**УД инф**

Задача 1.

В разные моменты времени в систему управления умным домом поступают различные команды на выполнение той или иной операции. Для оптимального распределения нагрузки на систему каждой операции, которую должна выполнить система, присваивается приоритет выполнения в виде целого числа P. При поступлении каждой команды на выполнение того или иного действия система добавляет её в очередь. Выполнение операций не начинается до тех пор, пока в очереди не наберётся ровно K команд. Все эти команды выполняются в порядке не возрастания приоритетов P. В случае если две команды имеют одинаковый приоритет, они выполняются в том порядке, в котором поступали на вход системе. На время выполнения всех K команд, накопившихся в очереди, система перестаёт принимать новые запросы. Когда все запросы из очереди выполнены, система ждёт следующие K команд для выполнения.

Ваша задача по заданной последовательности поступления запросов с известными приоритетами определить последовательность, в которой будут выполнены запрошенные операции.

Обратите внимание, что последние команды могут никогда не выполниться, если количество запросов не кратно K.

**Формат входных данных**

В первой строке заданы два целых числа N – количество обрабатываемых запросов, и K – количество команд в очереди, необходимое для запуска выполнения запрошенных операций (1 ≤ N ≤ 105, 1 ≤ K ≤ N).

В следующих N строках содержатся по два целых числа i – номер запроса, и Pi – приоритет i-ой операции (1 ≤ Pi ≤ 105). Номера запросов i эквивалентны их порядковому номеру и даны во входных данных в порядке возрастания от 1 до N.

**Формат выходных данных**

Через пробел выведите номера запросов i в том порядке, в котором они будут выполнены. Номера запросов, которые выполнены не будут, выводить не надо.

Sample Input:

10 3

1 8

2 4

3 7

4 2

5 3

6 4

7 8

8 7

9 8

10 1

Sample Output:

1 3 2 6 5 4 7 9 8

Задача 2

Для принятия решения о необходимости включения отопления система управления умным домом использует следующий подход. В каждой из R комнат установлены S датчиков температуры. Каждый из датчиков может находиться в одном из двух состояний: 0 – в комнате холодно, 1 – в комнате тепло. Если все датчики в одной из комнат находятся в одном и том же состоянии, решение о необходимости включения или выключения отопления может быть принято однозначно. Если же показания датчиков в комнате расходятся, то для принятия решения о включении или выключении отопления системе приходится действовать в соответствии с определенным алгоритмом.

Одним из критериев для принятия такого решения является наименьшее количество датчиков C, которые должны сменить своё состояние (с 0 на 1 или наоборот) для того, чтобы показания всех датчиков в комнате совпадали.

Ваша задача – подсчитать значение С для каждой из R комнат.

**Формат входных данных**

В первой строке заданы два целых числа R – количество комнат, и S – количество датчиков в каждой комнате (1 ≤ R, S ≤ 103).

В следующих R строках содержится по S чисел tj,i равных 0 или 1, характеризующих состояние i-го датчика в j-ой комнате.

**Формат выходных данных**

Через пробел выведите R чисел Cj – наименьшее количество датчиков, которые должны сменить своё состояние для того, чтобы показания всех датчиков в j-ой комнате совпадали.

Sample Input:

2 4

0 1 1 0

1 0 1 1

Sample Output:

2 1

Задача 3

Устройства, входящие в систему умного дома, могут находиться в определенной зависимости друг от друга. Например, медиа-система не может полноценно функционировать без колонок и медиа-сервера. Медиа-сервер, в свою очередь, может нуждаться в хранилище данных, содержащем медиа-контент. Для обновления библиотеки музыки этому хранилищу требуется интернет, который обеспечивается маршрутизатором. Но маршрутизатор обслуживает не только хранилище данных, но и очень много других устройств.

При выходе из строя одного из устройств, в нерабочее состояние по цепочке переходят и все зависимые от него приборы.

В описанной ситуации при поломке хранилища данных перестанет работать медиа-сервер, а за ним и вся медиа-система. Но работа колонок не имеет обратной зависимости от медиа-системы, поэтому они из строя не выйдут. Так же как и маршрутизатор, обеспечивающий доступ в интернет. Таким образом, выход из строя хранилища данных слабо сказался бы на работе всей системы в целом. Другое дело ­– поломка маршрутизатора. От него зависит большое количество устройств, работающих под управлением умного дома, так что такая поломка была бы намного критичнее.

Ваша задача по заданным зависимостям определить какое количество устройств перестанет работать при выходе из строя одного из них.

Формат входных данных

В первой строке дано одно число N – количество различных устройств (2 ≤ N ≤ 100).

В следующих N строках первое число Ki задаёт количество зависимостей i-го устройства (0 ≤ Ki ≤ N – 1). Затем дано Ki чисел di,j – номера устройств, от которых зависит i-е устройство (di,j ≠ i).

Все устройства нумеруются целыми числами от 1 до N. Гарантируется, что цепочки зависимостей не замкнуты, т.е. ни одно устройство не зависит само от себя через какие-либо другие устройства.

Формат выходных данных

Через пробел выведите N чисел Ti ­– количество устройств, которые перестанут работать при выходе из строя i-го устройства (без учёта самого i-го устройства).

Sample Input:

8

1 4

0

2 2 1

1 7

0

1 7

0

1 7

Sample Output:

1 1 0 2 0 0 5 0