

Задача 2. Увольнение

Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Компания «DVD Projekt BLUE» имеет N сотрудников. В компании иерархия устроена так, что у каждого сотрудника, кроме гендиректора, есть прямой начальник. «Вассал моего вассала не мой вассал» — это не про эту компанию. Все подчинённые сотрудника будут подчинёнными и для его начальника.

К сожалению, компания разорилась и вынуждена сократить штат, но ещё не выбрала, кого именно увольнять. На повестке дня Q вариантов.

Инвесторы требуют, чтобы если оставшийся сотрудник был подчинённым для другого сотрудника, то и после сокращения он должен оставаться его подчинённым.

Помогите компании построить новые модели иерархии после возможных увольнений, если в каждом из Q вариантов руководство решает оставить K_i некоторых определённых сотрудников, где i — номер варианта.

Формат входных данных

В первой строке содержится два целых числа: N и Q — количество сотрудников перед увольнениями и количество запросов ($1 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq Q \leq 10^4$).

Следующие N строк содержат по два целых числа: идентификатор сотрудника s_r и идентификатор его прямого начальника h_r ($1 \leq r \leq N$). Все идентификаторы сотрудников различные.

Если $h_r = 0$, то s_r — гендиректор компании. Гарантируется, что у компании есть гендиректор, все остальные сотрудники — его подчинённые, никакой сотрудник не является своим подчинённым ($1 \leq s_i \leq N$, $0 \leq h_i \leq N$, $s_i \neq h_i$).

Далее описываются Q вариантов увольнений. Описание каждого варианта состоит из двух строк. Первая строка содержит одно целое число K_i — количество сотрудников, которых оставляют в компании ($1 \leq i \leq Q$, $1 \leq K_i \leq 20$, $K_i \leq N$). Во второй строке записаны K_i различных целых чисел — идентификаторы этих сотрудников.

Гарантируется, что гендиректор не будет уволен.

Формат выходных данных

В выходной файл требуется вывести для каждого варианта описание перестроенной иерархии. Это описание должно содержать для каждого оставленного сотрудника в отдельной строке два числа — идентификатор этого сотрудника и идентификатор его прямого начальника. Для гендиректора идентификатор прямого начальника равен 0.

Выводить строки можно в любом порядке в пределах варианта.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
1	31	$1 \leq N \cdot Q \leq 10^7$	
2	24	$1 \leq N \leq 10^4$, $1 \leq Q \leq 10^4$	1
3	45	$1 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq Q \leq 10^4$	1, 2

Пример

input.txt	output.txt
5 1 1 2 3 5 4 3 5 0 2 5 2 3 5	3 5 5 0