

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

*Кафедра информатики и прикладной математики*

**Лабораторная работа №5**  
*Вариант 8*

Выполнил:  
студент II курса группы 2125  
Припадчев Артём

Проверил:  
Зинчик А.А.

Санкт-Петербург  
2014

### Задание

Некоторые школы связаны компьютерной сетью. Между школами заключены соглашения: каждая школа имеет список школ получателей, которым она рассылает программное обеспечение всякий раз, получив новое бесплатное программное обеспечение (извне сети или из другой школы). При этом, если школа В есть в списке получателей школы А, то школа А может и не быть в списке получателей школы В.

Требуется написать программу, определяющую минимальное количество школ, которым надо передать по экземпляру нового программного обеспечения, чтобы распространить его по всем школам сети в соответствии с соглашениями (подзадача А).

Кроме того, надо обеспечить возможность рассылки нового программного обеспечения из любой школы по всем остальным школам. Для этого расширить списки получателей некоторых школ, добавляя в них новые школы. Требуется найти минимальное суммарное количество расширений списков, при которых программное обеспечение из любой школы достигло бы остальных школ (подзадача В). Одно расширение означает добавление одной новой школы-получателя в список получателей одной из школ.

#### Входные данные

Первая строка файла INPUT.TXT содержит целое число N - количество школ в сети ( $2 \leq N \leq 100$ ). Школы нумеруются первыми N положительными целыми числами. Каждая из следующих N строк задает список получателей. Строка i+1 содержит номера получателей i-й школы. Каждый такой список заканчивается нулем. Пустой список содержит только 0.

#### Выходные данные

Ваша программа должна записать 2 строки в файл OUTPUT.TXT. Его первая строка должна содержать одно положительное целое число - решение подзадачи А. Вторая строка должна содержать решение подзадачи В.

#### Пример работы

<pre>School count: 5 1: 2 4 3 0 2: 4 5 0 3: 0 4: 0 5: 1 0       1 schools needs copies.       2 links added.</pre>	<pre>School count: 8 1: 2 0 2: 3 4 0 3: 0 4: 0 5: 6 0 6: 8 7 0 7: 0 8: 0       2 schools needs copies.       4 links added.</pre>
--	---