

1. ДЕРЕВО ЛИ ЭТО?

30 очков

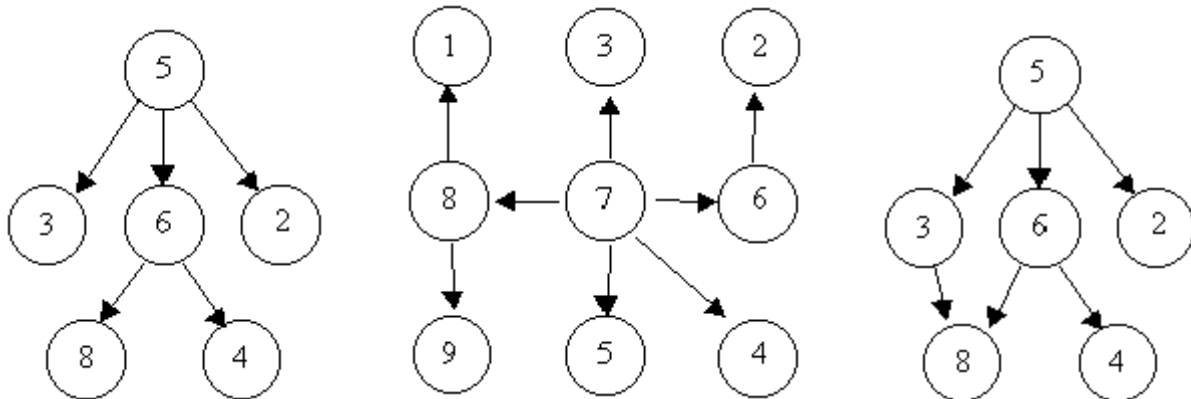
10 секунд

Дан ориентированный граф. Установить, является ли данный граф деревом.

Ориентированный граф называют деревом, если выполнены следующие два правила:

- 1 найдётся в точности одна вершина в которую не входят дуги (её называют корнем дерева);
- 2 для каждой вершины найдётся в точности один путь из корня до неё.

Например на следующем рисунке два левых графа – деревья, а правый – нет.



Входные данные. На каждой строке файла GRAAF.SIS расположено описание одного графа. На последней строке расположено два отрицательных числа, обозначающие конец файла. Граф описывается последовательностью пар вершин. Последняя пара – два нуля. Каждая из пар соединена дугой идущей из первой вершины во вторую. Вершины обозначены положительными целыми числами. Количество графов в файле не более 10. Количество вершин в графе не более 20000. Вершины графов обозначены числами в промежутке $1..N$, где N количество вершин.

Выходные данные. Вывести в файл GRAAF.VAL одну строку в виде («Комплет k – дерево.»)

Комплет k on puu.

или («Комплет k – не дерево.»)

Комплет k ei ole puu.

про каждое дерево k присутствующее во входных данных.

Пример.

GRAAF.SIS

```
6 8 5 3 5 2 6 4 5 6 0 0
8 1 7 3 6 2 8 9 7 5 7 4 7 8 7 6 0 0
3 8 6 8 6 4 5 3 5 6 5 2 0 0
-1 -1
```

GRAAF.VAL

```
Комплет 1 on puu.
Комплет 2 on puu.
Комплет 3 ei ole puu.
```

2. СОЕДИНЕНИЕ ПАР

30 очков

10 секунд

На клетчатом поле выбраны пары клеток. Требуется соединить каждую пару клеток так, чтобы

- 1 каждое соединение должно состоять из клеток с общими сторонами;
- 2 соединения разных пар не должны пересекаться;
- 3 суммарная длина соединений должна быть минимальной.

Входные данные. На первой строке файла PAARID.SIS расположены числа X Y ($1 \leq X \leq 10$, $1 \leq Y \leq 10$) и на следующих Y строках описание стола – на каждой строке точно X символов, где большие латинские буквы обозначают соединяемые клетки (соединить требуется клетки с одной и той же буквой), точка обозначает

проходимую клетку, а восклицательный знак - непроходимую. Соединяемых пар не более 5.

Выходные данные. На первую строку файла PAARID.VAL вывести суммарную длину соединений (длиной считаем все использованные клетки включая начало и конец). На следующие Y строк вывести описание поля, где клетки использованные для создания соединения помечены маленькими латинскими буквами (соединение пары A обозначить буквами a, пары B – буквами b, итд). Найти и вывести одну из схем соединений с минимальной суммарной длиной. Если соединить все пары не возможно, вывести EI SAA.

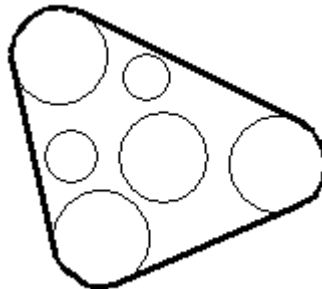
<u>Пример.</u>	PAARID.SIS	PAARID.VAL
	5 4	15
	..A..	.aA..
	B!!!B	Ba!!!B
	...A.	baaAb
	bbbbbb

3. ИЗОЛЯЦИЯ

40 пункт

10 секунд

Новая магнитная пушка инженера Гарина состоит из нескольких цилиндрических генераторов. Что бы не навредить своему здоровью, инженер Гарин хочет обмотать генератор специальной поглощающей магнитное поле плёнкой. Так как плёнка очень дорогая, её следует купить без излишка. Все цилиндры имеют одну и тоже высоту, поэтому ширину плёнки подсчитать легко. Длину же подсчитать сложнее, так как цилиндры могут иметь разный радиус и могут быть расположены например как на следующей картинке.



Входные данные. На первой строке файла VARJE.SIS расположено количество цилиндров N ($1 \leq N \leq 1000$) и на следующих N строках координаты центров и радиусы цилиндров. Все три числа – вещественные, абсолютное значение которых не превышает 1000. Цилиндры между собой не пересекаются.

Выходные данные. На единственную строку файла VARJE.VAL вывести нужную длину плёнки с точностью два места после запятой.

<u>Пример.</u>	VARJE.SIS	VARJE.VAL
	6	472.24
	35 160 25	
	40 110 10	
	90 110 23	
	145 105 25	
	60 65 25	
	80 150 11	