1 2
2 1 2	1 3
2 2 3	1 4
2 3 4	
1 2 3 4	

## TopSort2t. Топологическая сортировка 2 — тесты

Задача TopSort2 на составление тестов.