Лабораторная №13. Рекурсивные структуры и алгоритмы. Деревья.

Темы, рассматриваемые в лабораторной работе:

Список – рекурсивная структура данных. Реализация рекурсивных алгоритмов для линейного односвязного списка. Бинарные деревья.

Задания:

1. Использовать материалы лабораторной работы №12. Реализовать рекурсивные функции обработки линейных односвязных списков. Сделать тесты.
   1) Функция определения длины списка.
   2) Посчитать количество элементов списка с заданным значением.
   3) Проверить, что в списке нет элементов с заданным значением
   4) Напечатать элементы списка в обратном порядке
2. Используя файлы из архива Lab13.zip создать проект и разобраться в реализации функций для работы с бинарным деревом.
3. Реализовать следующие функции для работы с бинарным деревом целых чисел
   1) Найти количество нулевых значений в вершинах дерева
   2) Найти максимальный элемент (значение) в дереве
   3) Определить глубину дерева.
   4) Создать сбалансированное дерево из N вершин
   5) Добавить элемент в дерево поиска, сохраняя упорядоченность
   6) Создать копию дерева.
   7) Проверить два дерева на равенство (одинаковая структура и значения в узлах).
   8) Проверить дерево на упорядоченность значений в вершинах (по возрастанию)