

Задача А. Банковские счета

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

У банка есть клиенты. Каждый клиент имеет ровно один счет. Периодически балансы счетов клиентов изменяются, а также иногда клиенты хотят узнать, сколько денег у них на счету.

Напишите программу, которая будет обрабатывать запросы двух видов:

1. Баланс клиента s_i изменяется на величину x_i (увеличивается, если $x_i > 0$, и уменьшается, если $x_i < 0$). Если до этого момента баланс клиента s_i ни разу не изменялся, его баланс становится равным x_i .
2. Клиент s_i хочет узнать, какая сумма в данный момент есть на его счету. Если до этого момента баланс клиента s_i ни разу не изменялся, следует сообщить об ошибке.

Суммы на балансах клиентов в любой момент могут быть как положительными, так и отрицательными.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится число n — количество запросов ($1 < n < 100\,000$). Далее следуют n строк, каждая из которых содержит описание запроса одного из двух типов.

Первое число в строке описывает тип запроса. Если это число 1, то далее в строке следует строка s_i и целое число x_i — имя клиента и изменение баланса соответственно ($|x_i| \leq 10\,000$). Если первое число равно 2, то далее в строке следует строка s_i — имя клиента, который хочет узнать свой баланс.

Формат выходных данных

Для каждого запроса 2-го типа выведите в отдельной строке текущий баланс для заданного клиента. Если на момент запроса не было ни одного изменения баланса этого клиента, выведите вместо этого строку «ERROR».

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7	3
1 asdf 3	1
1 zxcv 5	ERROR
2 asdf	5
1 asdf -2	
2 asdf	
2 lalala	
2 zxcv	

Задача В. Степень достижимости

Имя входного файла: `reach.in`
Имя выходного файла: `reach.out`
Ограничение по времени: 0.25 секунд
Ограничение по памяти: 128 мегабайт

Вам дан ориентированный граф, заданный списками смежности. Он состоит из N вершин. Посчитайте количество вершин, из которых достижима вершина с номером S . Любая вершина считается достижимой из самой себя.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записано два числа N и S ($1 \leq N \leq 10^4$, $1 \leq S \leq N$). Далее идут N строк. В i -й строке содержится количество вершин, смежных с вершиной i , и номера этих вершин. Все вершины нумеруются натуральными числами от 1 до N . Количество рёбер в графе не превышает 10^5 .

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл одно число — количество вершин, из которых достижима вершина S .

Пример

<code>reach.in</code>	<code>reach.out</code>
4 1 1 4 2 1 4 2 1 4 1 3	4

Задача С. Застройка проспекта

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 3 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Необходимо застроить новый проспект домами, стоящими вдоль проспекта. В доме может быть 1, 2 или 3 подъезда. Общее число подъездов во всех домах должно быть равно n , при этом нельзя строить рядом два дома с одинаковым числом подъездов.

Определите количество возможных способов застройки проспекта.

Формат входных данных

Единственная строка входных данных содержит необходимое суммарное число подъездов n ($1 \leq n \leq 10^5$).

Формат выходных данных

Программа должна найти количество искомых способов застройки проспекта. Поскольку ответ получится большим, необходимо вывести остаток от деления ответа на $10^9 + 7$.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	4

Замечание

5 подъездов можно получить следующими способами: $5 = 2 + 1 + 2 = 3 + 2 = 2 + 3 = 1 + 3 + 1$.

Задача D. Выходные дни

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

В некотором государстве год состоит из N дней, причём неделя состоит из w подряд идущих рабочих дней. Профсоюзы требуют, чтобы после w рабочих дней было добавлено h выходных дней, тем самым неделя будет состоять из $w + h$ дней — сначала w рабочих дней, затем h выходных, снова w рабочих дней, затем h выходных и т.д. Последняя неделя может быть неполной (если N не делится на $w + h$), тогда в неполной неделе сначала идут рабочие дни (не более w), затем выходные.

Олигархи согласны на такую реформу календаря, но настаивают, чтобы общее число рабочих дней в году было не менее M . Определите, какое наибольшее число выходных дней в каждой неделе можно добавить в календарь так, чтобы выполнить требования олигархов.

Формат входных данных

Программа получает на вход три целых числа N , M , w — записанных в одной строке через пробел. N — количество дней в году, M — минимальное общее число рабочих дней в году, w — число рабочих дней в одной неделе. $1 \leq N \leq 10^{18}$, $1 \leq M \leq N$, $1 \leq w < M$.

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — максимальное число выходных дней, которое можно добавить в неделю так, что общее число рабочих дней в году будет не менее M .

Примеры

<code>holidays.in</code>	<code>holidays.out</code>
100 70 8	3
10 3 2	7

Задача Е. Беги, Альф! Беги!

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Прямо сейчас Альфу снится кошмар. В нем он бежит по дороге с препятствиями, на которой, ко всему прочему, разбросаны монеты.

Дорога представляет из себя таблицу $n \times 3$, в клетках которой либо ничего нет, либо находится стена, либо монета. Альф бежит вдоль стороны длиной n . Начинает он бежать из первой строки (то есть у него есть три варианта начала, он может выбрать любой из них) и бежит до тех пор, пока не врежется в стену, либо не пробежит дорогу целиком (не окажется в строчке n).

Пусть сейчас Альф стоит в строке x и столбце y — $(x; y)$, тогда он может попасть в три возможные клетки: $(x + 1; y - 1)$, $(x + 1; y)$, $(x + 1; y + 1)$, если конечно новая клетка не выходит за пределы дороги, и в ней не находится стена. Так как все обитатели планеты Мелмак умеют контролировать свои сны, Альф смог получить карту дороги. Теперь он хочет узнать, какое наибольшее количество монет можно собрать к концу забега.

Так как контроль сна отнимает у Альфа много сил, он просит вас написать программу, которая по карте сможет определить наибольшее количество монет, которое можно собрать за один забег.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано число n ($1 \leq n \leq 10^4$) — количество строк в таблице. В следующих n строках дано по три символа, характеризующие данную строку таблицы. $.$ равен «.», если клетка пустая, «С», если в этой клетке монета, и «W», если стена. Если в первой строке во всех клетках находятся стены, Альф заканчивает забег сразу.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число — наибольшее количество монеток, которые можно собрать.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 W.W C.C WW. CC. CWW	3
4 W.W CWC W.W CWW	2

Задача F. Пара в паре

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Фермер Джон обнаружил, что доить его коров легче, когда рядом есть другая корова для моральной поддержки. Поэтому он хочет взять своих M коров ($M \leq 1'000'000'000$, M четное) и разделить их на $M/2$ пар. Каждая пара коров будет отправлена в отдельное стойло в сарае. Доеение в каждом из этих $M/2$ стойл будет происходить одновременно.

У каждой коровы Фермера Джона разная производительность молока. Если коровы с производительностями A и B объединены в пару, то на доение обеих коров потребуется в общей сложности $A + B$ единиц времени.

Пожалуйста, помогите Фермеру Джону определить минимально возможное время, необходимое для завершения всего процесса доения, предполагая, что он объединяет коров наилучшим образом.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит N ($1 \leq N \leq 100,000$). Каждая из следующих N строк содержит два целых числа x и y , указывая, что у Фермер Джона есть x коров с производительностью y ($1 \leq y \leq 1'000'000'000$). Сумма x составляет M , общее количество коров.

Формат выходных данных

Выведите минимальное время, необходимое для доения коров Фермера Джона, предполагая, что они оптимально объединены в пары.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 8 2 5 1 2	10

Замечание

Если коровы с производительностями $8+2$ объединены в пару, а коровы с производительностями $5+5$ объединены в пару, то оба стойла требуют 10 единиц времени для доения. Поскольку доение происходит одновременно, весь процесс завершится через 10 единиц времени. Любая другая пара будет не оптимальной, что приведет к тому, что одно из стойл будет требовать более 10 единиц времени для доения.

Задача G. Почему корова перешла дорогу III

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Фермер Джон, в свои преклонные годы стал ворчливым параноиком. Он недавно решил построить огромный забор вокруг фермы.

Соседние коровы, которые хотят войти на территорию фермера Джона, могут входить только через одни ворота, где каждая корова подвергается интенсивному допросу, что часто заставляет коров выстраиваться в длинную очередь.

Для каждой из N коров, посещающих ферму, вам сообщают время её прибытия к воротам и продолжительность времени, необходимого для ответа на вопросы при входе. В любой момент времени только одна корова может проходить допрос, поэтому, если много коров прибывают примерно в одно и то же время, им, вероятно, придётся ждать в очереди, чтобы пройти на ферму.

Например, если корова прибывает в 5 и отвечает на вопросы в течение 7 единиц времени, другая корова, прибывающая в 8, должна будет ждать до времени 12, чтобы начать отвечать на вопросы.

Пожалуйста, определите самое раннее возможное время, к которому все коровы смогут войти на ферму.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит N , положительное целое число не более 100. Каждая из следующих N строк описывает одну корову, указывая время её прибытия и время, необходимое для допроса; каждое из этих чисел является положительным целым числом не более 1'000'000.

Формат выходных данных

Пожалуйста, определите минимально возможное время, к которому все коровы могли бы завершить обработку.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 1 8 3 5 7	15

Замечание

Здесь первая корова прибывает в 2 и быстро проходит обработку. Ворота остаются кратко бездействующими, пока третья корова не прибывает в 5 и не начнёт обработку. Вторая корова затем прибывает в 8 и ждёт до времени $5+7=12$, чтобы начать отвечать на вопросы, завершая в $12+3=15$.