

二叉树的前中后层序遍历（递归、非递归Java实现）

原创 你看这人，真菜 2019-12-30 11:10:18 221 收藏 4

版权

分类专栏： 算法与数据结构

1 二叉树的前中后序递归实现

树的前中后序的遍历这个是很常见的问题，其递归做法相对简单，呜呜，但是刷题的时候好像都要用非递归

```
1 //前序遍历
2 List<Integer> preList = new ArrayList<Integer>();
3 public List<Integer> preOrder(TreeNode root){
4     if(root == null){
5         return null;
6     }
7     preList.add(root.val);
8     preOrder(root.left);
9     preOrder(root.right);
10    return preList;
11 }
12
13 //中序遍历
14 List<Integer> inList = new ArrayList<Integer>();
15 public List<Integer> inOrder(TreeNode root) {
16     if(root == null){
17         return null;
18     }
19     inOrder(root.left);
20     inList.add(root.val);
21     inOrder(root.right);
22     return inList;
23 }
24
25 //后序遍历
26 List<Integer> postList = new ArrayList<Integer>();
27 public List<Integer> postOrder(TreeNode root){
28     if(root == null){
29         return null;
30     }
31     postOrder(root.left);
32     postOrder(root.right);
33     postList.add(root.val);
34     return postList;
35 }
```

从上面的代码中可以看到，树的前中后序遍历代码结构基本相同，差距只要在何时输出根值，前序遍历一遍到节点时，先输出根值，中序是遍历完左子节点，后序是最后才输出

2 二叉树的前序遍历非递归实现

这个对应到-----非递归的前序遍历：（LeetCode 144）

在迭代法中，我们使用栈来实现。由于出栈顺序和入栈顺序相反，所以每次添加节点的时候先添加右节点，再添加左节点。这样在下一轮访问子树的时候，就会先访问左子树，再访问右子树

点赞Mark关注该博主，随时了解TA的最新博文

点赞

评论

分享

收藏4

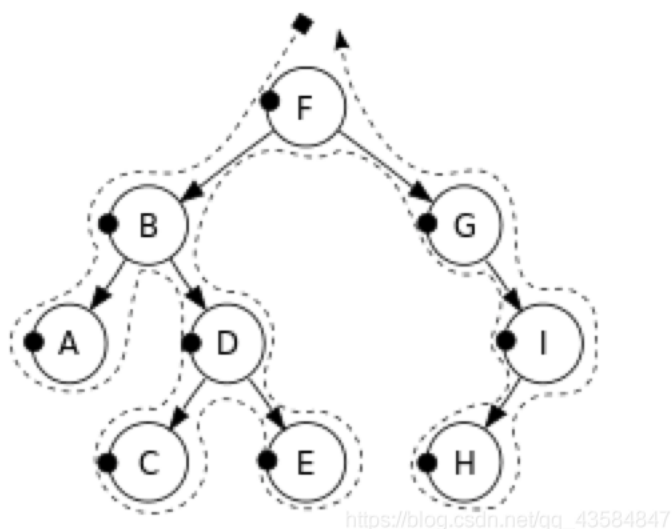
打赏

举报

关注

一键三连

前序遍历



https://blog.csdn.net/qq_43584847

```
1 //根据前序遍历的特点，我们很容易将其与栈的特点相结合
2 public List<Integer> preorderTraversal(TreeNode root){
3     List<Integer> lists = new ArrayList<>();
4     if(root == null){
5         return lists;
6     }
7     Stack<TreeNode> stack = new Stack<>();
8     //根节点先入栈
9     stack.push(root);
10    TreeNode temp = null;
11    while(!stack.isEmpty()){
12        temp = stack.pop();
13        lists.add(temp.val);
14        //这里注意，要先压入右子结点，再压入左结点。因为栈是先进后出
15        if(temp.right != null){
16            stack.push(temp.right);
17        }
18        if(temp.left != null){
19            stack.push(temp.left);
20        }
21    }
22    return lists;
23 }
```

3 二叉树的中序遍历非递归实现

这个对应到-----非递归的中序遍历：（LeetCode 94）

中序遍历的迭代法要稍微复杂一点，因为最先遇到的根节点不是最先访问的，我们需要先访问左子树，再回退到根节点，再访问根节点的右子树，这里的一个难点是从左子树回退到根节点的操作，虽然可以用栈来实现回退，但是要注意在出栈时保存根节点的引用，因为我们还需要通过根节点来

点赞Mark关注该博主，随时了解TA的最新博文

点赞

评论

分享

收藏4

打赏

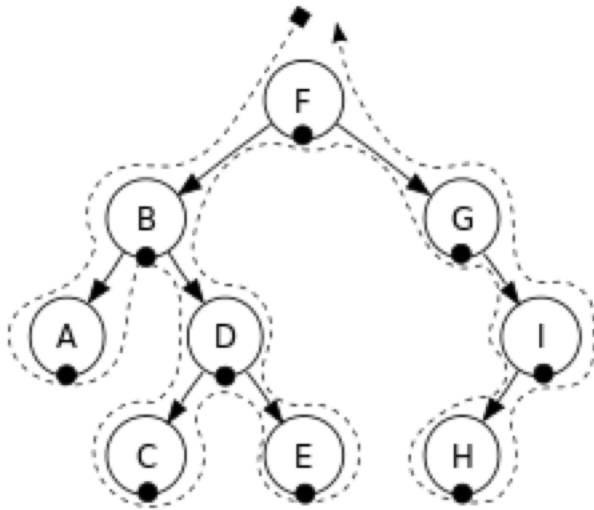
举报

关注

一键三连

访问右子树:

中序遍历



```

1 //中序遍历的思路：先找到最左的子树，然后返回其父节点，然后遍历右子树
2 //特点也是与栈这个数据结构比较吻合
3 public List<Integer> inorderTraversal(TreeNode root){
4     Stack<TreeNode> stack = new Stack<>();
5     TreeNode node = root, temp = null;
6     List<Integer> lists = new ArrayList<>();
7     if(root == null){
8         return lists;
9     }
10    //判断条件：所有栈为空，且节点指向为空，即所有节点已经完成遍历
11    while(!stack.isEmpty() || node != null){
12        //向左搜索，寻找最左的节点，即中序遍历的第一个节点
13        while(node != null){
14            stack.add(node);
15            node = node.left;
16        }
17        //对每一个节点进行判断
18        if(!stack.empty()){
19            //获取当前节点
20            temp = stack.pop();
21            //遍历该节点
22            lists.add(temp.val);
23            //如果该节点为内部节点，则按中序遍历的顺序，遍历奇右子节点
24            node = temp.right;
25        }
26    }
27    return lists;
28 }

```

4 二叉树的后序遍历非递归实现

这个对应到-----非递归的后序遍历: (LeetCode 145)

与中序遍历不同的是，后序遍历在访问完左子树向上回退到根节点的时候不是立马访问根节点的，

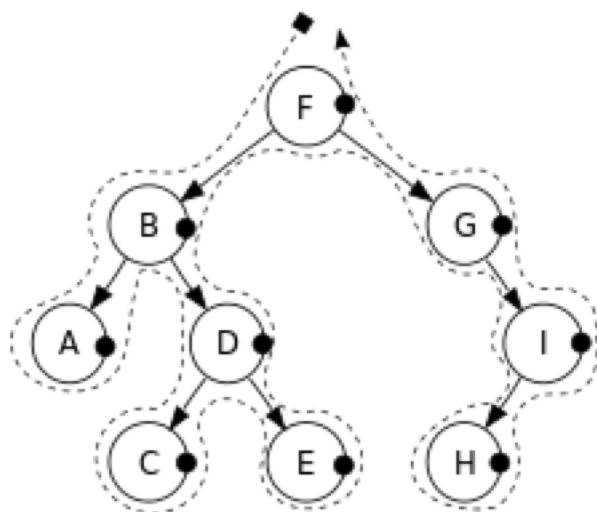
而是得先去访问右子树，访问完右子树后在回退到根节点，因此，在迭代过程中要复杂一点：

后序遍历的方法：先左子树，后右子树，再最后根节点

点赞Mark关注该博主, 随时了解TA的最新博文

如果反过来，顺序就变成了：先根节点，后右子树，再左子树，和先序遍历有点像
因此，后序遍历可以变为：先遍历根节点，后遍历右子树，再遍历左子树结果的逆序

后序遍历



https://blog.csdn.net/qq_43584847

```
1 //后序遍历的方法：先左子树，后右子树，再最后根节点
2 //如果反过来，顺序就变成了：先根节点，后右子树，再左子树，和先序遍历有点像
3 //因此，后序遍历可以变为：先遍历根节点，后遍历右子树，再遍历左子树结果的逆序
4 public List<Integer> postorderTraversal(TreeNode root){
5     LinkedList<Integer> lists = new LinkedList<>();
6     if(root == null){
7         return lists;
8     }
9     Stack<TreeNode> stack = new Stack<>();
10    //根节点压入
11    stack.push(root);
12    TreeNode temp = null;
13    while(!stack.isEmpty()){
14        temp = stack.pop();
15        lists.addFirst(temp.val);
16        //先压左节点，再压入右节点。因为是栈，先入后出，所以先访问的是右，后访问的是左
17        if(temp.left != null){
18            stack.push(temp.left);
19        }
20        if(temp.right != null){
21            stack.push(temp.right);
22        }
23    }
24    return lists;
25 }
```

5 二叉树的层次遍历非递归实现

这个对应到-----层序遍历：（LeetCode 102、103、107）

层序遍历，就是按照每一层的顺序，一层一层的访问。

点赞Mark关注该博主，随时了解TA的最新博文

点赞

评论

分享

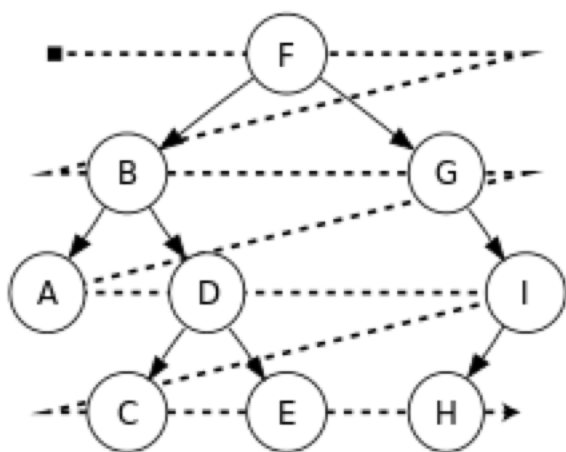
★ 收藏4

💰 打赏

🚩 举报

关注

一键三连



https://blog.csdn.net/qq_43584847

```
1  /*层序遍历，就是按照每一层的顺序，一层一层的访问*/
2
3  //根据层次遍历的特点，我们很容易想到应该使用队列
4  //利用广度优先遍历的方式，进行遍历
5
6  public List<List<Integer>> levelOrder(TreeNode root){
7      if(root == null){
8          return new ArrayList<>();
9      }
10     Queue<TreeNode> queue = new LinkedList<>();
11     queue.add(root);
12     List<List<Integer>> lists = new ArrayList<>();
13     List<Integer> arrays = new ArrayList<>();
14     TreeNode temp = null;
15     while(!queue.isEmpty()){
16         int n = queue.size();
17         //这里通过读取队列的元素，获取这一层有多少个元素
18         for(int i = 0; i < n; i++){
19             temp = queue.poll();
20             arrays.add(temp.val);
21             if(temp.left != null){
22                 queue.add(temp.left);
23             }
24             if(temp.right != null){
25                 queue.add(temp.right);
26             }
27         }
28         //将每一层的数据都放入链表中
29         lists.add(new ArrayList<>(arrays));
30         arrays.clear();
31     }
32     return lists;
33 }
```

参考链接

<https://blog.csdn.net/Applying/article/details/84982712>

<https://blog.csdn.net/Demorange/article/details/88550486>



为了学好Java，我尝试了这6个方法，没想到这个对我帮助最大...
这里有一套关于java的学习方法，内含项目

1 点赞Mark关注该博主，随时了解TA的最新博文

👍 点赞

💬 评论

🔗 分享

★ 收藏4

💰 打赏

🚩 举报


关注

一键三连

java实现二叉树的前序、中序、后序、层次遍历，递归与非递归

wolf的博客 2284

二叉树的前序、中序、后序、层次遍历，递归与非递归实现。在实现时，需要注意递归思想以及在非递归实现...



优质评论可以帮助作者获得更高权重

抢沙发

评论

Java实现，二叉树递归非递归，前序中序后序遍历（通俗易懂）

youngogo的博客 1万+

想要弄懂Java的一个知识点，没有比亲自手写一遍更好的方法 仔细研究手写一遍，一定会收获满满，没有你...

树、二叉树的前中后层序遍历（递归、非递归Java实现）

卤小蛋学编程 3947

文章目录1. 二叉树的前中后序遍历（递归，非递归）以及层序遍历1.1 二叉树前中后遍历的递归解法1.2 二叉...

二叉树的层序遍历(两种方法实现)_askunix-CSDN博客

11-3

二叉树的层序遍历是面试经常会被考察的知识点,甚至要求当场写出实现过程。层序遍历所要解决的问题很好...

二叉树的层序遍历_zhangxu-CSDN博客

10-31

噢,我想你可能会疑惑什么叫做层序遍历,其实很简单,就是按照一层一层的去遍历二叉树,这就很容易理解了。...

二叉树的前中后和层序遍历详细图解（递归和非递归写法）

Monster_ii的博客 5万+

我家门前有两棵树，一棵是二叉树，另一棵也是二叉树。遍历一棵二叉树常用的有四种方法，前序（PreOrde...

JAVA下实现二叉树的先序、中序、后序、层序遍历（递归和循环）

kerryfish的专栏 3万+

import java.util.HashMap; import java.util.LinkedList; import java.util.Map; import java.util.Queue; import java....

树:二叉树的层序遍历算法(超简洁实现及详细分析)_李四老师-CSDN博客

10-28

二叉树层序遍历算法代码 层序遍历函数 层序遍历核心代码,利用了一个自己底层封装的顺序队列。如果想知道...

二叉树的层序遍历_奋斗的龙猫的博客-CSDN博客

11-9

/** * 二叉树的层序遍历(即从左到右进行输出,并且逐层访问 * 基本思路:通过队列实现迭代,从而实现二叉树的层...

二叉树的前序、中序、后序、层序遍历，Java实现(递归、非递归)

丸啊~ 168

关于二叉树的内容，我觉得二叉树最核心的地方就是它的几种遍历方式，基本上所有的问题都是围绕着几种遍...

层序遍历Java实现

weixin_45247512的博客 1291

层序遍历Java实现 层序遍历是树的一种遍历方法 遍历过程 从根节点A开始，逐层从左到右遍历节点 遍历结果...

二叉树层次遍历算法——C/C++_有人_295的博客-CSDN博客

9-26

若该元素所指节点的左右孩子节点非空,则将该元素所指节点的左孩子指针和右孩子指针顺序入队。此过程不...

二叉树的层序遍历详细讲解(附完整C++程序)_厚积薄发-CSDN博客

10-25

层序遍历所要解决的问题很好理解,就是按二叉树从上到下,从左到右依次打印每个节点中存储的数据。如下图:...

层次遍历的递归实现 Java

r'q'x't的博客 229

定义一个全局的二维列表。二维列表的索引就是该元素所位于的层数。例如：索引 0，代表位于第0层（即根...

CSDN开发助手，集成开发者常用工具，提升开发效率

支持本地书签、tab页、历史记录搜索；集成CSDN搜索结果；他是一个时间转换工具；他是一个计算器；...

二叉树的层序遍历_Mr Liu的博客-CSDN博客

10-31

今天来看一道二叉树的高频面试题,在面试中,对于树的考核基本上就是针对二叉树的一些操作了,比如:二叉树的...

二叉树的层次遍历_HanSion.Z-CSDN博客

10-24

二叉树的层次遍历 二叉树的基础操作总结 https://blog.csdn.net/hansionz/article/details/81908134 队列的基础...

二叉树先中后序遍历（递归、非递归方法）、层序遍历 Java实现

LegendaryHsl的博客 282

第一部分：二叉树结点的定义 二叉树结点有三个属性：数据域、左结点、右结点。构造方法写三个参数，这...

二叉树层序遍历 java_有梦的博客-CSDN博客

11-3

二叉树层序遍历 java 从上往下打印出二叉树的每个节点,同层节点从左至右打印。 import java.util.ArrayList; im...



你看这人，真菜

码龄2年 暂无认证

360

1万+

1万+

8万+



原创

周排名

总排名

访问

等级

4458

19

17

11

90

积分

粉丝

获赞

评论

收藏









TA的主页

私信

关注

搜博主文章



热门文章

vscode运行c语言 程序 7458

[热题 HOT 100]---142. 环形链表 II ---双指针 3304

【数据库】 180. 连续出现的数字 3231

[热题 HOT 100]---221. 最大正方形---动态规划 2463

如何上传文件到hdfs? 2382

分类专栏

 面经总结 11篇

 力扣LeetCode 224篇

 剑指 offer 69篇

 Java 程序员面试笔记 6篇

 大数据 19篇

 Java 31篇

最新评论

Mac电脑的 scrapy的安装，卸载与新建工...
你看这人，真菜 回复 weixin_37884778: 那也可能是别的原因哦 你再排除排除试一`
Mac电脑的 scrapy的安装，卸载与新建工...
weixin_37884778: 这个卸载命令不好使，提示没有
Hadoop 出现用户定义错误解决方案
你看这人，真菜 回复 有瘾~: 很高兴能帮到你😊
Hadoop 出现用户定义错误解决方案
有瘾~: 办法管用！
[LeetCode] 844. 比较含退格的字符串
,,,拾柒 回复 你看这人，真菜: 会变好的

最新文章

点赞Mark关注该博主, 随时了解TA的最新博文

- 点赞
- 评论
- 分享
- ★ 收藏4
- 💰 打赏
- 🚩 举报
- 关注
- 一键三连

【中国农业银行上海研发中心】信息技术岗一面、二面面经

【中电十所】秋招提前批一面、二面面经

2020

11月 4篇	08月 1篇	07月 29篇	06月 35篇
-----------	-----------	------------	------------

05月 21篇	04月 51篇	03月 31篇	02月 64篇
------------	------------	------------	------------

01月
10篇

2019年 209篇	2018年 1篇
------------	----------

目录

- 1 二叉树的前中后序递归实现
- 2 二叉树的前序遍历非递归实现
- 3 二叉树的中序遍历非递归实现
- 4 二叉树的后序遍历非递归实现
- 5 二叉树的层次遍历非递归实现

点赞Mark关注该博主, 随时了解TA的最新博文