

1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

5 очков

10 секунд

Отсортировать элементы данной целочисленной последовательности в возрастающем порядке.

Входные данные. На первой строке текстового файла JADA.SIS целое число N ($1 \leq N \leq 100$), на второй строке N разделённых друг от друга пробелами попарно различных целых чисел A_i ($0 \leq A_i \leq 1000$).

Выходные данные. На единственную строку текстового файла JADA.VAL вывести числа A_i в возрастающем порядке.

Пример.

JADA.SIS	JADA.VAL
4	1 3 6 7
6 3 1 7	

Замечание. В решении данной задачи нельзя пользоваться встроенной в систему программирования процедурой сортировки.

2. ОТРЕЗКИ

15 очков

10 секунд

Даны некоторые отрезки на плоскости. Выяснить, имеют ли они общие точки.

Входные данные. На первой строке текстового файла LOIGUD.SIS целое число N ($1 \leq N \leq 10$), на каждой из следующих N строк координаты одного из отрезков в виде $X_{\text{нач}} Y_{\text{нач}} X_{\text{кон}} Y_{\text{кон}}$. Все координаты целые числа, абсолютная величина которых не превосходит 1000. Все отрезки ненулевой длины. Пронумеруем отрезки номерами от 1 до N в порядке их предъявления в файле.

Выходные данные. В текстовый файл LOIGUD.VAL вывести в точности N строк. На i -тую строку вывести номера всех отрезков, с которыми отрезок номер i имеет общие точки. Номера на каждой строке должны быть в возрастающем порядке и разделены друг от друга пробелами. Конечные точки отрезки читать входящими в отрезок.

Пример.

LOIGUD.SIS	LOIGUD.VAL
3	1 2
-2 -1 1 2	1 2
-3 1 -1 -1	3
-4 -1 -2 -3	

3. КОДИРОВАНИЕ

20 очков

10 секунд

По различным причинам в электронной почте можно пользоваться только символами с кодами от 32 до 127 и строками длиной до 80 символов. Чтобы передать файлы, содержащие символы другими кодами или более длинные строки, пользуются разными системами кодирования. Одна из таких систем Quoted-Printable Encoding.

В этой системе каждый “недозволенный” символ передаётся цепочкой в форме =xx, где xx 16-ричный код этого символа. Так как знак равенства в этой системе имеет особое значение, он сам тоже передаётся в кодированном виде. Длинные строки передаются в форме нескольких кратких строк, при том перевод строки, добавленный в файл во время кодирования, отмечается непосредственно предшествующим знаком равенства.

Входные данные. В текстовом файле KOOD.SIS до 200 строк длиной до 200 символов.

Выходные данные. В текстовый файл KOOD.VAL вывести содержимое входного файла, кодированное вышеописанным методом. При том:

- кроме знаков перевода строки выходной файл может содержать только символы с кодами от 32 до 127;
- знак равенства может во выходном файле появляться только непосредственно перед кодом кодируемого символа или переводом строки, добавленном при кодировании;
- длина ни одной строки во выходном файле не может превышать 80 символов;
- “тройку”, полученную при кодировании одного символа, нельзя разбить между разными строками;
- перевод строки, добавленный при кодировании, должен быть в как возможно поздней позиции.

Пример.

KOOD.SIS	KOOD.VAL
----------	----------

See on proof.
Täpitähed.
A=B.

See on proof.
T=84pit=84hed.
A=3DB.

Замечание 1. На приложенной дискете имеются дополнительные примеры входных и выходных данных. Кодовая таблица компьютера может влиять на представление “недозволенных” символов на экране, но не влияет на результаты кодирования.

Замечание 2. В 16-ричной системе в качестве цифр пользуются символами 0..9 (значения 0..9) и A..Z (значения 10..15). Двухзначным 16-ричным числом является пара XY, где X и Y оба 16-ричные цифры и значение этого числа $16 \cdot X + Y$. Например, значение 16-ричного числа A8 – $16 \cdot 10 + 8 = 168$, а числа 7B – $16 \cdot 7 + 11 = 123$.

4. ЗМЕЯ

25 очков

10 секунд

В пещеру, в которую спрятано некоторое количество марковок, вползает бесконечно длинная змея, которая желает съесть все марковки и выползти из пещеры. Требуется найти план движения для змеи, при условии, что она может двигаться по одной клетке вперед и поворачиваться налево и направо под прямым углом. Змее запрещено сталкиваться со стенами пещеры, а также с собой.

Входные данные. На первой строке текстового файла MADU.SIS два целых числа M и N – ширина и высота пещеры ($3 \leq M \leq 40$, $3 \leq N \leq 20$). На каждой из следующих N строк в точности M символов: карта пещеры, на которой точка обозначает проход, знак восклицания марковку, а знак # стенку. Проходимая клетка на краю карты (в столбце 1 или M или на строке 1 или N) является входом или выходом. Известно, что в любом блоке из 3x3 клеток имеется по крайней мере одна непроходимая клетка.

Выходные данные. На первую строку текстового файла MADU.VAL вывести координаты той клетки, через которую змея входит в пещеру (координаты левого нижнего угла карты 1 1, а координаты правого верхнего угла M N). На вторую строку файла вывести план движения – цепочка из символов N, S, E, W (соответственно север, юг, восток, запад). Голова змеи должна пройти через все клетки, содержащие марковки и в конечном положении оказаться на выходе пещеры. Если имеются несколько возможных решений, вывести любое из них. Известно, что имеется по крайней мере одно решение.

<u>Пример.</u>	MADU.SIS	MADU.VAL
	5 4	2 1
	#####	NNEESS
	#!.!#	
	#.#.#	
	#.#.#	

5. КОРОБКИ

35 очков

10 секунд

Имеются N коробок, отмеченные номерами от 1 до N. Требуется образовать из них как возможно длинную цепочку, в которой каждая коробка входит в следующую за ней.

Входные данные. На первой строке текстового файла KARBID.SIS число коробок N ($1 \leq N \leq 100$) и на каждой из N следующих строк информация об одной коробке: на строке i+1 номера всех коробок, в которые коробка номер i входит. Если коробка не входит в ни одну другую коробку, соответствующая строка пустая. Известно, что ни одна цепочка, в которой каждая коробка входит в следующую, не содержит повторяющиеся элементы.

Выходные данные. На первую строку текстового файла KARBID.VAL вывести число K – длину найденной цепочки, на вторую строку K разделённых пробелами целых чисел – номера коробок в цепочке. Если имеется несколько цепочек максимальной длины, вывести любую из них.

<u>Пример.</u>	KARBID.SIS	KARBID.VAL
	4	3
	2 4	1 4 2
	2	
	2	