数据结构与算法实验课

数据结构实验课需要完成如下六个实验题，并撰写实验报告，实验报告需按格式要求整理，并装订成册，最终提交电子版和纸质版，电子版包含实验报告和各实验代码，实验代码需提交完整的工程文件，编译环境使用VS2013以上编译器，单个实验代码命名规则如下“学号+姓名+作业序号”，然后将所有文件（实验报告和各实验代码）压缩为一个文件（规则为“学号+姓名”），提交给课代表。

1. 线性表：现有两个数组A=[12, 1, 23, 35, 21, 60]，B=[90, 60, 10, 15, 25, 56]，根据数组A和B建立两个非递减有序单向链表，然后合并成一个非递减链表。题目中数组A和B仅供参考，实验中需自行生成，验证不同数据输入情况下结果是否正确。
2. 堆栈：输入一个字符串，判断字符串中左右括号是否匹配。
3. 迷宫问题可以用栈方法、队列方法、图搜索方法和递归回溯等方法求解，请选择其中任意两种方法实现。（可使用C++标准库）
4. 给定一个序列如（12, 1, 23, 35, 21, 60，90, 60, 10, 15, 25, 56），题目中序列的数据仅供参考，实验中数据可以自行生成，根据数据构造出哈夫曼树，并输出哈夫曼编码。
5. 已知一颗二叉树采用二叉链表存储，对该二叉树实现先序遍历的递归算法和非递归算法。二叉树的数据自行生成。
6. 排序算法：随机生成待排序数据，待排序数据个数分为100，1万，10万，100万，至少采用三种不同类型排序算法（建议希尔排序，快速排序，折半插入排序，二路归并排序，时间复杂度为nlog2n的算法至少一种），待排序数据个数为100的情况下，将排序结果输出，验证算法正确性，待排序数据个数为1万，10万，100万时，不输出排序结果，输出排序时间，实际比较不同算法的排序性能。