

## Задача А. Компоненты связности

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан неориентированный невзвешенный граф. Необходимо посчитать количество его компонент связности и вывести их.

### Формат входных данных

Во входном файле записано два числа  $N$  и  $M$  ( $0 < N \leq 100000, 0 \leq M \leq 100000$ ). В следующих  $M$  строках записаны по два числа  $i$  и  $j$  ( $1 \leq i, j \leq N$ ), которые означают, что вершины  $i$  и  $j$  соединены ребром.

### Формат выходных данных

В первой строчке выходного файла выведите количество компонент связности. Далее выведите сами компоненты связности в следующем формате: в первой строке количество вершин в компоненте, во второй - сами вершины в отсортированном порядке.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6 4	3
3 1	3
1 2	1 2 3
5 4	2
2 3	4 5
	1
	6

## Задача В. Есть ли цикл?

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан ориентированный граф. Требуется определить, есть ли в нем цикл.

Обратите внимание на третий тест и подумайте, почему в нем нет цикла. Можно вспомнить рассуждение про красные и синие ребра с лекции и подумать, что меняется, если ребра становятся ориентированными.

### Формат входных данных

В первой строке вводится число  $n$  - количество вершин и  $m$  - количество ребер. ( $1 \leq n, m \leq 10^5$ ). Далее в  $m$  строках следует по 2 числа  $u, v$  - вершины графа, соединенные ребром.

### Формат выходных данных

Выведите 0, если в заданном графе нет цикла, и 1, если он есть.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 1 2 2 3 3 4 4 1	1
3 2 1 2 1 3	0
3 3 1 2 2 3 1 3	0

## Задача С. Один голодный конь

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На шахматной доске  $N \times N$  в клетке  $(x_1, y_1)$  стоит голодный шахматный конь. Он хочет попасть в клетку  $(x_2, y_2)$ , где растет вкусная шахматная трава. Какое наименьшее количество ходов он должен для этого сделать?

### Формат входных данных

На вход программы поступает пять чисел:  $N, x_1, y_1, x_2, y_2$  ( $5 \leq N \leq 20, 1 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq N$ ).  
Левая верхняя клетка доски имеет координаты  $(1, 1)$ , правая нижняя —  $(N, N)$ .

### Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное число  $K$  — наименьшее необходимое число ходов коня.  
В каждой из следующих  $K + 1$  строк должно быть записано 2 числа — координаты очередной клетки в пути коня.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1
1 1	1 1
3 2	3 2

## Задача D. Теория чисел

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Найдите минимальную возможную сумму цифр в десятичной записи числа такого, которое делится на  $K$ .

### Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится целое число  $K$  ( $2 \leq K \leq 10^5$ )

### Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите ответ на задачу.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6	3
41	5
79992	36

## Задача Е. Кратчайший путь

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан ориентированный ациклический взвешенный граф. Требуется найти в нем кратчайший путь из вершины  $s$  в вершину  $t$ .

В графе бывают отрицательные ребра, поэтому алгоритм Дейкстры работать не будет. Но вы можете воспользоваться тем, что это ориентированный граф без циклов, и придумать, в каком порядке можно релаксировать расстояния

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит четыре целых числа  $n$ ,  $m$ ,  $s$  и  $t$  — количество вершин, дуг графа, начальная и конечная вершина соответственно.

Следующие  $m$  строк содержат описания дуг по одной на строке. Ребро номер  $i$  описывается тремя натуральными числами  $b_i$ ,  $e_i$  и  $w_i$  — началом, концом и длиной дуги соответственно ( $1 \leq b_i, e_i \leq n$ ,  $|w_i| \leq 1000$ ).

Входной граф не содержит циклов и петель.

$1 \leq n \leq 100\,000$ ,  $0 \leq m \leq 200\,000$ .

### Формат выходных данных

Первая строка выходного файла должна содержать одно целое число — длину кратчайшего пути из  $s$  в  $t$ .

Если пути из  $s$  в  $t$  не существует, выведите «Unreachable».

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 1 2 1 2 -10	-10