

Задача А. Чаепитие

Имя входного файла: `tea.in`
Имя выходного файла: `tea.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В одном из отделов крупной организации работает n человек. Как практически все сотрудники этой организации, они любят пить чай в перерывах между работой. При этом они достаточно дисциплинированы и делают в день ровно один перерыв, во время которого пьют чай. Для того, чтобы этот перерыв был максимально приятным, каждый из сотрудников этого отдела обязательно пьет чай одного из своих любимых сортов. В разные дни сотрудник может пить чай разных сортов. Для удобства пронумеруем сорта чая числами от 1 до m .

Недавно сотрудники отдела купили себе большой набор чайных пакетиков, который содержит a_1 пакетиков чая сорта номер 1, a_2 пакетиков чая сорта номер 2, ..., a_m пакетиков чая сорта номер m . Теперь они хотят знать, на какое максимальное число дней им может хватить купленного набора так, чтобы в каждый из дней каждому из сотрудников доставался пакетик чая одного из его любимых сортов.

Каждый сотрудник отдела пьет в день ровно одну чашку чая, которую заваривает из одного пакетика. При этом пакетики чая не завариваются повторно.

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 50$). Вторая строка содержит m целых чисел a_1, \dots, a_m ($1 \leq a_i \leq 10^6$ для всех i от 1 до m).

Далее следуют n строк — i -я из этих строк описывает любимые сорта i -го сотрудника отдела и имеет следующий формат: сначала следует положительное число k_i — количество любимых сортов чая этого сотрудника, а затем идут k_i различных чисел от 1 до m — номера этих сортов.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — искомое максимальное количество дней.

Примеры

tea.in	tea.out
2 3 3 2 1 2 1 2 2 1 3	3

Задача В. Каждая девушка хочет на бал

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

Дни становятся всё длиннее, ночи всё короче, а экзамены всё ближе и ближе. Но совершенно не надвигающиеся государственные экзамены волнуют 11-классниц третьей педагогической гимназии города Нуоченьдалековска. Сразу после зимних каникул всем было объявлено, что в этом году выпускной вечер будет проходить в форме бала, как и мечтали все девушки, начиная с первого класса.

Конечно же, каждая девушка очень тщательно готовится к этому событию: шьёт себе платье, изучает танцевальные движения, присматривается к юношам — ведь разве можно пойти на бал без партнёра?

Примерно к концу апреля кто-то вдруг сообразил, что, помимо того, что среди выпускников N юношей и M девушек, и числа эти далеко не обязательно будут равны к концу года, многие девушки согласятся пойти на бал далеко не с каждым юношей, как, впрочем, и наоборот.

Более точно, каждому участнику бала соответствует число, определяющее уровень его привлекательности, установленный общественным мнением и число, определяющее его требовательность. Юноша может пойти с девушкой на бал, только если его привлекательность не ниже её требовательности, и наоборот.

Взволнованные подобными догадками выпускницы попросили директора школы (умудрённого опытом и, безусловно, авторитетного в подобных вопросах) разобраться в сложившейся непростой ситуации. Поскольку для директора все ученики равны, то его интересует вопрос, какое максимальное количество пар можно составить. И помните, что каждая принцесса достойна попасть на бал!

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число N — количество юношей в выпускных классах. Следующий N строк содержат описания юношей в формате $b_i w_i$ — уровень привлекательности и требовательность, соответственно. В следующей строке содержится число M — количество девушек. Следующие M строк содержат описания девушек в том же формате, что и описания юношей.

Ограничения: $1 \leq N, M \leq 300\,000$, $1 \leq b_i, w_i \leq 10^9$.

Формат выходных данных

В первой строке выведите величину ответа K — максимальное количество пар участников бала, которые можно составить. Разумеется, помимо величины ответа, директор школы хочет знать и сам ответ, то есть кто с кем должен встать в пару. Поэтому в следующих K строках выведите составленные пары в любом порядке. Первое число пары — номер юноши во входном файле. Аналогично, второе число пары — номер девушки во входном файле.

Примеры

ball.in	ball.out
2 1 3 3 1 2 1 3 3 1	2 1 2 2 1
4 1 1 3 3 5 5 7 7 2 4 4 1 1	1 1 2

Задача С. Химия!!!

Имя входного файла: `molecule.in`
Имя выходного файла: `molecule.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вася и Сережа играют в следующую игру. В некоторых клетках клетчатого листка Сережа рисует один из символов 'H', 'O', 'N' или 'C', после чего Вася должен провести между некоторыми находящимися в соседних клетках символами линии так, чтобы получилось корректное изображение химической молекулы. К сожалению, Сережа любит рисовать много символов, и Вася не может сразу определить, возможно ли вообще нарисовать линии нужным способом. Помогите ему написать программу, которая даст ответ на этот вопрос.

В этой задаче проведенные между символами химических элементов линии будем считать корректным изображением молекулы, если они удовлетворяют следующим условиям:

- каждая линия соединяет символы, нарисованные в соседних (по стороне) клетках,
- между каждой парой символов проведено не более одной линии,
- от каждого элемента отходит ровно столько линий, какова валентность этого элемента (1 для H, 2 для O, 3 для N, 4 для C),
- пустые клетки ни с чем не соединены, и
- хотя бы в одной клетке нарисован какой-то символ.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа n и m ($1 \leq n, m \leq 50$) — размеры листочка, на котором рисует Сережа. Далее следуют n строк по m символов в каждой, задающих конфигурацию химических элементов, которую нарисовал Сережа; пустые клетки задаются символом '.'.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно слово: 'Valid', если линии провести требуемым образом можно, и 'Invalid', если нельзя.

Примеры

molecule.in	molecule.out
3 4 HOH. NCOH OO..	Valid
3 4 HOH. NCOH OONH	Invalid

Задача D. Улиточки

Имя входного файла: `snails.in`
Имя выходного файла: `snails.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Две улиточки Маша и Петя сейчас находятся в на лужайке с абрикосами и хотят добраться до своего домика. Лужайки пронумерованы числами от 1 до n и соединены дорожками (может быть несколько дорожек соединяющих две лужайки, могут быть дорожки, соединяющие лужайку с собой же). Ввиду соображений гигиены, если по дорожке проползла улиточка, то вторая по той же дорожке уже ползти не может. Помогите Пете и Маше добраться до домика.

Формат входных данных

В первой строке файла записаны четыре целых числа — n , m , a и h (количество лужаек, количество дорог, номер лужайки с абрикосами и номер домика).

В следующих m строках записаны пары чисел. Пара чисел (x, y) означает, что есть дорожка с лужайки x до лужайки y (из-за особенностей улиток и местности дорожки односторонние).

Ограничения: $2 \leq n \leq 10^5$, $0 \leq m \leq 10^5$, $s \neq t$

Формат выходных данных

Если существует решение, то выведите YES и на двух отдельных строчках сначала путь для Машеньки (т.к. дам нужно пропускать вперед), затем путь для Пети. Если решения не существует, выведите NO. Если решений несколько, выведите любое.

Примеры

<code>snails.in</code>	<code>snails.out</code>
3 3 1 3	YES
1 2	1 3
1 3	1 2 3
2 3	

Задача Е. Живопись

Имя входного файла: `drawing.in`
Имя выходного файла: `drawing.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В стране Олимпия очень развита живопись. Картиной считается любой прямоугольник, который состоит из черных и белых единичных квадратов. Художник Олимпус решил радикально улучшить свои картины. Для этого он планирует к белому и черному цветам добавить еще и серый оттенок. По его задумке, граница между каждым черным и белым квадратом должна содержать серую линию, чтобы образовался эффект плавного перехода.

Однако, перед началом работы, он обнаружил, что серая краска очень дорого стоит. Чтобы сэкономить деньги, художник решил оценить, не выгоднее ли сначала перекрасить некоторые белые квадраты в черные, а черные в белые для того, чтобы минимизировать расходы на краску.

Напишите программу, которая по информации о существующей картине определяет минимальную сумму денег, которая понадобится на улучшение картины.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит пять натуральных чисел N, M, w, b, g . $1 \leq N, M \leq 70$ — высота и ширина картины, $1 \leq w, b, g \leq 1000$ — цена рисования одного белого единичного квадрата, черного единичного квадрата и серой линии единичной длины, соответственно. Далее следует N строк, каждая из которых состоит из M литер. Литера B соответствует черному квадрату, а W — белому.

Формат выходных данных

Единственная строка выходного файла должна содержать одно целое число, являющееся минимальной суммой затрат на улучшение картины.

Примеры

drawing.in	drawing.out
3 2 10 12 1 BW WB BW	7

Задача F. Тайны команды «Отбой»

Имя входного файла: `kth-coolnumber.in`
Имя выходного файла: `kth-coolnumber.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вы нашли секретный форум лидеров команды «Отбой». Конечно же, чтобы войти на форум, надо правильно ответить на ключевой вопрос. Ответ на секретный вопрос — k -ое по счёту красивое число на отрезке от a до b (нумерация с единицы). Напомним, что число x называется *красивым*, если сумма его цифр делится на n . Торопитесь, у вас есть всего две секунды на то, чтобы ответить на секретный вопрос, иначе вас рассекретят и выгонят из команды.

Формат входных данных

В единственной строке входного файла заданы четыре числа l, r, n, k ($1 \leq l \leq r \leq 10^{18}, 1 \leq n \leq 1000, 1 \leq k \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите k -ое красивое число на отрезке с l до r . Если такого числа не существует, то выведите -1.

Примеры

<code>kth-coolnumber.in</code>	<code>kth-coolnumber.out</code>
1 10 1 1	1
1 10 1 11	-1