

Эстонская школьная олимпиада по информатике

6 февраля 1999 года

Задачи районного тура для младшей группы

1. ПОДПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ (30 очков, 10 секунд)

Написать программу, которая находит в последовательности чисел возрастающую подпоследовательность наибольшей длины.

Ввод. На первой строке текстового файла JADA.SIS находится количество элементов в последовательности N ($1 \leq N \leq 1000$) и на втором ряду отделённые друг от друга пробелами её элементы (целые числа от -10000 до 10000).

Вывод. На первую строку текстового файла JADA.VAL вывести длину найденной подпоследовательности K и на вторую строку – её элементы. Если подпоследовательностей с максимальной длиной больше, чем одна, то вывести любую из них.

Пример.

JADA.SIS	JADA.VAL
8	5
1 2 4 2 4 3 4 7	1 2 3 4 7

2. ОТРЕЗОК (30 очков, 10 секунд)

На координатной плоскости находится отрезок. Известны его вершины A и B . Найти с какими четвертями u этого отрезка есть общие точки.

Ввод. На первой строке текстового файла LOIK.SIS находятся координаты точки A - x_A и y_A , а на второй строке координаты точки B - x_B и y_B . Все координаты являются целыми числами от -10000 до 10000 .

Вывод. Вывести на первые четыре строки текстового файла LOIK.VAL слова ЯАН («ДА» по-эстонски) или ЕИ («НЕТ» по-эстонски) в зависимости от того, имеет ли отрезок общие точки с соответственно первой, второй, третьей или четвёртой четвертями.

Замечание. Точки лежащие на координатных осях не принадлежат ни одной четверти.

Пример 1.

LOIK.SIS	LOIK.VAL
2 3	ЖАН
5 -7	ЕІ
	ЕІ
	ЖАН

Пример 2.

LOIK.SIS	LOIK.VAL
1 -3	ЕІ
-2 1	ЖАН
	ЖАН
	ЖАН

3. ПУТЕШЕСТВИЕ НА САМОЛЁТЕ (40 очков, 10 секунд)

Бизнесмен хочет перелететь на самолёте из города А в город С. Так как между этими городами нет прямой линии, приходится в городе В делать пересадку. На пересадку уходит как минимум 30 минут. Поездка может длиться несколько последовательных дней, а самолёт может находиться в воздухе и в полночь. Написать программу, которая на основе графиков перелётов А-В и В-С строит такой план поездки, что временные затраты минимальны.

Ввод. На первой строке текстового файла REIS.SIS находится количество самолётов летающих на линии А-В. Назовём его N1 ($1 \leq N1 \leq 100$). На следующих N1 строках для каждого самолёта записано время вылета из А и прибытия в В. На следующей строке находится число самолётов летающих на линии В-С. Назовём его N2 ($1 \leq N2 \leq 100$). На следующих N2 строках для каждого самолёта записано время вылета из В и прибытия в С. Каждый полёт длится как минимум 1 минуту и как максимум 24 часа.

Вывод. Вывести в текстовый файл REIS.VAL план полёта с наименьшими затратами времени. На первую строку файла вывести для самолёта из А в В, а на вторую из В в С времена вылета и прибытия. Если решений много, то вывести любое из них.

Пример.

REIS.SIS	REIS.VAL
2	12:20 15:50
8:10 10:20	17:10 19:20
12:20 15:50	
1	
17:10 19:20	