

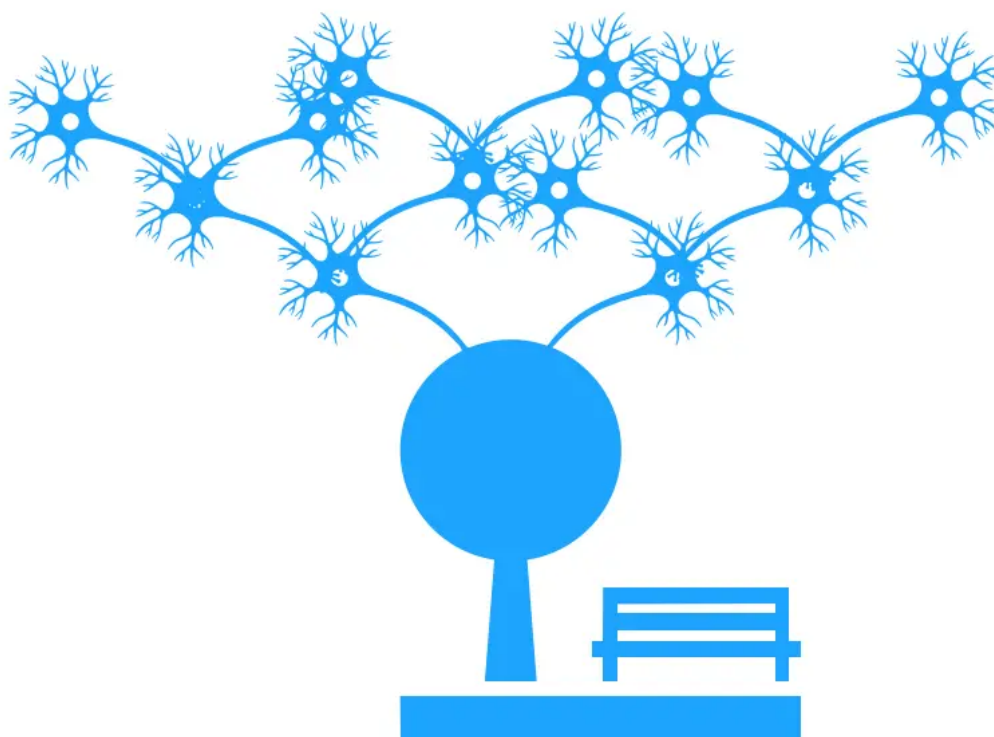


快速上手——从0到1掌握算法面试需要的数据结构 (三)

本节我们一起来认识一下树与二叉树。

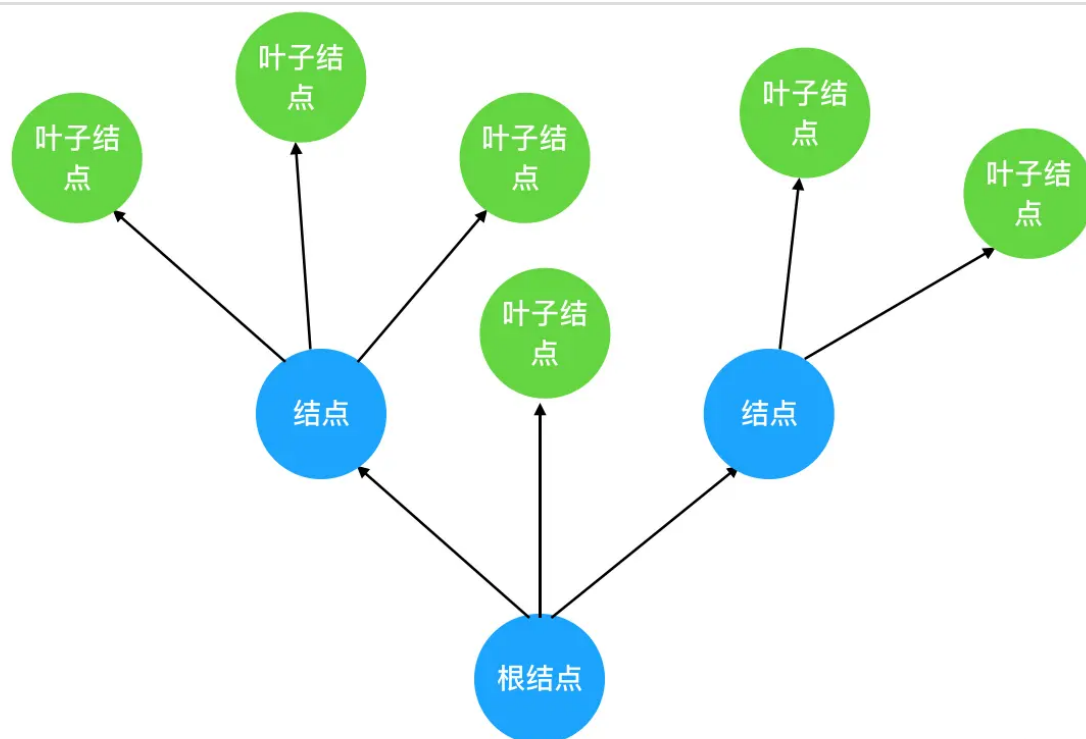
理解树结构

在理解计算机世界的树结构之前，大家不妨回忆一下现实世界中的树有什么特点：一棵树往往只有一个树根，向上生长后，却可以展现出无数的树枝、树枝上会长出树叶。由树根从泥土中吸收水、无机盐等营养物质，源源不断地输送到树枝与树叶的那一端。一棵树往往呈现这样的基本形态：



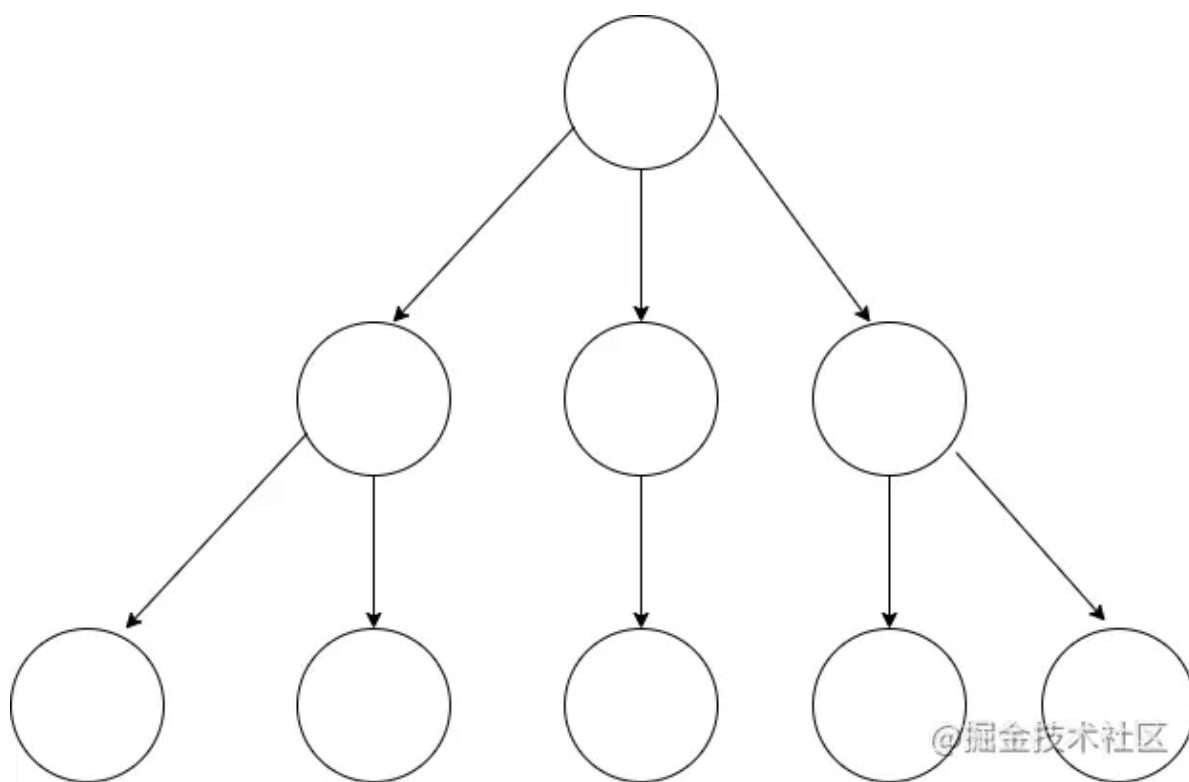
@稀土掘金技术社区

数据结构中的树，首先是对现实世界中树的一层简化：把树根抽象为“根结点”，树枝抽象为“边”，树枝的两个端点抽象为“结点”，树叶抽象为“叶子结点”。抽象后的树结



@掘金技术社区

把这棵抽象后的树颠倒一下，就得到了计算机中的树结构：



@掘金技术社区

结合这张图，我们来讲解树的关键特性和重点概念。希望大家可以牢记以下几点：

- 树的层次计算规则：根结点所在的那一层记为第一层，其子结点所在的就是第二层，以此类推。



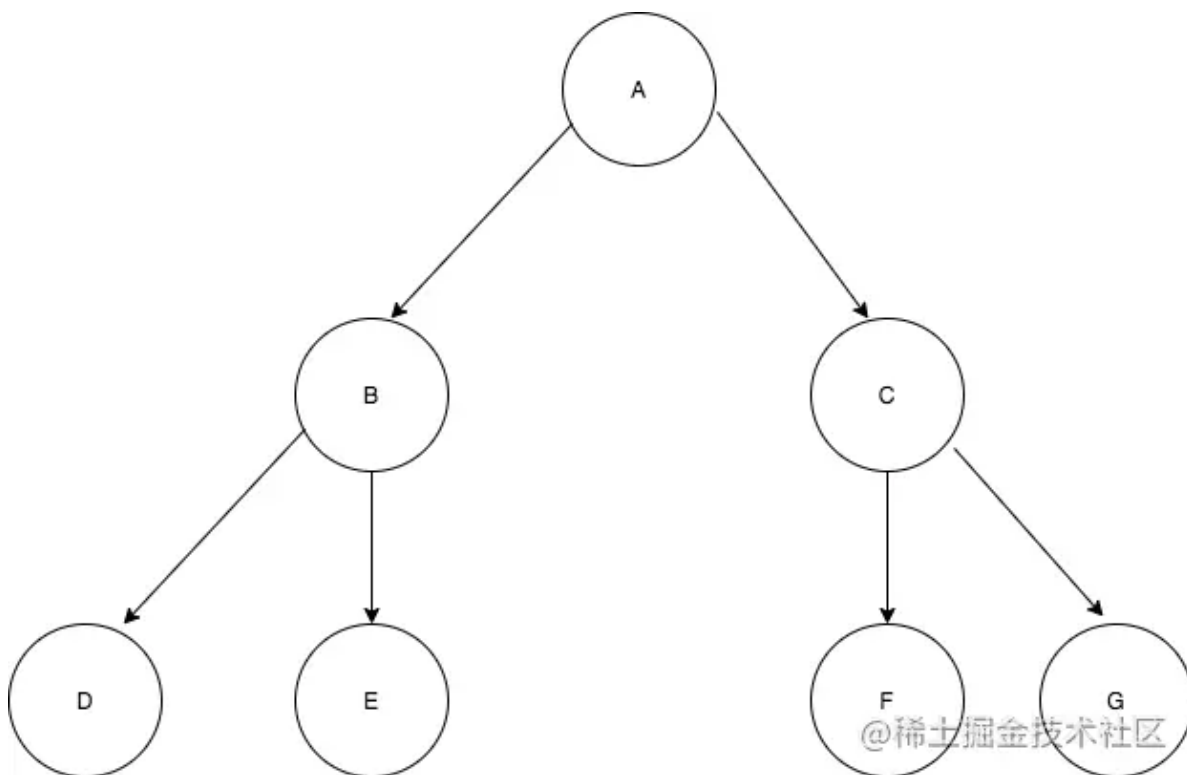
度，称为“树的高度”。

- “度”的概念：一个结点开叉出去多少个子树，被记为结点的“度”。比如我们上图中，根结点的“度”就是3。
- “叶子结点”：叶子结点就是度为0的结点。在上图中，最后一层的结点的度全部为0，所以这一层的结点都是叶子结点。

理解二叉树结构

二叉树是指满足以下要求的树：

- 它可以没有根结点，作为一棵空树存在
- 如果它不是空树，那么必须由根结点、左子树和右子树组成，且左右子树都是二叉树。如下图：



注意，二叉树不能被简单定义为每个结点的度都是2的树。普通的树并不会区分左子树和右子树，但在二叉树中，左右子树的位置是严格约定、不能交换的。对应到图上来看，也就意味着 B 和 C、D 和 E、F 和 G 是不能互换的。

二叉树的编码实现



- 数据域
- 左侧子结点（左子树根结点）的引用
- 右侧子结点（右子树根结点）的引用

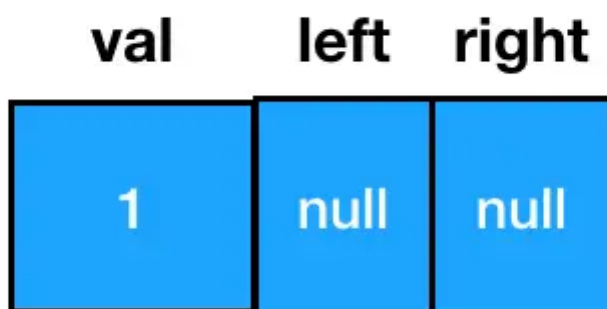
在定义二叉树构造函数时，我们需要把左侧子结点和右侧子结点都预置为空：

```
// 二叉树结点的构造函数                                     javascript
function TreeNode(val) {
  this.val = val;
  this.left = this.right = null;
}
```

当你需要新建一个二叉树结点时，直接调用构造函数、传入数据域的值就行了：

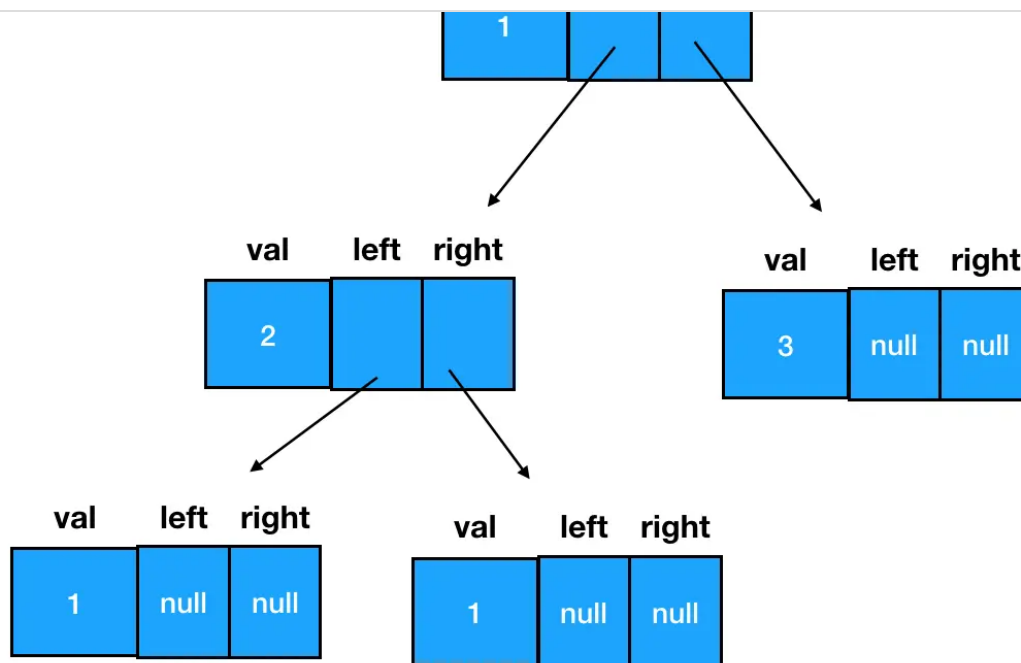
```
const node = new TreeNode(1)                                     javascript
```

如此便能得到一个值为 1 的二叉树结点，从结构上来说，它长这样：



@掘金技术社区

以这个结点为根结点，我们可以通过给 left/right 赋值拓展其子树信息，延展出一棵二叉树。因此从更加细化的角度来看，一棵二叉树的形态实际是这样的：



@掘金技术社区

现在各位已经掌握了做二叉树面试题所需要的一系列前置知识。接下来我会带大家一起通过写代码的方式，来搞定二叉树系列里最首当其冲、同时相当热门的考点——二叉树的遍历。

(阅读过程中有任何想法或疑问，或者单纯希望和笔者交个朋友啥的，欢迎大家添加我的微信xyalinode与我交流哈~)

留言

输入评论 (Enter换行, ⌘ + Enter发送)

发表评论

全部评论 (61)



小子王 Lv2

前端 @ 广州 10天前

正月初二打卡



好家伙 放假都在学习

👍 点赞 💬 回复

姑获鸟 26天前

打卡

👍 1 💬 回复

江涛学编程 Lv1 前端开发 1月前

打卡 2022.01.11

👍 点赞 💬 回复



yanwuhc 前端白菜工程师 1月前

打卡

👍 点赞 💬 回复

努努 1月前

树的高度 包含根节点吗?

👍 点赞 💬 回复



敲代码的小提琴手 Lv2 前端开发练习生 @ JDT 3月前

很棒的基础知识点! 复习打卡 滴~

👍 点赞 💬 回复



edkyue 前端工程师 4月前

打卡

👍 点赞 💬 回复



帅得乱七八糟 Lv1 前端 5月前

帅得乱七八糟, 前来报到

👍 点赞 💬 回复

Eric007 5月前

岛田源氏, 前来报到

👍 点赞 💬 回复



Jason_cc 前端工程师 6月前

杰尼龟, 前来报到



冲鸭~~

👍 点赞 💬 回复



文珂 蜻蜓队长 9月前

蜻蜓队长，前来报到

👍 点赞 💬 回复



MAT Lv2 前端 9月前

打卡

👍 点赞 💬 回复



JH013 前端工程师 @ 某教育公... 10月前

树: 是一种非线性结构. 树的结构理解家里族谱、企业组织架构. 树的几个概念: 1. 层级: 根结点为第一层, 依次递增. 2. 结点和树的“高度”计算: 叶子结点高度为 1, 每提升一个层级 +1, 树的最大高度(深度)为: 叶子结点到根结点. 3. 度: 描述从结点衍生出来子结点(每个结点可能都不一样). 4. 叶子结点: 没有子结点的结点(没度) 二叉树: 1. 可以没有任何结点. 2. 如果不为空, 二叉树必须由根结点、左子树、右子树组成. 左右树同样遵循可以为空. 二叉树是一种特殊的树, 其特点: 1. 每个结点左子树和右子树. 2. 左右两边结构不能互换....

[展开](#)

👍 4 💬 回复



行走的柚子sneve Lv1 前端 @ 互联网 11月前

打卡 加油

👍 点赞 💬 回复



ailgiP 11月前

打卡打卡

👍 点赞 💬 回复



yangjay23 Lv2 互联网搬砖🧱 @ 杭州某... 11月前

打卡打卡 🚩

👍 点赞 💬 回复



小姚的派大星 摸鱼小能手 1年前

叮~打卡

👍 点赞 💬 回复



皮克 web前端工程师 1年前



配角七三 1年前

没理解空树是什么样子的，用代码怎么表示？

 点赞  1



草原牧马人 1年前

无节点

 点赞  回复

查看全部 61 条回复 