1、优先级队列

队列中的结点具有优先级，优先级高的结点先出队，优先级相同按照先进先出的原则处理。

2、二叉堆

（1）结构性+有序性 的 二叉树

（2）结构性：

1°二叉堆至少是一棵完全二叉树

2°二叉堆不需要left、right指针，以层次遍历的方式顺序存储在数组中，这样左右儿子对应于2i、2i+1

（3）有序性：让最大或最小的元素位于根的位置（递归地）

1°最大化堆：根结点是最大元素

2°最小化堆：根结点是最小元素

3、优先级队列的基本操作

（1）create

（2）enQueue

（3）deQueue

（4）getHead

（5）isEmpty

4、入队：向上过滤：O(logN)

一个元素x入队时，在数组的下一个可用位置上创建一个空结点。如果元素x不违反堆的有序性，就放在这个位置；如果违反了，就交换父结点和x；以此类推，直到找到合适的位置。

5、出队：向下过滤：O(logN)

一个元素出队后，根结点空缺，此时判断根结点的两个儿子的大小关系，决定把哪个儿子放在根结点上，以此类推。

6、D堆：

每个结点有D个儿子，入队变成了O(logDN)，出队变成了O(DlogDN)

7、归并优先级队列（二叉堆可以满足单个优先级队列，但不支持两个优先级队列的归并，以下3种数据结构支持优先级队列的归并）

（1）左堆

定义结点的空路径长度为该结点到不满2个儿子的结点的最短路径，具有0个或1个儿子的结点的空路径长度。左堆就是对于每个结点，它是左儿子的空路径长度都大于等于右儿子的空路径长度

（2）斜堆

满足堆的有序性但没有任何平衡条件限定的二叉树。

（3）贝努利队列

8、STL中的优先级队列

（1）头文件<queue>

（2）容器适配器：priority\_queue

模板参数：priority\_queue<队列中的元素类型, 底层存储二叉堆的容器类型, 最大化堆还是最小化堆>

例：priority\_queue<int> q,后两个参数为缺省值，采用的是最大化堆；

priority\_queue<int, vector<int>, greater<int>> q,采用的是最小化堆，注意用greater需要引用头文件<functional>