

红黑树

- 红黑树特点:

1. 每个节点非红即黑;
2. 根节点总是黑色的;
3. 每个叶子节点都是黑色的空节点 (NIL节点) ;
4. 如果节点是红色的, 则它的子节点必须是黑色的 (反之不一定) ;
5. 从根节点到叶节点或空子节点的每条路径, 必须包含相同数目的黑色节点 (即相同的黑色高度) 。

- 红黑树的应用:

TreeMap、TreeSet以及JDK1.8之后的HashMap底层都用到了红黑树。

- 为什么要用红黑树

简单来说红黑树就是为了解决二叉查找树和平衡二叉树的缺陷, 因为二叉查找树在某些情况下会退化成一个线性结构, 平衡二叉树为了维护其严格平衡性, 旋转操作代价太大。详细了解可以查看[漫画: 什么是红黑树?](#) (也介绍到了二叉查找树, 非常推荐)