

优先级队列

优先级队列 (Priority Queue)

■ 优先级队列也是个队列，因此也是提供以下接口

■ `int size();` // 元素的数量

■ `boolean isEmpty();` // 是否为空

■ `void enqueue(E element);` // 入队

■ `E dequeue();` // 出队

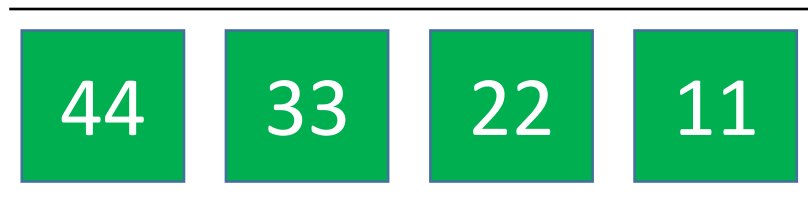
■ `E front();` // 获取队列的头元素

■ `void clear();` // 清空

■ 普通的队列是 FIFO 原则，也就是先进先出

■ 优先级队列则是按照优先级高低进行出队，比如将优先级最高的元素作为队头优先出队

队尾 (rear)



队头 (front)

优先级队列的应用场景举例

■ 医院的夜间门诊

- 队列元素是病人

- 优先级是病情的严重程度、挂号时间

■ 操作系统的多任务调度

- 队列元素是任务

- 优先级是任务类型

优先队列的底层实现

- 根据优先队列的特点，很容易想到：可以直接利用二叉堆作为优先队列的底层实现
- 可以通过 Comparator 或 Comparable 去自定义优先级高低

```
public class Person implements Comparable<Person> {  
    private String name;  
    private int boneBreak;  
    public Person(String name, int boneBreak) {  
        this.name = name;  
        this.boneBreak = boneBreak;  
    }  
    @Override  
    public String toString() {  
        return "Person [name=" + name + ", boneBreak=" + boneBreak + "];"  
    }  
    @Override  
    public int compareTo(Person o) {  
        return boneBreak - o.boneBreak;  
    }  
}
```

```
PriorityQueue<Person> queue = new PriorityQueue<>();  
queue.enqueue(new Person("jack", 1));  
queue.enqueue(new Person("rose", 3));  
queue.enqueue(new Person("jim", 2));  
queue.enqueue(new Person("kate", 5));  
queue.enqueue(new Person("larry", 10));  
while (!queue.isEmpty()) {  
    System.out.println(queue.dequeue());  
}
```

```
Person [name=larry, boneBreak=10]  
Person [name=kate, boneBreak=5]  
Person [name=rose, boneBreak=3]  
Person [name=jim, boneBreak=2]  
Person [name=jack, boneBreak=1]
```

作业

- 数组中的第K个最大元素: <https://leetcode-cn.com/problems/kth-largest-element-in-an-array/>
- 根据字符出现频率排序: <https://leetcode-cn.com/problems/sort-characters-by-frequency/>
- 数据流中的第K大元素: <https://leetcode-cn.com/problems/kth-largest-element-in-a-stream/>
- 有序矩阵中第K小的元素: <https://leetcode-cn.com/problems/kth-smallest-element-in-a-sorted-matrix/>
- 前K个高频元素: <https://leetcode-cn.com/problems/top-k-frequent-elements/>
- 前K个高频单词: <https://leetcode-cn.com/problems/top-k-frequent-words/>
- 查找和最小的K对数字: <https://leetcode-cn.com/problems/find-k-pairs-with-smallest-sums/>
- 合并K个排序链表: <https://leetcode-cn.com/problems/merge-k-sorted-lists/>