# 408-DS-1-线性表基础知识自测

（100分，3小时）

答题要求：

1. 不明确的数据类型应该使用宏定义声明。
2. 代码要有相应的注释。
3. 代码要考虑特殊情况和排错处理。
4. 所有算法步骤使用文字描述并标明步骤序号，所有算法描述使用代码或伪代码描述。
5. 在实现为主的前提下，尽可能使算法高效。
6. 基本知识（80分）
7. 给出线性表的ADT定义，包括其数据对象、数据关系、基本操作，其中，基本操作应标明参数是引用类型还是值类型，并给出操作的初始条件和操作结果。（12分）
8. 顺序表（22分）
   1. 定义。给出顺序表的存储结构，使用结构体表示。（1分）
   2. 初始化。给出顺序表的初始化算法步骤以及算法描述。（4分）
   3. 取值。给出算法步骤以及算法描述。（3分）
   4. 查找。给出算法步骤以及算法描述，并给出其ASL的计算步骤。（3分）
   5. 插入。给出算法步骤以及算法描述，并给出其ASL的计算步骤。（6分）
   6. 删除。给出算法步骤以及算法描述，并给出其ASL的计算步骤。（5分）
9. 链表(46分)
   1. 定义。给出单链表的存储结构。（1分）
   2. 初始化。给出链表的初始化算法步骤以及算法描述。（3分）
   3. 取值。给出链表取值的算法步骤和算法描述。（5分）
   4. 查找。给出算法步骤和算法描述。（3分）
   5. 插入。给出算法步骤以及算法描述，并给出其ASL的计算步骤。（7分）
   6. 删除。给出算法步骤以及算法描述，并给出其ASL的计算步骤。（7分）
   7. 创建单链表。给出算法步骤以及算法描述。（8分）
      1. 前插法创建单链表。（4分）
      2. 后插法创建单链表。（4分）
   8. 双向链表。给出算法描述。（12分）
      1. 双向链表的存储结构。（1分）
      2. 双向链表的插入。（7分）
      3. 双向链表的删除。（4分）
10. 应用题（20分）
11. 求解一般集合的并集。给出算法步骤和算法描述。（5分）

问题描述：已知两个集合AB，求A∪B。

A=(7,5,3,11); B=(2,6,3); 合并后A=(7,5,3,11,2,6)

1. 有序表的合并，求解有序表的并集，问题描述同上，给出算法步骤和算法描述。（5分）
2. 链式有序表的合并，问题描述同上，给出算法步骤和算法描述。（5分）
3. 稀疏多项式的计算（5分）
   1. 给出稀疏多项式的定义。（1分）
   2. 给出创建多项式的算法步骤和算法描述。（2分）
   3. 给出多项式加法的算法步骤和算法描述。（2分）