# 7. 重建二叉树

## 题目链接

[牛客网](https://www.nowcoder.com/practice/8a19cbe657394eeaac2f6ea9b0f6fcf6?tpId=13&tqId=11157&tPage=1&rp=1&ru=/ta/coding-interviews&qru=/ta/coding-interviews/question-ranking&from=cyc_github)

## 题目描述

根据二叉树的前序遍历和中序遍历的结果，重建出该二叉树。假设输入的前序遍历和中序遍历的结果中都不含重复的数字。

## 解题思路

前序遍历的第一个值为根节点的值，使用这个值将中序遍历结果分成两部分，左部分为树的左子树中序遍历结果，右部分为树的右子树中序遍历的结果。然后分别对左右子树递归地求解。

// 缓存中序遍历数组每个值对应的索引  
private Map<Integer, Integer> indexForInOrders = new HashMap<>();  
  
public TreeNode reConstructBinaryTree(int[] pre, int[] in) {  
 for (int i = 0; i < in.length; i++)  
 indexForInOrders.put(in[i], i);  
 return reConstructBinaryTree(pre, 0, pre.length - 1, 0);  
}  
  
private TreeNode reConstructBinaryTree(int[] pre, int preL, int preR, int inL) {  
 if (preL > preR)  
 return null;  
 TreeNode root = new TreeNode(pre[preL]);  
 int inIndex = indexForInOrders.get(root.val);  
 int leftTreeSize = inIndex - inL;  
 root.left = reConstructBinaryTree(pre, preL + 1, preL + leftTreeSize, inL);  
 root.right = reConstructBinaryTree(pre, preL + leftTreeSize + 1, preR, inL + leftTreeSize + 1);  
 return root;  
}