Задача 1.

Сложная

**Распределение заказов**

В компанию по обслуживанию компьютеров поступило N заявок от клиентов. В компании есть S сотрудников разной квалификации. Руководитель компании знает, какие из заявок каждый сотрудник способен выполнить (возможно, каждый сотрудник может выполнить несколько заявок, также верно, что одну и ту же заявку способны выполнить несколько сотрудников). Каждый сотрудник в какой-то момент времени может выполнять не более одной заявки. Для выполнения каждой заявки достаточно ровно одного сотрудника. Определите максимальное количество заявок, которые можно начать выполнять при оптимальной загрузке сотрудников.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Сначала вводятся числа N и S (натуральные, не превышают 100), затем вводится S строк по N чисел в каждой – сведения о квалификации сотрудников. Если в j-й позиции i-й строки находится 0, то i-й сотрудник не способен выполнить данную заявку, если 1 – то способен.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выведите единственное число – максимальное количество заявок, которое можно начать выполнять.

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 2 2 1 1 1 1 | 2 |
| 3 3 1 0 0 0 1 0 0 0 1 | 3 |

Задача 2.

Сложная

**Кубики**

Родители подарили Пете набор детских кубиков. Поскольку Петя скоро пойдет в школу, они купили ему кубики с буквами. На каждой из шести граней каждого кубика написана буква. Теперь Петя хочет похвастаться перед старшей сестрой, что научился читать. Для этого он хочет сложить из кубиков ее имя. Но это оказалось довольно сложно сделать - ведь разные буквы могут находиться на одном и том же кубике и тогда Петя не сможет использовать обе буквы в слове. Правда одна и та же буква может встречаться на разных кубиках. Помогите Пете! Дан набор кубиков и имя сестры. Выясните, можно ли выложить ее имя с помощью этих кубиков и если да, то в каком порядке следует выложить кубики.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В первой строке вводится число N (1≤N≤100) - количество кубиков в наборе у Пети. Во второй строке задано имя Петиной сестры - слово, состоящие только из больших латинских букв, не длиннее 100 символов. Следующие N строк содержат по 6 букв (только большие латинские буквы), которые написаны на соответствующем кубике.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В первой строке выведите "YES" если выложить имя Петиной сестры данными кубиками можно, "NO" в противном случае. В случае положительного ответа, во второй строке выведите M различных чисел из диапазона 1…N, где M - количество букв в имени Петиной сестры. i-е число должно быть номером кубика, который следует положить на i-е место при составлении имени Петиной сестры. Кубики нумеруются с 1, в том порядке, в котором они заданы во входных данных. Если решений несколько, выведите любое. Разделяйте числа пробелами.

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 2 AB AAAAAB AAAAAA | YES  2 1 |
| 3 ANNY AAAAAA NNNNNN YYYYYY | NO |

Задача 3.

Олимпиадная

**Birthday**

Митя знаком с m юношами и n девушками и хочет пригласить часть из них на свой день рождения. Ему известно, с какими девушками знаком каждый юноша, и с какими юношами знакома каждая девушка. Он хочет добиться того, чтобы каждый приглашённый был знаком со всеми приглашёнными противоположного пола, пригласив при этом максимально возможное число своих знакомых.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входной файл состоит из одного или нескольких наборов входных данных. В первой строке входного файла записано число наборов k (1≤k≤20). В последующих строках записаны сами наборы входных данных. В первой строке каждого набора задаются числа 0≤m≤150 и 0≤n≤150. Далее следуют m строк, в каждой из которых записано одно или несколько чисел — номера девушек, с которыми знаком i-й юноша (каждый номер встречается не более одного раза). Строка завершается числом 0.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для каждого набора выведите четыре строки. В первой из них выведите максимальное число знакомых, которых сможет пригласить Митя. В следующей строке выведите количество юношей и количество девушек в максимальном наборе знакомых. Следующие две строки должны содержать номера приглашённых юношей и приглашённых девушек соответственно. Если максимальных наборов несколько, то выведите любой из них.

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 2 2 2 1 2 0 1 2 0 3 2  1 2 0 2 0 1 2 0 | 4 2 2 1 2 1 2  4 2 2 1 3 1 2 |

Задача 4.

Олимпиадная

**НЛО**

В маленьком городке М начала действовать служба контроля за незаконными полетами НЛО. Первая задача службы — выяснить, сколько НЛО действует в окрестности города. Агенты службы опросили множество свидетелей и составили список случаев встречи с НЛО, произошедших за одни сутки, с указанием места и времени наблюдения. Теперь аналитики хотят понять, сколько же на самом деле было НЛО. Из данных разведки известна максимальная скорость, с которой может лететь НЛО. Аналитики просят вас узнать, какое минимальное количество НЛО могли наблюдать свидетели.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

На первой строке входного файла содержатся целые числа n и v — количество случаев наблюдения и максимальная скорость НЛО (1≤n≤ 100,1≤v≤ 10000). Следующие n строк содержат описания случаев встречи с НЛО в формате «ЧЧ:ММ x y», где ЧЧ:ММ — время встречи, x и y — координаты места, в котором наблюдался НЛО (для простоты будем считать, что все встречи происходили на плоскости). Координаты по модулю не превышают 1000. Скорость выражена в км/ч, координаты — в км.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выведите в выходной файл одно число — минимальное возможное количество НЛО.

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 4 1 12:00 0 0 13:10 0 1 14:00 1 0 15:00 1 1 | 2 |