

Задача А. Подготовка к контесту

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

Гриша хочет получить оффер в Контур за один день. Но для этого ему нужно сначала решить несколько задач в Контур.Контесте. Гриша давно не писал код на время, поэтому перед контестом решил немного потренироваться.

Гриша нашёл в интернете N задач и прорешал их все, вооружившись секундомером. Для каждой задачи он записал время, затраченное им на её решение, в формате `mm:ss`. И количество минут, и количество секунд он обозначал ровно двумя цифрами, даже когда это количество было меньше десяти. На каждую задачу он тратил строго меньше часа, поэтому количество минут и секунд лежат в отрезке от 00 до 59 включительно.

Помогите Грише определить, сколько времени он потратил в сумме на решение задач, и выведите это время в формате `hh:mm:ss`.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число N — количество задач, решённых Гришей ($2 \leq N \leq 1000$).

Далее даны N строк со временем решения задач в формате `mm:ss`. Гарантируется, что Гриша решал каждую задачу не менее одной секунды.

Формат выходных данных

Выведите суммарное время, в течение которого Гриша решал задачи, в формате `hh:mm:ss`. Первые две цифры должны обозначать количество часов (даже если это количество меньше десяти), следующие две цифры — количество минут, и последние две цифры — количество секунд. Гарантируется, что Гриша решал задачи строго меньше суток. Количество часов должно лежать в отрезке от 00 до 23, а количество минут и секунд — в отрезке от 00 до 59.

Система оценки

В этой задаче одна группа тестов стоимостью 10 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 10:01 00:59	00:11:00
3 12:34 23:45 34:56	01:11:15

Задача В. Назад в офис

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

Программисту Даше надоело работать на удалёнке, поэтому она попросила офис-менеджера Свету организовать ей рабочее место в офисе Контура. Но в кабинете, куда Света планирует посадить Дашу, сейчас нет свободных столов, поэтому туда нужно поставить ещё один стол.

План кабинета можно представить как таблицу из N строк и M столбцов. Стол Даши займёт в этой таблице ровно две ячейки, имеющих общую горизонтальную или вертикальную сторону. Некоторые ячейки таблицы уже заняты мебелью других коллег, поэтому они не могут быть заняты столом Даши.

Света хочет посчитать количество способов разместить стол Даши в кабинете. Помогите ей с решением этой задачи.

Формат входных данных

Первая строка содержит целые числа N и M — размеры кабинета ($1 \leq N, M \leq 1000$). Каждая из следующих N строк содержит по M символов — описание плана кабинета. Символ «X» означает, что соответствующая ячейка уже занята, а символ «.» — что она свободна.

Формат выходных данных

Выведите количество способов разместить стол Даши в кабинете.

Система оценки

В этой задаче одна группа тестов стоимостью 10 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 ..X. X..X ..X.	5
2 3	7
5 8XX..XX. X.....X .XXXXXX.	34

Задача С. Очередь на прививку

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

По просьбам сотрудников Контура в офисе компании организовали вакцинацию от COVID-19. Перед прививочным кабинетом выстроилась очередь из желающих привиться. Изначально в этой очереди было N человек.

У сотрудников в очереди разное настроение — кто-то переживает из-за последствий прививки, а кто-то радуется, что скоро болезнь ему будет не страшна. Настроение i -го сотрудника можно описать целым числом m_i . Если $m_i \geq x$, то настроение у сотрудника хорошее, а если $m_i < x$, то плохое. Постепенно в конец очереди встают новые сотрудники, а сотрудники, получившие прививку, уходят.

Медсестра Рита время от времени выглядывает из прививочного кабинета, выбирает некоторого сотрудника в очереди и считает, сколько сотрудников с хорошим настроением стоит перед ним. Очередь длинная, и считать сотрудников долго, поэтому Рита просит вас помочь ей.

Формат входных данных

В первой строке содержатся целые числа N и x — начальное количество сотрудников в очереди и минимальное значение хорошего настроения ($1 \leq N \leq 10^5$; $0 \leq x \leq 10^9$).

Во второй строке содержатся N целых чисел m_i — настроения сотрудников ($0 \leq m_i \leq 10^9$).

В третьей строке содержится целое число Q — количество событий ($1 \leq Q \leq 10^5$). В следующих Q строках дано описание событий. События бывают трёх типов и описываются так:

1. '1 m ' — в конец очереди встаёт сотрудник с настроением, равным m (m целое; $0 \leq m \leq 10^9$).
2. '2' — из очереди уходит сотрудник, получивший прививку (до этого он стоял самым первым). Гарантируется, что в этот момент очередь не была пустой.
3. '3 i ' — Рита хочет узнать, сколько сотрудников с хорошим настроением стоит перед человеком, перед которым в очереди в этот момент стоит i человек (i целое неотрицательное). Гарантируется, что в этот момент в очереди стоит как минимум $i + 1$ сотрудник.

Формат выходных данных

Для каждого события третьего типа выведите в отдельной строке количество сотрудников с хорошим настроением, которые стоят перед данным сотрудником.

Система оценки

В этой задаче две группы тестов. Стоимость каждой из них составляет 5 баллов.

В первой группе тестов выполняется ограничение $1 \leq N, Q \leq 1000$. Во второй группе тестов выполняется ограничение $1 \leq N, Q \leq 10^5$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 3 5 1 2 1 1 3 0 3 1 3 2	0 1 2
2 2 1 2 7 3 0 3 1 2 3 0 1 3 3 0 3 1	0 0 0 0 1

Задача D. Расстановка переносов

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

Дан текст, который нужно записать на листе шириной W . Для этого нужно разбить текст на строки так, чтобы длина каждой строки была не более W . Есть N правил переноса слов на следующую строку. Если применить к слову некоторое правило переноса, то начало слова и символ переноса (дефис «-») останется в текущей строке, а окончание слова перенесётся на новую строку. Если слово целиком влезает в текущую строку, переносить его не нужно. Если к слову, которое не влезает в текущую строку, не применимо никакое правило переноса, его нужно перенести целиком на следующую строку (то есть она будет начинаться с этого слова).

Слово — непустая последовательность латинских букв. В тексте, кроме слов, также могут встречаться пробелы и знаки препинания: точка, запятая, двоеточие, точка с запятой, восклицательный и вопросительный знаки, дефис, плюс, апостроф, кавычки, круглые и угловые скобки, прямой и обратный слэш.

Все они являются разделителями слов — например, «McDonald's» — это два слова: «McDonald» и «s».

Формат входных данных

В первой строке содержатся целые числа N и W — количество правил переноса и ширина листа соответственно ($0 \leq N \leq 100$; $10 \leq W \leq 100$).

В следующих N строках описаны правила переноса. Каждое правило имеет вид S_b-S_e , где S_b (начало) и S_e (окончание) — непустые строки с суммарной длиной не более W . Данная запись означает, что в слове S_bS_e можно поставить знак переноса после префикса S_b . Строки S_b и S_e состоят только из строчных латинских букв. Регистр в правилах переноса не имеет значения, т.е. если в тексте написано слово S_bS_e , в котором некоторые буквы являются заглавными, к нему также можно применить данное правило переноса.

В заключительной строке дан исходный текст, состоящий из строчных и заглавных латинских букв, пробелов и знаков препинания. Текст непустой и имеет длину не более 10^6 . Каждое слово в тексте имеет длину не более W , так что текст гарантированно можно записать на листе.

Формат выходных данных

Выведите текст так, чтобы длина каждой строки имела длину не более W (включая символ переноса и не включая перевод строки). В случае если к слову применимо несколько правил переноса, нужно выбрать то, которое обеспечивает минимальную длину перенесённой части. Регистр букв в тексте, а также все пробелы и знаки препинания должны быть сохранены.

Система оценки

В этой задаче две группы тестов. Стоимость каждой из них составляет 5 баллов.

В первой группе тестов длина текста не превышает 2000 символов. Во второй группе тестов длина текста не превышает 10^6 символов.

Примеры

стандартный ввод
1 19 us-sr I'm back in the USSR. You don't know how lucky you are, boy.
стандартный вывод
I'm back in the US- SR. You don't know how lucky you are, boy.

стандартный ввод
2 10 com-puter compu-ter Quickly turn off the computer and be sure to tell your mom!
стандартный вывод
Quickly turn off the compu- ter and be sure to tell your mom!