

Задача 1. Точки сочленения

Имя входного файла: 1.in
Имя выходного файла: 1.out
Ограничение по времени: 2 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа n и m – количества вершин и ребер графа соответственно ($n \leq 20\,000$, $m \leq 200\,000$).

Следующие m строк содержат описание ребер по одному на строке. Ребро номер i описывается двумя натуральными числами b_i , e_i – номерами концов ребра ($1 \leq b_i, e_i \leq n$).

Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно натуральное число b – количество точек сочленения в заданном графе. На следующей строке выведите b целых чисел – номера вершин, которые являются точками сочленения, в возрастающем порядке.

Пример

№	1.in	1.out
1	9 12	3
	1 2	1
	2 3	2
	4 5	3
	2 6	
	2 7	
	8 9	
	1 3	
	1 4	
	1 5	
	6 7	
	3 8	
	3 9	

Задача 2. Мосты

Имя входного файла: 2.in
Имя выходного файла: 2.out
Ограничение по времени: 2 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа n и m – количества вершин и ребер графа соответственно ($n \leq 20\,000$, $m \leq 200\,000$).

Следующие m строк содержат описание ребер по одному на строке. Ребро номер i описывается двумя натуральными числами b_i , e_i – номерами концов ребра ($1 \leq b_i, e_i \leq n$).

Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно натуральное число b – количество мостов в заданном графе. На следующей строке выведите b целых чисел – номера ребер, которые являются мостами, в возрастающем порядке. Ребра нумеруются с единицы в том порядке, в котором они заданы во входном файле.

Пример

№	2.in	2.out
1	6 7 1 2 2 3 3 4 1 3 4 5 4 6 5 6	1 3

Задача 3. Авиаперелеты

Имя входного файла: 3.in
Имя выходного файла: 3.out
Ограничение по времени: 2 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Главного конструктора Айбека попросили разработать новую модель самолета для компании «Air Бубундия». Оказалось, что самая сложная часть заключается в подборе оптимального размера топливного бака.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 1000$) – число городов в Бубундии. Далее идут n строк по n чисел каждая. j -ое число в i -ой строке равно расходу топлива при перелете из i -ого города в j -ый. Все числа не меньше нуля и меньше 10^9 . Гарантируется, что для любого i в i -ой строчке i -ое число равно нулю.

Формат выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать одно число - оптимальный размер бака.

Пример

№	3.in	3.out
1	4 0 10 12 16 11 0 8 9 10 13 0 22 13 10 17 0	10

Задача 4. Деки на 6 мегабайтах

Имя входного файла: 4.in
Имя выходного файла: 4.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 6 мегабайта

Напишите программу, которая умеет оперировать большим количеством деков. Дек – это «очередь с двумя концами».

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит общее количество команд n ($0 \leq n \leq 150\,000$). Каждая из следующих n строк содержит описание команды:

- «*pushfront A B*» - вставить число B в начало дека A ;
- «*pushback A B*» - вставить число B в конец дека A ;
- «*popfront A*» - удалить первый элемент дека A ;
- «*popback A*» - удалить последний элемент дека A ;

Для каждой команды параметры A и B – целые числа от 1 до 150 000 включительно.

Формат выходного файла

Для каждой команды *popfront* или *popback* выведите удаляемое число. Гарантируется, что перед выполнением команды удаления соответствующий дек не пуст.

Пример

№	4.in	4.out
1	9 pushfront 1 71819 pushback 2 71820 pushback 1 1 popfront 1 popfront 1 pushfront 2 10 pushback 2 11 popback 2 popback 2	71819 1 11 71820

Задача 5. Топологическая сортировка

Имя входного файла: 5.in
Имя выходного файла: 5.out
Ограничение по времени: 2 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан ориентированный невзвешенный граф. Необходимо его топологически отсортировать.

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны два целых числа N и M ($1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq 100\,000$) – количество вершин и ребер в графе соответственно. Далее в M строках перечислены ребра графа. Каждое ребро задается парой чисел – номерами начальной и конечной вершин соответственно.

Формат выходного файла

Вывести любую топологическую сортировку графа в виде последовательности номеров вершин. Если граф невозможно топологически отсортировать, вывести -1.

Пример

№	5.in	5.out
1	6 6 1 2 3 2 4 2 2 5 6 5 4 6	4 6 3 1 2 5

Задача 6. Приезд СЭС

Имя входного файла: 6.in
Имя выходного файла: 6.out
Ограничение по времени: 2 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Сегодня в лагерь приехала СЭС. Первым, кто узнал об этой новости, был Асылбек, и теперь он, конечно же, хочет рассказать об этом всем ЛКШатам. Более того, Асылбек хочет, чтобы как можно больше школьников узнали новость впервые именно от него.

Сложность состоит в том, что как только кто-то узнает о приезде СЭС (не обязательно от Асылбека), он тут же рассказывает об этом всем, о ком знает, где тот живет. Заметьте, что это отношение не симметричное: т.е., если школьник A знает, где живет школьник B , то школьник B может и не знать, где живет A .

При этом, между двумя рассказами Асылбека новость успевает дойти до всех, до кого только можно.

Понятно, что в зависимости от порядка, в котором Асылбек должен рассказать о приезде СЭС, так чтобы впервые эти школьники узнали эту новость именно от него. Для всех остальных школьников требуется определить, в результате какого по счету Асылбекина рассказа они узнают о приезде СЭС.

Формат входного файла

Первой строка входного файла содержит два целых числа N и M ($1 \leq N \leq 20\,000$, $1 \leq M \leq 200\,000$) – количество школьников и связей типа: школьник A знает, где живет школьник B . В последующих M строках идут описания этих связей в формате $A\ B$.

Формат выходного файла

На первой строке выведите число школьников, узнавших о приезде СЭС непосредственно от Асылбека. На следующей строке выведите N чисел – для каждого школьника выведите номер Асылбекина рассказа, в результате которого он узнает о приезде СЭС.

Пример

№	6.in	6.out
1	6 7 1 2 2 3 3 1 4 5 5 6 6 4 2 4	2 2 2 2 1 1 1