

1. Прямоугольные треугольники

1 секунда

30 очков

Написать программу, которая проверяет, образуют ли три данные точки прямоугольный треугольник.

Входные данные. В первой строке текстового файла `tk.sis` дано количество троек точек N ($1 \leq N \leq 100$), и в каждой из следующих N строк дано шесть разделённых пробелами целых чисел. Заданные в строке номер $i + 1$ числа $x_{i1}, y_{i1}, x_{i2}, y_{i2}, x_{i3}, y_{i3}$ показывают, что тройку номер i образуют точки $(x_{i1}; y_{i1}), (x_{i2}; y_{i2})$ и $(x_{i3}; y_{i3})$. Абсолютные значения координат не превышают 10 000.

Выходные данные. В текстовый файл `tk.val` вывести ровно N строк. В строку номер i вывести слово `JAH`, если тройка номер i образует прямоугольный треугольник, и слово `EI`, если не образует.

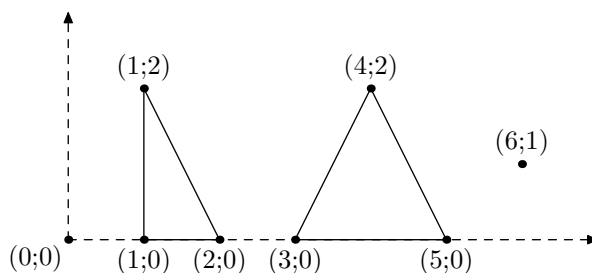
Пример.

<code>tk.sis</code>	<code>tk.val</code>
1	JAH
1 0 2 0 1 2	

Пример.

<code>tk.sis</code>	<code>tk.val</code>
3	JAH
1 0 2 0 1 2	EI
3 0 4 2 5 0	EI
6 1 6 1 6 1	

Ситуацию, описанную во втором примере, иллюстрирует данный рисунок.



2. Почти максимальный

1 секунда 30 очков

Написать программу, которая находит в заданной последовательности чисел K -ое по величине значение.

Входные данные. В первой строке `pm.sis` текстового файла даны разделённые пробелом числа N и K ($1 \leq N \leq 10\,000$, $1 \leq K \leq N$), и в следующей строке дано N разделённых пробелами целых чисел A_i ($0 \leq A_i \leq 1\,000\,000$, $1 \leq i \leq N$). Можно предполагать, что среди чисел A_i найдётся хотя бы K различных значений.

Выходные данные. В единственную строку текстового файла `pm.val` вывести одно целое число X : K -ое по величине число среди различных значений в заданной последовательности.

Пример.	<code>pm.sis</code>	<code>pm.val</code>
	5 2	3
	3 2 4 4 1	

Примечание. В половине тестов все элементы последовательности различные.

3. Приведение одночленов

1 секунда 40 очков

Написать программу, которая в заданном многочлене, состоящем из линейных одночленов и свободных членов, находит и упорядочивает подобные члены.

Входные данные. В единственной строке текстового файла `ya.sis` описан многочлен, состоящий не более чем из 100 знаков. В описании многочлена могут использоваться следующие символы: числа ($0 \dots 9$), знаки действий ($+$ и $-$) и переменные (имя переменной может состоять из одной латинской буквы $a \dots z$). Множитель может находиться в начале одночлена, и его абсолютное значение не может превышать 10 000. В каждом одночлене встречается не более одной переменной. Многочлен не может содержать два подряд знака действия.

Выходные данные. В единственную строку текстового файла `ya.val` вывести приведённый многочлен, в котором одночлены упорядочены по именам переменных в алфавитном порядке, а свободный член находится в конце. Результат должен быть упрощён согласно стандартным правилам математики: лишние одночлены (с множителем 0), лишние множители (с абсолютным значением 1), а также лишние переменные не выводятся.

Пример.	<code>ya.sis</code>	<code>ya.val</code>
	2x+x	3x

Пример.	<code>ya.sis</code>	<code>ya.val</code>
	+2x-1y+3x+2	5x-y+2

1. Классификация треугольников

1 секунда

30 очков

Написать программу, которая заданные тройки точек может распределить соответственно тому, какие треугольники они образуют.

Входные данные. В первой строке текстового файла `kl.sis` дано количество троек точек N ($1 \leq N \leq 100$), и в каждой из следующих N строк дано шесть разделённых пробелами целых чисел. Заданные в строке номер $i + 1$ числа $x_{i1}, y_{i1}, x_{i2}, y_{i2}, x_{i3}, y_{i3}$ показывают, что тройку номер i образуют точки $(x_{i1}; y_{i1}), (x_{i2}; y_{i2})$ и $(x_{i3}; y_{i3})$. Абсолютные значения координат не превышают 10 000.

Выходные данные. В текстовый файл `kl.val` вывести ровно N строк. В строку номер i вывести слово `VIGA`, если i -ая тройка точек не образует треугольник, слово `TERAV`, если она образует остроугольный треугольник, слово `TAIS`, если она образует прямоугольный треугольник, и слово `NURI`, если она образует тупоугольный треугольник.

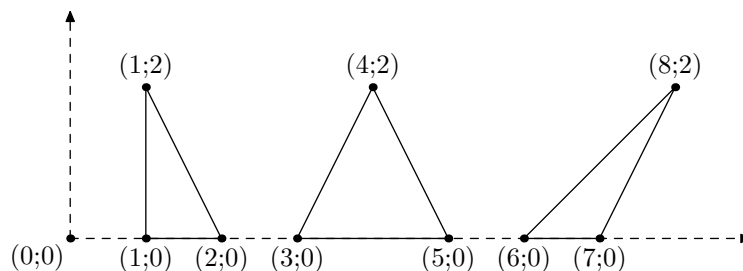
Пример.

<code>kl.sis</code>	<code>kl.val</code>
1	VIGA
0 0 0 0 0 0	

Пример.

<code>kl.sis</code>	<code>kl.val</code>
3	TAIS
1 0 2 0 1 2	TERAV
3 0 4 2 5 0	NURI
6 0 7 0 8 2	

Следующий рисунок иллюстрирует ситуацию, заданную во втором примере.



2. Приведение одночленов

1 секунда

30 очков

Написать программу, которая в заданном многочлене с одной переменной находит и упорядочивает подобные члены.

Входные данные. В единственной строке текстового файла `ye.sis` описан многочлен, состоящий не более чем из 100 знаков. В описании многочлена могут использоваться следующие символы: числа (0...9), знаки действий (+, - и ^) и одно переменное (имя переменной может состоять из одной латинской буквы a...z). Множитель может находиться в начале одночлена, и его абсолютное значение не может превышать 10 000. Переменная не может встречаться в одночлене более одного раза. Показатель степени отделён от переменной знаком ^, и его значение лежит в пределах 0...20. Многочлен не может содержать два подряд знака действия.

Выходные данные. В единственную строку текстового файла `ye.val` вывести приведённый многочлен, в котором одночлены упорядочены по показателям степени в убывающем порядке, а свободный член находится в конце. Результат должен быть упрощён согласно

стандартным правилам математики: лишние одночлены (с множителем 0), лишние множители (с абсолютным значением 1), а также лишние переменные и показатели степени не выводятся.

Пример.

<code>ye.sis</code>	<code>ye.val</code>
<code>2x+x</code>	<code>3x</code>

Пример.

<code>ye.sis</code>	<code>ye.val</code>
<code>+2a^2-1a+3a^2+2</code>	<code>5a^2-a+2</code>

3. Язык мумба-юмба

2 секунды 40 очков

У языка мумба-юмба два уникальных свойства. Во-первых, в этом языке в предложениях все слова пишут вместе, без пробелов между ними. Во-вторых, в языке мумба-юмба отрицание обозначают тем, что порядок слов в предложении меняется на противоположный. Например, отрицание предложения “ЯСЕГОДНЯМОЛОДЕЦ” — это “МОЛОДЕЦСЕГОДНЯЯ”.

Написать программу, которая получает предложение и его отрицание, и находит все слова, из которых состоит данное предложение.

Входные данные. В первой строке текстового файла `mj.sis` дано предложение длиной не более 1000 символов, состоящее из больших латинских букв, и во второй строке дано отрицание этого предложения.

Выходные данные. В первую строку текстового файла `mj.val` вывести целое число K : количество слов в заданном предложении. В следующие K строк вывести слова в том порядке, в котором они встречаются в предложении, каждое слово в отдельной строке. Если возможных ответов несколько, вывести тот из них, в котором количество слов минимальное. Если ответов с минимальным количеством слов также несколько, вывести любой из них.

Пример.

<code>mj.sis</code>	<code>mj.val</code>
<code>MINAOLENTUBLI</code>	<code>3</code>
<code>TUBLIOLENMINA</code>	<code>MINA</code>
	<code>OLEN</code>
	<code>TUBLI</code>

Пример.

<code>mj.sis</code>	<code>mj.val</code>
<code>AAAAAA</code>	<code>1</code>
<code>AAAAAA</code>	<code>AAAAAA</code>

В этом примере вариантов разбиения предложения на слова целое множество. Помимо варианта с минимальным количеством слов, возможны также `AAA+AAA`, `A+AA+AAA` и многие другие.