

# 二叉树和节点的逻辑设计

林敬翊

2022 年 11 月 2 日

## 1 设计思路

开始时无论我们提到什么树，我们都需要 `TreeNode`。`TreeNode` 具有标识作用。所以我们在 `private` 里声明左指针和右指针，并且具有获取元素，另指针赋值等元素。

`BinaryTree` 中我们采用的是基出的 `TreeNode`，然后里面具有判断他是否在树中、插入数值、打印、判断树、以及删除功能等等。

`BinarySearchTree` 里我们包含了 `BinaryTree` 类，所以继承了所有 `BinaryTree` 里的所有函数，然后也新增了一个 `clone` 指针的指针等等。然后 `BinarySearchTreeNode` 也是应用了 `TreeNode`。

`AvlTree` 里我们一样包含了 `BinaryTree` 类，但是他新增了 `Balance` 的函数，同时还有各种 `case` 的旋转情况。此外他的 `AvlTreeNode` 里大多数应用了 `TreeNode`，但是最主要的是他多了一个 `Int height`。

`SplayTree` 里我们一样包含了 `BinaryTree` 类，但是新增了 `splay` 函数。然后 `SplayTreeNode` 也是引用了 `TreeNode` 里面一样的 `class`。

