**第二章编程作业**

**一、作业目的**  
1 熟悉并掌握线性表的逻辑结构、物理结构。  
2 熟悉并掌握顺序表的存储结构、基本操作和具体的函数定义。  
3 熟悉VC++程序的基本结构，掌握程序中的用户头文件、实现文件和主文件之间的相互关系及各自的作用。  
4 熟悉VC++操作环境的使用以及多文件的输入、编辑、调试和运行的全过程。

**二、作业要求**  
1 实验之前认真准备，编写好源程序。  
2 实验中认真调试程序，对运行结果进行分析，注意程序的正确性和健壮性的验证。  
3 不断积累程序的调试方法。

三、作业内容

1. 基础题

（1）实现课本中的顺序表模板类，在模板类中实现如下操作：

构造函数（参数为顺序表的容量）和析构函数

顺序表的输入和输出

引用型操作：Locate,getData,Search,Size，Length，IsFull，IsEmpty

加工型操作：setData，Insert，Remove

在main方法中以一串整数为例测试以上所有的操作。

（2）实现课本中的带附加头结点的单链表模板类，完成如下功能：

定义链表节点的结构体类型

构造函数和析构函数

单链表的输入输出

引用型操作：getData,Locate ,Search,Length，IsEmpty, getHead

加工型操作：setData，Insert，Remove

在main方法中以一串整数为例测试以上所有的操作。

2. 提高题

（1）利用基础题里构建的顺序表类创建两个有序的整数顺序表对象，实现将两个有序顺序表归并成一个新的有序顺序表并输出该新有序顺序表的结果。（可以调用已定义的顺序表类的方法来实现，并注意如何将两个有序的线性表进行归并的算法）

（2）利用基础题里构建的单链表类创建两个有序的整数链表对象，实现将两个有序链表归并成一个新的有序链表并输出该新有序链表的结果。（可以调用已定义的链表类的方法来实现，并注意如何将两个有序的线性表进行归并的算法）

3. 加强题

编写一个求解Josephus问题的函数。用整数序列1, 2, 3, ……, n表示顺序围坐在圆桌周围的人。然后使用n = 9, s = 1, m = 5，以及n = 9, s = 1, m = 0，或者n = 9, s = 1, m = 10作为输入数据，检查你的程序的正确性和健壮性。最后分析所完成算法的时间复杂度。定义JosephusCircle类，其中含完成初始化、报数出圈成员函数、输出显示等方法。（可以选做其中之一，存储结构可以用循环链表或数组）

作业说明：

1. 基础题提高题必做，加强题选做，可以加分，做的越多加分越多
2. 编程题作业每一题需要包含以下内容  
   （1）题干，放在word文档里。

（2）编程思路，基础题只要写Search、Insert和Remove的思路，表述方法可以用自然语言分步写，也可以用伪代码，也可以用程序流程图，放在word文档里。

（3）上机调式好的代码（这里不能用伪代码，所有程序都必须上机调式，保证运行正确），程序文件(.cpp和.h),不用粘贴在word文档里。

（4）测试运行结果截图，放在word文档里。

3. 以后每章的编程题都同以上要求。

4. 采用抽查的方式，提交内容是word文档报告+程序文件，一起打包，具体时间和提交方式课上通知。