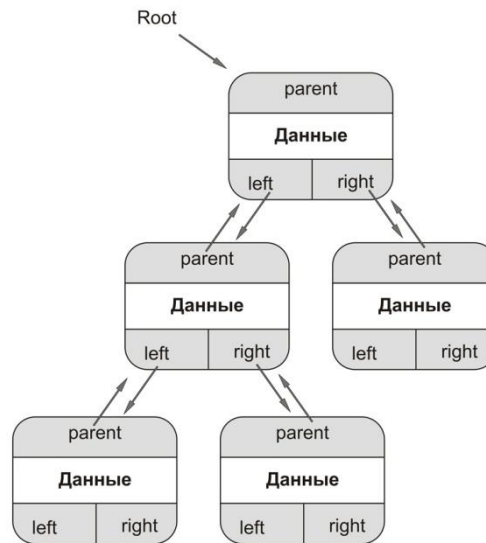


Задание 3

Реализовать класс «Двоичное дерево поиска»:



В двоичном дереве поиска для любой вершины должно выполняться следующее правило: значение в узле больше любого элемента в его левом поддереве. Для данной структуры данных реализовать операции:

1. Добавление элемента в дерево;
2. Поиск элемента;
3. Поиск минимального и максимального элементов;
4. Поиск первого элемента, больше (меньше) или равного заданного;
5. Удаление элемента;
6. Вывод на экран – рекурсивный обход (ЛКП);
7. Вывод на экран – с использованием стека (ПКЛ) и без использования рекурсии;
8. Вывод на экран «по слоям» – с использованием очереди;
9. Сравнение двух деревьев на равенство (идентичность полностью, по элементам и структуре, рекурсивно).
10. Поиск для заданного (в виде указателя или итератора) элемента следующего и предыдущего элементов.

Задание 4

Реализовать структуру данных «множество» на основе двоичного дерева поиска, со следующими операциями:

1. Добавление/удаление элемента;
2. Проверка на вхождение элемента.

С использованием данного множества реализовать алгоритм «Решето Эратосфена» (поиск простых чисел). Реализовать аналогичный алгоритм с использованием простого массива, сравнить эффективность.