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 Binary-Tree 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 里我们里一样包含了 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 函树。然后 SplayTreeNode 也是引用了 TreeNode 里面一样的 class。

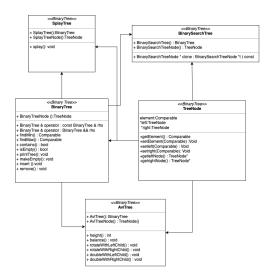


图 1: UML 图