

Контрольная работа №2 «к.р.1 8.5. Деревья».

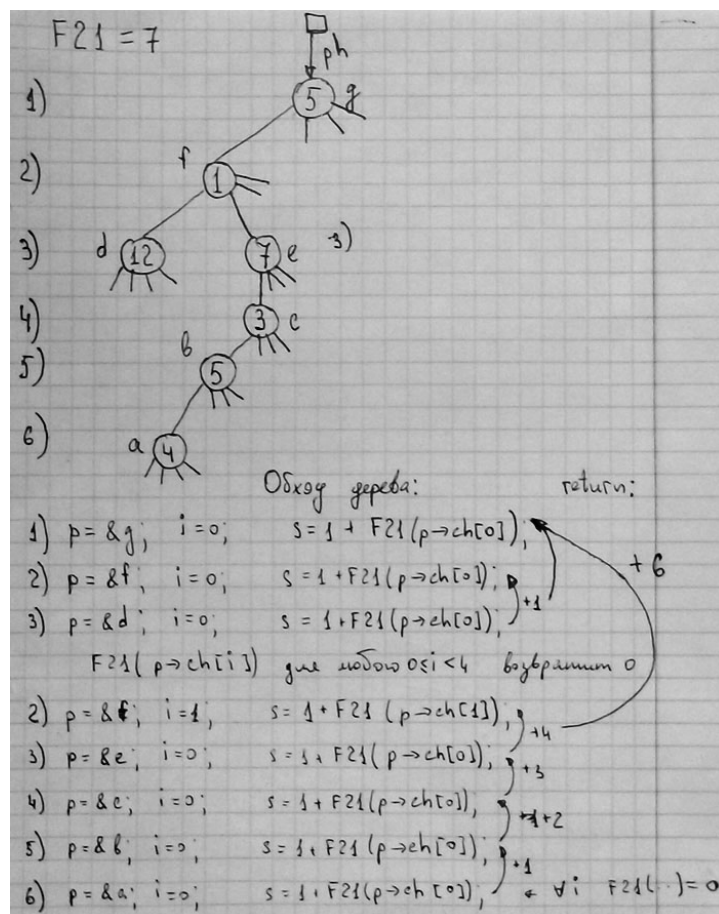
Выполнил студент группы АВТ-115, Сыроваткин В.С.

Описание первого теста

Дерево представлено в памяти, как массив переменных структурированного типа, каждый элемент которого содержит массив указателей на четырех потомков и переменную целого типа.

Функция $F21()$ получает указатель на корневой элемент дерева. Если указатель не пустой, то вызывает рекурсивно саму себя, считая корневым элементом элемент с i -ым указателем. Функция возвращает значение целого типа, равное количеству вершин на текущем уровне, а именно сумме количества потомков текущей корневой вершины и самой вершины. Если указатель пустой, то возвращает ноль. Таким образом результатом полного рекурсивного обхода является число вершин дерева. В данном дереве оно равно семи.

На рисунке представлена логическая интерпретация Древа 1.1 на плоскости и шаги его рекурсивного обхода. Цифры слева – уровень вложенности.



//дерево 1.1

```
tree a={4,NULL,NULL,NULL},
      b={5,&a,NULL,NULL,NULL},
      c={3,&b,NULL,NULL,NULL},
      d={12,NULL,NULL,NULL,NULL},
      e={7,&c,NULL,NULL,NULL},
      f={1,&d,&e,NULL,NULL},
      g={5,&f,NULL,NULL,NULL},
      *ph1 = &g;
```



///



///
///
///
///
///
///
///
///
///
///
///



Дерево представлено в памяти массивом целых чисел. У каждой вершины имеются два потомка. Вершины в массиве расположены сверху вниз, справа налево: первый элемент – корневая вершина, за ним справо налево расположены два предка корневой вершины, за ними два предка правой вершины и два предка левой и т.д. На рисунках представлены логическая и физическая интерпритации дерева 2.1.

Функция $F32()$ получает массив целых чисел (дерево) , его размер (количество вершин) и текущий элемент массива (текущая вершина). В результате рекурсивного обхода функция возвращает наибольшее значение элемента массива (вершины дерева). Порядок обхода следующий: 1,2,4,8,9,5,10,11,3,6,7,14,15. Где 1..15 – номера элемента в массиве. Результат $F32()$ =9.

