



Список обязательных задач по теме «Графы и деревья»

Задачи реализовать на компьютере

№	Задача	Баллы
1	Описать рекурсивную функцию или процедуру, которая определяет, входит ли элемент E в дерево T .	2
2	Используя очередь или стек описать процедуру и функции, необходимые для присваивания параметру E элемента из самого левого листа непустого дерева T .	2
3	Используя очередь или стек описать процедуру и функции, необходимые для замены в дереве T всех отрицательных элементов на их абсолютные величины.	2
4	Описать процедуру $sor(T, T1)$, которая строит $T1$ - копию дерева T .	3
5	Рекурсивно и нерекурсивно описать логическую функцию $equal(T1, T2)$, проверяющую на равенство деревья $T1$ и $T2$.	3
6	Используя очередь или стек описать процедуру и функции, необходимые для нахождения в непустом дереве T длины пути от корня дерева до ближайшей вершины с элементом E ; если E не входит в T , за ответ принять -1 .	3
7	Используя очередь или стек описать процедуру и функции, необходимые, чтобы распечатать все элементы дерева T по уровням.	3
8	N колец сцеплены между собой (задана матрица $A(n \times n)$, $A(i, j)=1$ в случае, если кольца i и j сцеплены друг с другом и $A(i, j)=0$ иначе). Удалить минимальное количество колец так, чтобы получилась цепочка.	5
9	Имеется N городов. Для каждой пары городов (I, J) можно построить дорогу, соединяющую эти два города и не заходящие в другие города. Стоимость такой дороги $A(I, J)$. Вне городов дороги не пересекаются. Написать алгоритм для нахождения самой дешевой системы дорог, позволяющей попасть из любого города в любой другой. Результаты задавать таблицей $B[1:N, 1:N]$, где $B[I, J]=1$ тогда и только тогда, когда дорогу, соединяющую города I и J , следует строить.	5
10	Вводится N - количество домов и K - количество дорог. Дома пронумерованы от 1 до N . Каждая дорога определяется тройкой чисел - двумя номерами домов - концов дороги и длиной дороги. В каждом доме живет по одному человеку. Найти точку - место встречи всех людей, от которой суммарное расстояние до всех домов будет минимальным. Если точка лежит на дороге, то указать номера домов - концов этой дороги и расстояние от первого из этих домов. Если точка совпадает с домом, то указать номер этого дома. Примечание: длины дорог - положительные целые числа.	5