0102. 二叉树的层序遍历

ITCharge 大约 1 分钟

- 标签：树、广度优先搜索、二叉树
- 难度：中等

题目链接

- 0102. 二叉树的层序遍历 - 力扣

题目大意

描述：给定一个二叉树的根节点 `root` 。

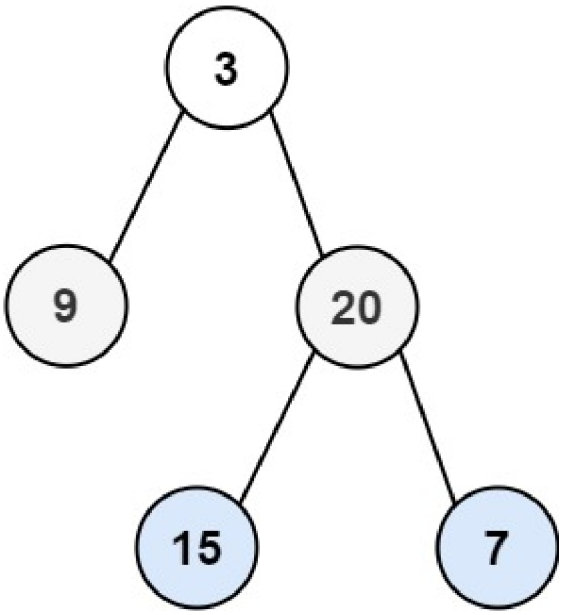
要求：返回该二叉树按照「层序遍历」得到的节点值。

说明：

- 返回结果为二维数组，每一层都要 数组返回。

示例：

- 示例 1：



```py
输入：root = [3,9,20,null,null,15,7]
输出：[[3],[9,20],[15,7]]
```

- 示例 2：

```py
输入：root = [1]
输出：[[1]
```

解题思路

思路 1：广度优先搜索

广度优先搜索，需要增加一些变化。普通广度优先搜索只取一个元素，变化后的广度优先搜索每次取出第 i 层上所有元素。

具体步骤如下：

1. 判断二叉树是否为空，为空则直接返回。
2. 令根节点入队。
3. 当队列不为空时，求出当前队列长度 s_i。
4. 依次从队列中取出这 s_i 个元素，并对这 s_i 个元素依次进行访问。然后将其左右孩子节点入队，然后继续遍历下一层节点。
5. 当队列为空时，结束遍历。

思路 1：代码

```py
class Solution:
    def levelOrder(self, root: TreeNode) -> List[List[int]]:
        if not root:
            return []
        queue = [root]
        order = []
        while queue:
            level = []
            size = len(queue)
            for _ in range(size):
                curr = queue.pop(0)
```

```
                level.append(curr.val)
                if curr.left:
                    queue.append(curr.left)
                if curr.right:
                    queue.append(curr.right)
            if level:
                order.append(level)
        return order
```

思路 1：复杂度分析

- **时间复杂度**：$O(n)$。其中 n 是二叉树的节点数目。
- **空间复杂度**：$O(n)$。