

# 作业四：二叉树和节点的逻辑设计

陈俊铭 3210300364 （信息与计算科学）

2022 年 11 月 4 日

## 设计思路

Node 是一种数据结构，是存储一个值的各种不同节点的基础类。Node 类的实现应该具有获取存储在 Node 中的值、获取下一个节点以及设置到下一个节点的链接的方法。

BinaryTree 是一种非线性数据结构，其中每个节点最多只有两个分支（即不存在分支度大于 2 的节点）的树结构。BinaryTree 的函数包括构造，析构函数，实现找最大最小元素，判断元素是否存在树中，打印，清空树，判断树是否为空，以及插入和删除功能。

BinarySearchTree 是具有结构化节点组织的 Binary Tree，主要用于排序、检索和搜索数据的树。BinarySearchTree 自然继承 BinaryTree 的所有函数，同时新增 BinarySearchTree 特有的函数如 findMax()、findMin() 等，

AvlTree 是一种自平衡的 BinaryTree，主要控制 BinaryTree 的高度。类似，AvlTree 继承 BinaryTree 的所有函数，同时新增 BinarySearchTree 特有的函数，如 rotate()、balance() 和 height()。