堆：
完全二叉树，用数组模拟时，父亲节点的下标是儿子的$frac{1}{2}$□整数部分）(同线段树)
（以小根堆为例）根节点小于儿子节点。

操作： 上浮：某个节点与其父亲比较，如果小于父亲就和父亲交换 下沉：某个节点与两个儿子比较，若大于某个儿子与小的一个儿子交换 插入：插入到最后，然后上浮 弹出：将根与最后一个点交换，再下沉。

左偏树：

我们定义一个节点为外节点，当且仅当这个节点的左子树和右子树中的一个是空节点。一个点的距离，被定义为它子树中离他最近的外节点到这个节点的距离。
性质：
1.左偏树中，任何一个节点的父节点的权值都要小于等于这个节点的权值（堆性质）
2.左偏树中任意一个节点的左儿子的距离一定大于等于右儿子的距离（左偏性质）
推论1. 左偏树中任意一个节点的距离为其右儿子的距离+1
推论2. n个点的左偏树，距离最大为log(n+1)−1

左偏树的合并：（和treap类似）
1.如果x为空树返回y□y为空返回x
2.val[x]>val[y] swap(x,y)
3.递归rson[x],y
4.检查左右儿子是否符合性质，否则交换
5.更新节点距离（右儿子+1）

模板：

From:
https://wiki.cvbbacm.com/ - **CVBB ACM Team**

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:famerwzyyuki:%E5%B7%A6%E5%81%8F%E6%A0%91&rev=1590328555

Last update: **2020/05/24 21:55**