**堆排序**

**堆**

堆是实现优先队列最高效的数据结构

堆是一种特殊的完全二叉树，它的特殊在于任意一个节点都比它子节点的值大（最大堆）或者任意一个节点都比它子节点小（最小堆）

调整为最大堆

1. 首先把元素按照完全二叉树存储
2. 从下往上，从右往左选取非叶节点node =（size-2）/2 node –
3. 如果当前节点比子节点的值都大，那这个节点调整结束。否则

把子女节点中最小节点和当前节点调换位置。回到第3步，直至到达最低层

4．如果node<0,调整结束，否则回到第2步

**堆排序**

先把元素调整为最大堆，堆的倒数第一个元素和第一个元素调换位置。把倒数第一个元素之前的元素调整为最大堆。把堆的倒数第二个元素和第一个元素调换位置。把倒数第二个元素之前的元素调整为最大堆，其他的调整类型，直至需要调整的元素的数量为1。