

Индивидуальное задание №1

Бинарное поисковое дерево (1)

Создать класс «бинарное поисковое дерево», в котором будут храниться данные типа int.

Должны быть реализованы следующие методы:

- конструктор без параметров, создающий пустое дерево;
- конструктор копирования;
- перегрузка оператора присваивания;
- деструктор;
- вставка нового элемента по значению с обеспечением уникальности хранимых элементов;
- удаление элемента по значению (если удаляемая вершина имеет двоих сыновей, переходить в правое поддереву, чтобы результат совпал с показанным в примере);
- поиск элемента по значению с подсчетом числа сравнений, выполненных в процессе поиска;
- концевой обход дерева с вызовом callback-функции, которая не изменяет хранящееся значение.

Головная программа должна читать информацию о запрашиваемых операциях из файла INPUT.TXT и выводить протокол работы в файл OUTPUT.TXT в соответствии со следующими правилами:

Команда и ее описание	Возможные записи в протоколе работы
I значение <i>Вставить новый элемент в дерево</i>	значение: inserted значение: not inserted
D значение <i>Удалить элемент из дерева</i>	значение: deleted значение: not deleted
F значение <i>Найти элемент</i>	значение: found after чср comparison(s) значение: not found after чср comparison(s)
L <i>Вывести все элементы в порядке возрастания (по одному в строку)</i>	Первая строка: List of elements Последующие строки – элементы, хранящиеся в дереве.

Пример входных и выходных данных

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
I 206	206: inserted
I 813	813: inserted
D 80	80: not deleted
I 71	71: inserted
I 64	64: inserted
F 1000	1000: not found after 2 comparison(s)
I 405	405: inserted
I 64	64: not inserted
D 206	206: deleted
F 64	64: found after 3 comparison(s)
L	List of elements
	64
	71
	405
	813