

Задача А Маджонг

Имя входного файла: `input.txt`
 Имя выходного файла: `output.txt`
 Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

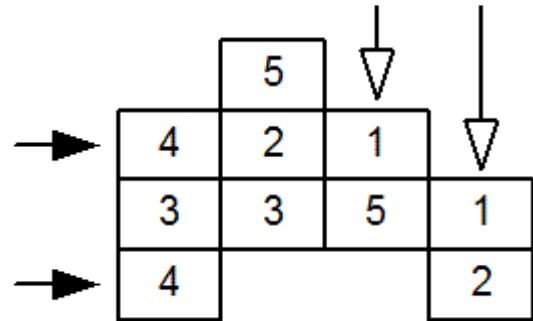
Петя недавно узнал о существовании игры маджонг. Она ему показалась настолько интересной, что он играет в нее целыми днями. Для этой игры необходима прямоугольная доска размером $m \times n$ полей и набор фишек разных цветов. При этом фишек каждого цвета в наборе должно быть ровно две. В начале игры фишки располагаются на доске произвольным образом.

После этого за один ход разрешается снять пару фишек одного цвета, если они обе являются самыми правыми в своих горизонталях, либо самыми левыми в своих горизонталях, либо самыми нижними в своих вертикалях, либо самыми верхними в своих вертикалях. Если соответствующей пары фишек нет, то игра закончена.

Например, на рисунке показан пример позиции в игре, когда можно сделать два хода: снять две фишки четвертого цвета, поскольку они являются самыми левыми в своих горизонталях, либо снять две фишки первого цвета, поскольку они являются самыми верхними в своих вертикалях.

Цель игры состоит в том, чтобы сделать как можно больше ходов.

Задана начальная расстановка фишек на доске. Требуется найти самую длинную последовательность ходов, которую может сделать Петя из заданной позиции.



Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит размеры доски: два целых числа m и n ($1 \leq m, n \leq 300$, хотя бы одно из этих чисел четно). Далее следуют m строк по n чисел в каждой, j -е число в i -й из этих строк представляет собой номер цвета j -й слева фишки в i -й горизонтали. Цвета пронумерованы натуральными числами от 1 до $nm/2$. На доске ровно две фишки каждого цвета.

Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите k — максимальное количество ходов, которое может сделать Петя из заданной начальной позиции. Во второй строке выходного файла выведите разделенные пробелами k чисел — номера цветов фишек в том порядке, в котором они должны сниматься с доски. Если возможных ответов несколько, выведите любой.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 5 5 6 6	6 1 2 3 4 5 6
4 4 4 1 3 6 5 2 5 2 1 7 3 8 4 6 7 8	3 4 1 8

Задача В Забор

Имя входного файла: `input.txt`
 Имя выходного файла: `output.txt`
 Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Том Сойер получил важное задание по покраске забора. Забор состоит из n досок. Он когда-то был покрашен, однако с некоторых участков забора краска облупилась. Эти доски Тому и необходимо покрасить. Так как забор большой, пришлось подвезти к забору целую цистерну с краской. Цистерна была помещена у края забора и не может перемещаться. У Тома есть ведро, набрав краски в которое, Том может покрасить k досок забора. При этом Том может в любой момент вернуться за краской к цистерне.

Изначально Том находится у цистерны. Соседние доски находятся на расстоянии 1 фута друг от друга, цистерна находится на расстоянии 1 фута от первой доски. По окончании работы Том должен положить кисточку и ведро на свою исходную позицию рядом с цистерной.

Требуется выяснить, какое минимальное расстояние Тому необходимо пройти, чтобы покрасить забор.

Формат входных данных

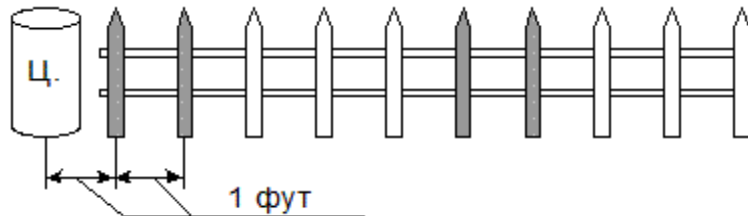
Первая строка входного файла содержит количество досок в заборе n ($1 \leq n \leq 10^9$) и вместимость ведерка k ($1 \leq k \leq 100$). Во второй строке содержится количество неокрашенных отрезков забора m ($1 \leq m \leq 50$). Далее следуют m строк, в каждой из которых описан один неокрашенный отрезок. Отрезок описывается своей левой границей l_i и правой границей r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n$). Такое описание означает, что не покрашены l_i -я, (l_i+1) -я, ..., (r_i-1) -я, r_i -я доски забора (доски нумеруются от 1 до n). Гарантируется, что неокрашенные отрезки, заданные во входном файле, не пересекаются.

Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное расстояние в футах, которое необходимо пройти Тому для выполнения своего ответственного задания.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
10 2 2 8 10 3 5	44
15 5 3 2 4 6 8 10 12	36



Задача С Банк

Имя входного файла: input.txt
 Имя выходного файла: output.txt
 Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 256 мегабайт

В одном далеком мире, в славном городе Эрбовле открыли новый банк. В банке есть m сотрудников, работающих с клиентами, и один главный бухгалтер.

Для решения своих проблем в банк приходят гномы. Известно, что i -й гном приходит в банк через t_i минут после открытия банка. Сначала ему нужно провести a_i минут у одного из m сотрудников, а потом еще b_i минут в офисе главного бухгалтера.

Разумеется несколько гномов не могут одновременно находиться у одного сотрудника или в офисе главного бухгалтера, поэтому к сотрудникам и к главному бухгалтеру формируются очереди.

Очередь к сотрудникам общая, при этом гном из очереди идет к первому освободившемуся сотруднику. Если в банк одновременно приходят два гнома, то первым в очередь к сотрудникам встает тот, чей номер меньше. Если гном начал обслуживаться у сотрудника в момент x , то он освобождается в момент $x+a_i$, в этот момент другой гном может начать обслуживаться у этого же сотрудника. Гном, пришедший в банк в момент t , может начать обслуживаться у сотрудника в любой момент, начиная с t .

Решив свои проблемы у сотрудника, гном идет в очередь к главному бухгалтеру. Аналогично, если два гнома приходят в эту очередь одновременно, первым встает гном с меньшим номером, в момент, когда заканчивается обслуживание одного из гномов, может сразу начаться обслуживание следующего, гном может попасть к главному бухгалтеру, начиная с того момента, когда закончил обслуживаться у сотрудника.

Сегодня в банк собирается прийти n гномов, про каждого известно: во сколько он заходит в банк, сколько времени он хочет провести у окошка и сколько времени он хочет провести у бухгалтера. Нужно сообщить время выхода из банка для каждого гнома.

Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа n и m ($1 \leq n \leq 100000$, $1 \leq m \leq 10$)- число гномов и сотрудников, соответственно. Далее, в n строках задано по три целых числа t_i , a_i и b_i ($1 \leq t_i, a_i, b_i \leq 10^9$)- время прихода i -го гнома, сколько минут i -й гном должен провести у сотрудника банка и сколько минут он должен провести в офисе главного бухгалтера. Известно, что гномы заданы в порядке прихода в банк, то есть для любой пары i, j выполняется $t_i \leq t_j$,

Формат выходных данных

Выведите n целых чисел, i -е число должно быть равно числу минут после открытия, когда i -й гном покинет банк.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
4 2	8
1 3 3	5
1 2 2	9
2 2 1	13
2 1 4	

Задача D Пузырьки 1D

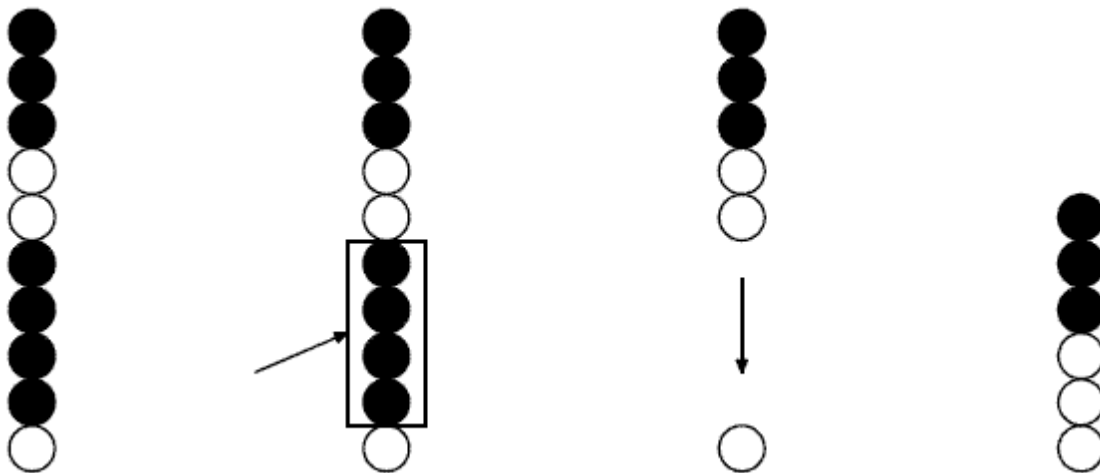
Имя входного файла: `input.txt`
 Имя выходного файла: `output.txt`
 Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 256 мегабайт

Сергея - большой любитель игр на сотовом телефоне. Недавно он скачал из интернета новую игру "Пузырьки 1D". Опишем правила игры.

Исходная позиция в игре представляет собой N пузырьков, расположенных вертикально в ряд. Каждый пузырек окрашен в один из четырех цветов - красный, зеленый, синий или желтый. Назовем *группой* несколько следующих подряд пузырьков одинакового цвета, непосредственно сверху и снизу от которых находятся либо пузырьки другого цвета, либо границы ряда пузырьков.

За один ход разрешается выбрать любую группу, состоящую хотя бы из двух пузырьков, и взорвать ее. За взрыв группы, содержащей K пузырьков, игрок получает K^2 очков. После взрыва группы пузырьки, которые находились сверху, опускаются вниз.

Например, ниже на рисунке показана позиция, содержащая 10 пузырьков. В ней четыре группы, содержащие 3, 2, 4 и 1 пузырек, соответственно. Если взорвать группу, содержащую четыре пузырька, то игрок получит 16 очков, и верхние 5 пузырьков опустятся вниз. В получившейся позиции 6 пузырьков, и две группы по 3 пузырька в каждой.



По заданной начальной позиции в игре выясните, сможет ли Сергей уничтожить все пузырьки, и если да, то какое максимальное количество очков он сможет заработать.

Формат входных данных

На вход программы поступает одна строка, состоящая из букв "R", "G", "B" и "Y", описывающая начальную позицию. Буквы задают цвета пузырьков в порядке просмотра сверху вниз ("R" означает красный пузырек, "G" – зеленый, "B" – синий, а "Y" – желтый). В заданной позиции не менее двух и не более 100 пузырьков.

Формат выходных данных

Выведите одно число – максимальное количество очков, которое сможет заработать Сергей. Если уничтожить все пузырьки невозможно, выведите 0.

Пример

Входные данные	Выходные данные
RRRGGRRRRG	34
RB	0

В первом примере следует действовать следующим образом: сначала надо взорвать группу из четырех красных пузырьков, получив 16 очков. Затем надо взорвать в любом порядке получившиеся две группы по 3 пузырька, получив по 9 очков за каждую.