

数组模拟队列

队列是只允许在表的后面进行插入操作，表的后面进行删除数据，也就是所谓的先进先出

二、图解过程

首先准备一个数组，以及一个first索引，last索引

1、插入新数据的时候，在last位置插入数据，并且将last++(first不动)

2、删除数据的时候，将arr[first]返回，并且将first++

注意：

1、last来到数组末尾arr.length-1的时候，插入数据后，要将last=0，即回到数组索引0位置

2、first也是一样，到达arr.length-1时，删除数据后，也要将first=0

三、代码实现

```
public class ArrayQueue {
```

```
    private Integer[] arr;
```

```
    //这里size是用来判断队列目前的数据容量状况，为0，说明队列为空，为arr.length，说明队列满
```

```
    private Integer size;
```

```
    //用来指向当前队列的第一个数
```

```
    private Integer first;
```

```
    //用来指向当前队列的最后一个数
```

```
    private Integer last;
```

```
    //初始化队列
```

```
    public ArrayQueue(int queueSize) {
```

```
        if (queueSize < 0) {
```

```
            throw new IllegalArgumentException("初始化大小不能小于0");
```

```
        }
```

```
        arr = new Integer[queueSize];
```

```
        size = 0;
```

```
        first = 0;
```

```
        last = 0;
```

```
    }
```

```
//插入新数据
public void push(int num) {
    if (size == arr.length) {
        throw new IllegalArgumentException("队列已满");
    }
    //如果执行到这里，说明队列未滿
    arr[last] = num;
    size++;
    //如果队列最后一个数到达数组末尾，
    // 用户还往队列里添加数据的话，则将索引指向数组0位置
    if (last == arr.length - 1) {
        last = 0;
    } else {
        last++;
    }
}
```

```
//弹出队列数据
public Integer poll() {
    if (size == 0) {
        throw new IllegalArgumentException("队列为空");
    }
    //如果队列执行到这里，说明队列中还有数据
    int temp = first;
    size--;
    //如果队列第一个数到达数组末尾，
    // 用户还从队列中拿数据的话，则将索引指向数组0位置
    if (first == arr.length - 1) {
        first = 0;
    } else {
        first++;
    }
    return arr[temp];
}
```

```
public Integer peek() {
    if (size == 0) {
        return null;
    }
    return arr[first];
}
```