

Задача А. Наибольшая последовательнократная подпоследовательность

Имя входного файла: `sequence.in`
Имя выходного файла: `sequence.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Для заданной числовой последовательности a_1, a_2, \dots, a_n требуется найти длину максимальной последовательнократной подпоследовательности.

Для последовательнократной подпоследовательности $a_{k_1}, a_{k_2}, \dots, a_{k_t}$ ($k_1 < k_2 < \dots < k_t$) верно, что $a_{k_i} | a_{k_j}$ при $1 \leq i < j \leq t$ (утверждение « $a|b$ » эквивалентно « b кратно a »). Подпоследовательность из одного элемента полагается последовательнократной по определению.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 1000$) — количество чисел в исходной последовательности. Далее следует N натуральных чисел, не превосходящих $2 \cdot 10^9$ — сама последовательность.

Формат выходного файла

Вывести единственное число, равное искомому количеству.

Примеры

<code>sequence.in</code>	<code>sequence.out</code>
4 3 6 5 12	3

Задача В. Плавные числа

Имя входного файла: `numbers.in`
Имя выходного файла: `numbers.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Назовём натуральное число плавным, если разность любых двух его соседних цифр не превосходит по модулю единицы. Вам необходимо определить количество N -значных плавных чисел.

Формат входного файла

В единственной строке входного файла одно число N ($1 \leq N \leq 20$).

Формат выходного файла

Вывести одно число — искомое количество плавных чисел.

Примеры

<code>numbers.in</code>	<code>numbers.out</code>
2	26

Задача С. Наибольшая общая подпоследовательность

Имя входного файла: `lcs.in`
Имя выходного файла: `lcs.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны две последовательности. Найдите длину их наибольшей общей подпоследовательности (подпоследовательность — это то, что можно получить из данной последовательности вычеркиванием некоторых элементов).

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число N — длина первой последовательности ($1 \leq N \leq 1000$). Во второй строке записаны члены первой последовательности (через пробел) — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю. В третьей строке записано число M — длина второй последовательности ($1 \leq M \leq 1000$). В четвертой строке записаны члены второй последовательности (через пробел) — целые числа, не превосходящие 10 000 по модулю.

Формат выходного файла

В выходной файл требуется вывести единственное целое число: длину наибольшей общей подпоследовательности, или число 0, если такой не существует.

Примеры

<code>lcs.in</code>	<code>lcs.out</code>
3 1 2 3 4 2 1 3 5	2

Задача D. Кино

Имя входного файла: `cinema.in`
Имя выходного файла: `cinema.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Трое друзей летом посмотрели несколько фильмов. Для каждого школьника известно, какие фильмы и в каком порядке он посмотрел (естественно, если фильм кому-то из ребят сильно понравился, он мог его пересмотреть несколько раз). Так как друзья любят смотреть фильмы вместе, втроем они посмотрели максимальное возможное количество. Сколько же раз они встречались вместе?

Формат входного файла

В первой строке входного файла заданы три числа: N , M и K — количества фильмов, просмотренных каждым из друзей ($1 \leq N, M, K \leq 300$). В следующих трех строках выписаны номера фильмов, просмотренных ими. У друзей огромные планы на будущее, поэтому фильмы нумеруются числами между 1 и 10^9 .

Формат выходного файла

В первой строке выведите единственное число — максимальное кол-во просмотренных фильмов. В следующей строке выведите через пробел номера просмотренных фильмов.

Примеры

cinema.in	cinema.out
3 3 4	2
1 2 3	1 3
1 3 10	
3 1 10 3	

Задача Е. Покупка билетов

Имя входного файла: `tickets.in`
Имя выходного файла: `tickets.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

За билетами на премьеру нового мюзикла выстроилась очередь из N человек, каждый из которых хочет купить 1 билет. На всю очередь работала только одна касса, поэтому продажа билетов шла очень медленно, приводя «постояльцев» очереди в отчаяние. Самые сообразительные быстро заметили, что, как правило, несколько билетов в одни руки кассир продаёт быстрее, чем когда эти же билеты продаются по одному. Поэтому они предложили нескольким подряд стоящим людям отдавать деньги первому из них, чтобы он купил билеты на всех.

Однако для борьбы со спекулянтами кассир продавала не более 3-х билетов в одни руки, поэтому договориться таким образом между собой могли лишь 2 или 3 подряд стоящих человека.

Известно, что на продажу i -му человеку из очереди одного билета кассир тратит A_i секунд, на продажу двух билетов — B_i секунд, трех билетов — C_i секунд. Напишите программу, которая подсчитает минимальное время, за которое могли быть обслужены все покупатели.

Обратите внимание, что билеты на группу объединившихся людей всегда покупает первый из них. Также никто в целях ускорения не покупает лишних билетов (то есть билетов, которые никому не нужны).

Формат входного файла

Во входном файле записано сначала число N — количество покупателей в очереди ($1 \leq N \leq 5000$). Далее идет N троек натуральных чисел A_i, B_i, C_i . Каждое из этих чисел не превышает 3600. Люди в очереди нумеруются начиная от кассы.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — минимальное время в секундах, за которое могли быть обслужены все покупатели.

Примеры

tickets.in	tickets.out
5	12
5 10 15	
2 10 15	
5 5 5	
20 20 1	
20 1 1	

Задача F. Футболки

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

На зарядку сегодня утром пришло N ЛКШат, они построились в ряд. Разумеется, ребята ходят в разноцветных футболках. Борис Андреевич, наш многоуважаемый физрук, заметил, что можно попросить некоторых ребят присесть, и тогда для ребят, которые останутся стоять, будет выполнено следующее: последовательность цветов их футболок при перечислении слева направо будет такой же как и последовательность при перечислении справа налево, то есть будет *палиндромом*.

Например, если на зарядку пришли Маша в зеленой футболке, Паша в желтой, Сережа в красной и Ваня в зеленой, то можно попросить присесть Пашу, тогда последовательность цветов будет «зеленый, красный, зеленый» как слева направо, так и слева направо. Аналогично можно попросить присесть Сережу (последовательность будет «зеленый, желтый, зеленый»), Пашу и Сережу одновременно, или одного из троих ребят. Таким образом, всего есть 7 способов добиться того, чтобы последовательность цветов была палиндромом.

Помогите Борису Андреевич найти количество способов попросить некоторых ЛКШат присесть, чтобы последовательность цветов футболок оставшихся стоять была палиндромом. Поскольку это число может быть очень большим, выведите его по модулю 10^9 .

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число N — количество ЛКШат, пришедших на зарядку ($1 \leq N \leq 2000$). Вторая строка содержит N целых чисел, каждое из которых задает цвет футболки ЛКШонка и изменяется в пределах от 1 до 10^9 . Разные цвета задаются разными числами, а одинаковые — одинаковыми.

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл одно число — искомое количество способов по модулю 10^9 .

Примеры

tshirts.in	tshirts.out
4	7
1 2 3 1	