



Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
Информатика и ИКТ	7-8	23.11.2016	10-00	14-00

Задача 1. Самая большая шоколадка

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по памяти:	256 МБ
Ограничение по времени:	1 секунда на тест
Максимальная оценка за задачу:	100 баллов

На день учителя 8 «Б» решил удивить свою классную руководительницу и подарить ей самую большую квадратную шоколадку, которую они смогут найти. Однако в магазинах они встретили лишь небольшие шоколадки прямоугольной формы. Было решено купить несколько таких шоколадок, а затем из них собрать самую большую квадратную. Каждая шоколадка состоит из квадратных долек. Ширина и длина каждой дольки по одному сантиметру. Ребята договорились между собой, что они могут разламывать исходные шоколадки таким образом, чтобы дольки оставались целыми.

Напишите программу, которая посчитает размеры квадратной шоколадки с максимальной площадью, которую 8 «Б» может собрать из исходных шоколадок. Если в конце останется несколько неиспользованных долек, ребята поделят их между собой.

Входные данные

В первой строке входного файла записано целое число N — количество исходных шоколадок, которые купили ребята ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

Следующие N строк содержат по два целых числа a_i и b_i , записанные через пробел, — длину и ширину i -ой шоколадки ($1 \leq a_i, b_i \leq 100$).

Выходные данные

В выходной файл нужно вывести одно целое число — длину стороны самой большой квадратной шоколадки, которую можно получить описанным способом.

Пример

<i>input.txt</i>	<i>output.txt</i>
3 1 4 1 4 3 3	4



Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
Информатика и ИКТ	7-8	23.11.2016	10-00	14-00

Задача 2. Созвездия

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по памяти:	256 МБ
Ограничение по времени:	1 секунда на тест
Максимальная оценка за задачу:	100 баллов

Уже долгое время астрономы изучают глубины космоса и расположение звезд. Известно, что некоторые группы звезд объединяются в созвездия. Такие созвездия очень удобно рисовать на плоскости. Астрономам известны координаты звезд на карте. Также они знают какие пары звезд объединяются в созвездие. Карта звездного неба рисуется на клеточном поле из N строк и M столбцов. Она составляется по следующим правилам.

- Звезды обозначаются на карте символом ‘*’.
- Если две звезды с номерами i и j объединяются в созвездие, то выполняется равенство $|x_i - x_j| = |y_i - y_j|$.
- Если две звезды объединяются, то между ними на карте рисуется путь из символов ‘\’ или ‘/’.
- Если в одном месте пересекается два пути с различными направлениями ‘\’ и ‘/’, то в этом месте пересечение путей обозначается латинской буквой ‘X’.
- Пустая клетка на карте обозначаются символом ‘#’.

Известно, что никакая звезда не лежит на пути между двумя другими звездами. Напишите программу, которая нарисует астрономам карту звездного неба.

Входные данные

В первой строке входного файла через пробел записаны четыре числа: N , M – размеры карты звездного неба ($1 \leq N \leq 10^3$, $1 \leq M \leq 10^3$), K – количество звезд, которые видит астроном ($1 \leq K \leq 10^4$) и G – количество связей между звездами ($1 \leq G \leq 2 \cdot K$).

Следующие K строк содержат координаты звезд. В каждой из этих строк через пробел записаны по два числа x_i и y_i ($1 \leq x_i \leq N$, $1 \leq y_i \leq M$) – номера строки и столбца i -й звезды, соответственно. Звезды нумеруются от 1 до K в порядке описания во входном файле.

Следующие G строк описывают связи между звездами, то есть какие звезды объединяются в созвездие. На каждой строке через пробел записана пара чисел a_i и b_i – номера звезд, между которыми есть связь ($1 \leq a_i \leq K$, $1 \leq b_i \leq K$).

Все входные данные являются целыми числами.

Выходные данные

В выходной файл нужно вывести N строк по M символов – карту звездного неба с созвездиями, построенную по описанному в задаче правилам. Не нужно выводить лишние строки и пробельные символы в строках.

Примеры

input.txt	output.txt
4 5 4 2	*###*
1 1	#\#/ #
1 5	##X##
4 2	*##*#
4 4	
1 4	
2 3	



Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
Информатика и ИКТ	7-8	23.11.2016	10-00	14-00

<i>input.txt</i>	<i>output.txt</i>
7 12 7 6	#####*#####
7 2	#####/\####
1 8	#####/#*\##
4 11	#####/#/**#
7 8	###/#*###/##
5 6	##/###\#/###
3 8	*#####*#####
4 9	
1 2	
2 3	
3 4	
4 5	
5 6	
6 7	



Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
Информатика и ИКТ	7-8	23.11.2016	10-00	14-00

Задача 3. Лабиринт

Имя входного файла:	input.txt
Имя выходного файла:	output.txt
Ограничение по памяти:	256 МБ
Ограничение по времени:	1 секунда на тест
Максимальная оценка за задачу:	100 баллов

Вася ищет клад в лабиринте. Карта лабиринта представляется клеточным полем из N строк и M столбцов. Клетка, в которой находится Вася, отмечена латинской буквой 'V'. Клетка с кладом отмечена латинской буквой 'K'. Если клетка лабиринта является стеной, то на карте нарисован символ '#'. По границе лабиринта выстроена стена. Через клетки со стеной Вася пройти не может, эту клетку нужно обходить. Из клетки можно перейти только в соседнюю клетку, имеющую с ней общую сторону, т.е. влево, вправо, вниз или вверх. Вася хочет дойти до клада кратчайшим путем.

Напишите программу, которая вычисляет длину в клетках кратчайшего пути Васи до клада.

Входные данные

В первой строке входного файла через пробел записаны два целых числа N и M ($2 \leq N \leq 10^3$, $2 \leq M \leq 10^3$) – размеры лабиринта.

В следующих N строках задано описание лабиринта: '#' – стена, '.' – свободная клетка, 'V' – клетка с Васей, 'K' – клетка с кладом. Вася и клад находятся в различных клетках лабиринта, и эти клетки не являются стенами.

Выходные данные

В выходной файл требуется вывести одно целое число – длину кратчайшего пути Васи до клада. Если дойти до клада Вася не сможет, то выведите "-1".

Примеры

<i>input.txt</i>	<i>output.txt</i>
6 7 ##### #.V...# #.##.## #.K...## #.#...# #####	4
5 6 ##### #.#.## #V#K.# #.#...# #####	-1



Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
2016/17 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>Информатика и ИКТ</i>	<i>7-8</i>	<i>23.11.2016</i>	<i>10-00</i>	<i>14-00</i>

Оценивание

Для участников предоставляется 11 входных файлов с именами: `tablo_01.txt`, `tablo_02.txt`, ... `tablo_11.txt`. В окне сдачи **решения** требуется вывести 11 строк. В i -й строке выведите ответ для i -го файла. Если ответа для этого файла нет, то выведите символ '?'.
Если ответ выводит программа, то выходной файл должен называться 'output.txt'.

Ответ за каждый файл будет оцениваться отдельно. **Итоговая оценка за задачу – сумма баллов за каждый входной файл.**

Комментарий

В примере табло состоит из двух букв. В первой букве перегорело две лампочки, во второй – три лампочки. Файл с табло из примера называется `tablo_01.txt`, ответ на него нужно вывести в первой строке вашего ответа на задачу. **Оценка за ответ на этот файл – 0 баллов**, так как ответ уже посчитан.

В примере содержится ответ на первый файл и пропущены ответы на остальные файлы. Их нужно определить.