

# Queue (Queue.h/.cpp)

---

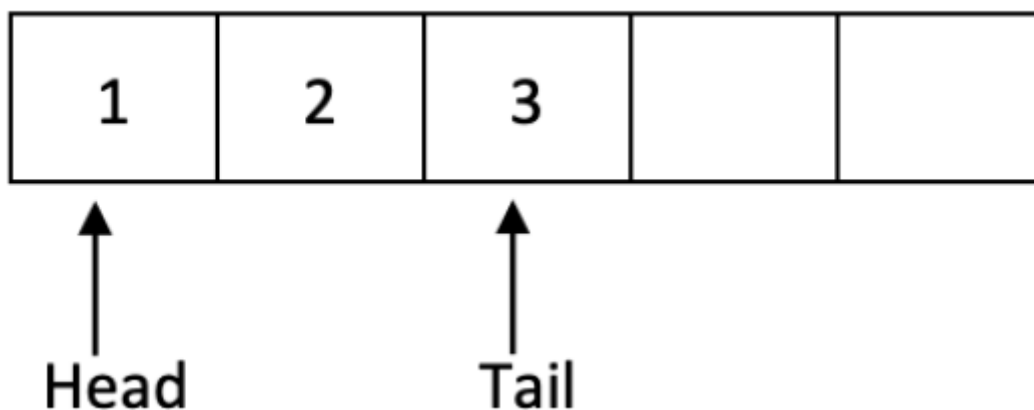
队列是一种先进先出的数据结构。

队列的2个基本操作：

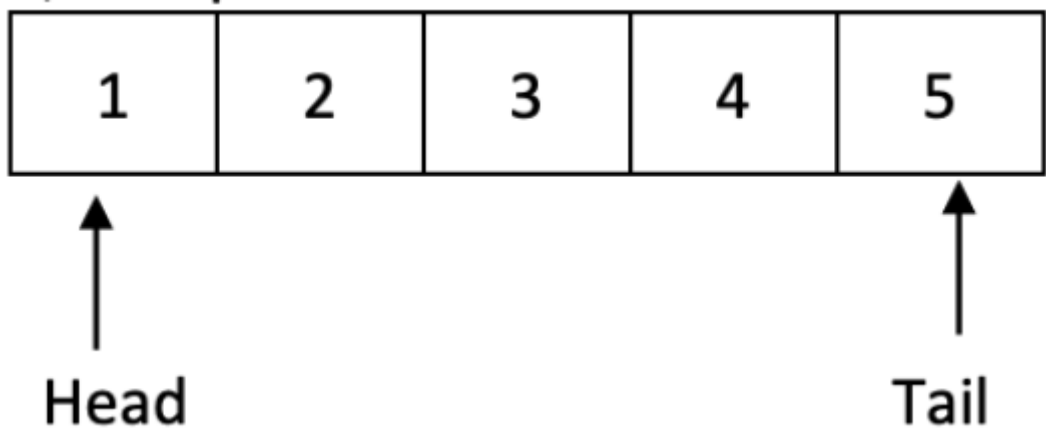
1、入队列(enqueue)：如果队列还有空间（队列未  
满），则新元素插入在队尾

2、出队列(dequeue)：如果队列不为空，则队首元素出  
队列

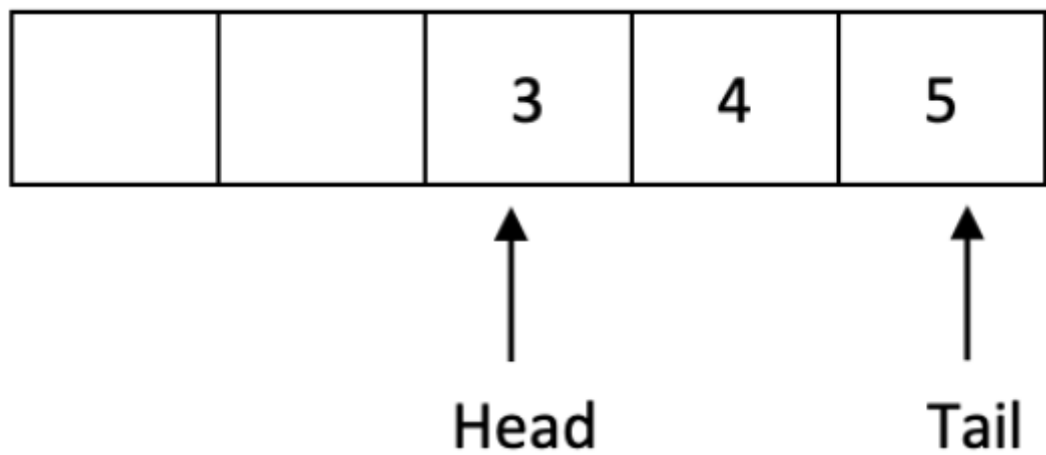
例如：下图表示队列空间大小为5，元素1, 2, 3 依次入队  
列



当元素4, 5继续入队列，则队列满了。此时，队列将无法进行入队列操作。



元素1, 2依次出队列。



当队列中没有元素，即队列空，则无法进行出队列操作。

请设计并实现一个 Queue类，要求提供以下操作:

Method	Description
<code>void enqueue(int elem)</code>	Enqueues <code>elem</code> if the queue has room; throws an <code>string ( "Full" )</code> exception if queue is full
<code>int dequeue()</code>	Returns and removes the element at the front of the queue; throws a <code>string( "Empty" )</code> exception if queue is empty
<code>int peek()</code>	Returns element at the front of the queue; throws a <code>string( "Empty" )</code> exception if queue is empty
<code>bool isEmpty()</code>	Returns <code>true</code> if queue is empty and <code>false</code> otherwise
<code>bool isFull()</code>	Returns <code>true</code> if queue is full and <code>false</code> otherwise
<code>int size()</code>	Returns number of elements in the queue.

另外需要提供必要的初始化（构造函数）和对象赋值（operator=）等操作。

队列的存储空间要求在自由存储区，动态内存申请。