

Задача А. Раскраска чисел

Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта
 Название входного файла: painting.in
 Название выходного файла: painting.out

Профессор Васечкин хочет раскрасить целые числа от 1 до N таким образом, что если число A делится на число B , то числа A и B должны быть разного цвета. Помогите профессору найти такую раскраску, что число используемых цветов минимально.

Формат входных данных

Во входном файле записано число N ($1 \leq N \leq 10000$).

Формат выходных данных

В первую строку выходного файла выведите M — число цветов в искомой раскраске. Во вторую строку выведите через пробел искомую раскраску чисел от 1 до N . Используемые числа должны быть обозначены числами от 1 до M .

Пример

Входные данные	Выходные данные
12	4 1 2 2 3 2 3 2 4 3 3 2 4

Задача В. Две строки

Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта
 Название входного файла: 2strings.in
 Название выходного файла: 2strings.out

Циклическим сдвигом строки $s_0s_1\dots s_{n-1}$ на k позиций назовем строку $s_ks_{k+1}\dots s_ns_1\dots s_{k-1}$. Например, циклическим сдвигом строки «abcde» на две позиции является строка «cdeab». В этой задаче далее будут рассматриваться только строки, состоящие из десятичных цифр от 0 до 9. Произвольной такой строке, первый символ которой не является нулем, можно сопоставить число, десятичной записью которого она является. Строкам, которые начинаются с нуля, никакое число сопоставляться не будет. Например, строке 123 сопоставляется число сто двадцать три, а строке 0123 не сопоставляется никакое число.

Пусть заданы две строки: s и t . Обозначим как S набор всех циклических сдвигов строки s , а как T — набор всех циклических сдвигов строки t . Например, если $s = \langle 1234 \rangle$, то S содержит строки «1234», «2341», «3412», «4123». Обозначим также как $NUM(A)$ набор чисел, соответствующих строкам из набора A .

Требуется написать программу, которая по строкам s и t определит, максимальное число, представимое в виде разности $(x-y)$, где x принадлежит $NUM(S)$, а y принадлежит $NUM(T)$. Например, если $s = \langle 25 \rangle$, $t = \langle 12 \rangle$, то $NUM(S)$ содержит числа 25 и 52, $NUM(T)$ — числа 12 и 21; их попарными разностями будут: $25 - 12 = 13$, $25 - 21 = 4$, $52 - 12 = 40$, $52 - 21 = 31$. Из этих разностей максимальным числом является 40.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит строку s , вторая строка входного файла — строку t . Обе строки непустые. Они содержат только цифры, из которых хотя бы одна не является нулем. Строки имеют длину не более 3000 символов.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите искомое число без ведущих нулей.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
25 12	40
100 1	99

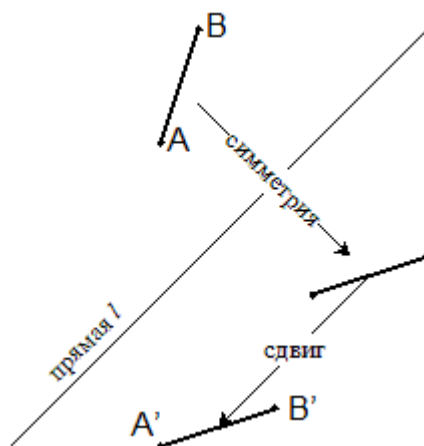
Задача С. Скользящая симметрия

Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта
 Название входного файла: symmetry.in
 Название выходного файла: symmetry.out

Движением плоскости называют такое преобразование плоскости, которое сохраняет попарные расстояния между точками, то есть если A_I и B_I – образы некоторых точек A и B при движении, то

$$|A_I B_I| = |AB|.$$

Одной из разновидностей движения плоскости является скользящая симметрия. Скользящей симметрией называют композицию симметрии относительно некоторой прямой l и переноса на вектор, параллельный l (этот вектор может быть нулевым). На рисунке показан пример применения скользящей симметрии к отрезку.



Известно, что любой отрезок можно перевести в любой другой отрезок такой же длины с помощью скользящей симметрии.

Требуется по координатам двух различных точек A и B и двух точек A_I и B_I , находящихся на таком же расстоянии друг от друга, как и точки A и B , найти скользящую симметрию, переводящую точку A в точку A_I , а точку B в точку B_I .

Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся четыре целых числа – координаты двух различных точек A и B . Во второй строке также находятся четыре целых числа – координаты двух различных точек A_I и B_I . Гарантируется, что $|A_I B_I| = |AB|$. Все числа во входном файле по модулю не превышают 1000. Числа в строках разделены пробелом.

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл описание искомой скользящей симметрии, которое представляется в следующем виде.

В первой строке должны выводиться координаты двух различных точек, лежащих на прямой l , относительно которой выполняется симметрия, а во второй – координаты вектора, параллельного этой прямой, на который осуществляется перенос. Вещественные числа должны быть представлены не менее чем с 6 знаками после десятичной точки.

Примеры

Входные данные	Выходные данные
1 1 3 2 -1 1 -3 2	0.000000 0.000000 0.000000 1.000000 0.000000 0.000000
1 1 3 1 3 -1 5 -1	0.000000 0.000000 1.000000 0.000000 2.000000 0.000000

Задача D. Форматирование текста

Максимальное время работы на одном тесте: 2 секунды
 Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта
 Название входного файла: formatting.in
 Название выходного файла: formatting.out

Компания MacroHard разработала новый язык программирования PASCAL++. В этом языке имеется оператор вывода PrintLn, с помощью которого можно выводить строки любой длины. По стандарту языка, разработанному специалистами компании, некоторые комбинации символов в строке должны при выводе играть особую роль:

Комбинация	Значение
\n	Переход на новую строку
\t	Вывод K пробелов ($1 \leq K \leq 7$), после чего курсор оказывается на позиции, имеющей номер вида $7N+1$ (первая позиция каждой строки имеет номер 1).
\\	Вывод символа "\".
\XY где X и Y – шестнадцатеричные цифры (0..9, A..F или a..f), причем $XY \geq 20$	Вывод символа, имеющего ASCII код XY

Например, строка "New line\tab\tslash\\nA char \41, rus Б \81" должна была быть напечатана в следующем виде :

Напечатано	Здесь пробелы для наглядности обозначены символами □
New line tab slash\ A char A, rus Б Б	New□line tab□□□□slash\ A□char□A,□rus□Б□Б

К сожалению, главный программист забыл добавить в компилятор правильную процедуру форматирования. Поэтому строки выводятся прямо так, как они были записаны. Ваша задача состоит в том, чтобы преобразовать файл, полученный в результате выполнения одного или нескольких операторов PrintLn к форме, которая была задумана.

Формат входных данных

Входной файл содержит одну или несколько строк, каждая из которых является результатом работы неправильного оператора PrintLn. Размер файла не превышает 100000 байт.

(Все символы "\", встречающиеся во входном файле участвуют в создании какой-либо ключевой комбинации, т.е. сразу после любой последовательности, состоящей из нечетного количества подряд идущих символов "\", следует символ из набора {"n", "t", "\", "0".."9", "A".."F", "a".."f"}, причем в случае символа из множества {"0".."9", "A".."F", "a".."f"}, затем следует еще один символ из этого множества.)

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл, как выглядел бы данный текст, если бы он был преобразован по соответствующим правилам языка PASCAL++.

Пример

Входные данные	Выходные данные
New line\tab\tslash\ A char \41, rus Б \81	New line tab slash\ A char A, rus Б Б

Примечание: никакой специальной обработки русских букв не требуется. Они могут отображаться неправильно при отладке или при выборе неправильной кодировки просмотра входного или выходного файла.