

树

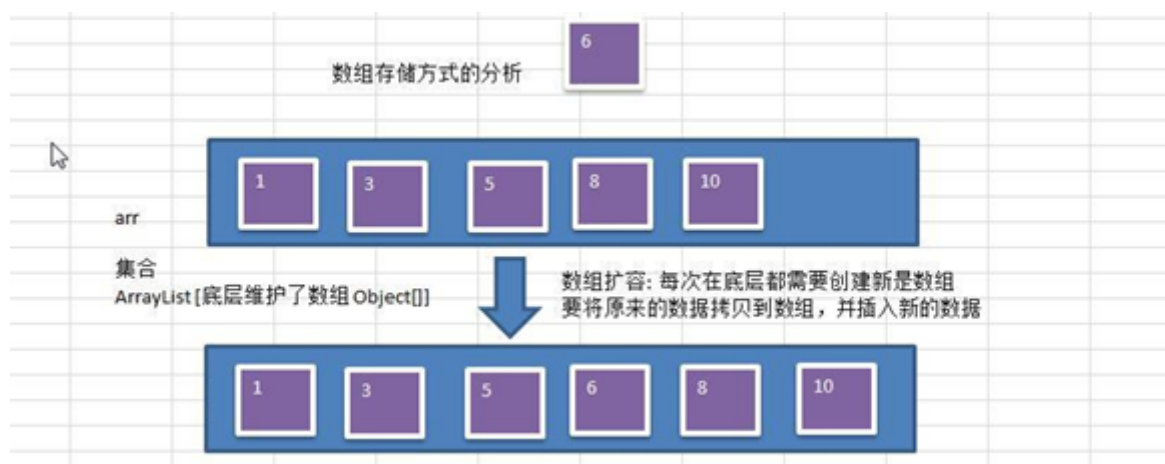
一、为什么需要树这种数据结构

1、数组存储方式的分析

优点：通过下标方式访问元素，速度快。对于有序数组，还可使用二分查找提高检索速度。

缺点：如果要检索具体某个值，或者插入值(按一定顺序)会整体移动，效率较低 [示意图]

画出操作示意图：



2、链式存储方式的分析

优点：在一定程度上对数组存储方式有优化(比如：插入一个数值节点，只需要将插入节点，链接到链表中即可，删除效率也很好)。

缺点：在进行检索时，效率仍然较低，比如(检索某个值，需要从头节点开始遍历) 【示意图】

3、树存储方式的分析

能提高数据存储，读取的效率，比如利用 二叉排序树(Binary Sort Tree)，既可以保证数据的检索速度，同时也可以保证数据的插入，删除，修改的速度。

二、树的常用术语

- 1) 节点
- 2) 根节点
- 3) 父节点
- 4) 子节点
- 5) 叶子节点 (没有子节点的节点)
- 6) 节点的权(节点值)
- 7) 路径(从 root 节点找到该节点的路线)
- 8) 层
- 9) 子树
- 10) 树的高度(最大层数)
- 11) 森林 :多颗子树构成森林