

# 第一次上机实验题目

## 题目 1: 单链表相关算法的实验验证

### [实验目的]

验证单链表及其上的基本操作。

### [实验内容及要求]

- 1、定义单链表类。
- 2、实验验证如下算法的正确性、各种功能及指标：
  - 1) 创建单链表；
  - 2) 插入操作：分别在当前结点后、表头、表尾插入值为  $x$  的结点；
  - 3) 删除操作：分别删除表头结点、表尾结点和当前结点的后继结点；
  - 4) 存取操作：分别存取当前结点的值和单链表中第  $k$  个结点的值；
  - 5) 查找操作：查找值为  $x$  的元素在单链表中出现的位置（是链表中的第几个元素）。
- 3、为便于观察程序的运行结果，设计的输出函数能在**屏幕上以规范、直观的形式输出**计算结果。例如将链表输出成如下形式： [1]->[2] -> [3] -> [4] -> [5]
- 4、测试程序时，对所有输入变量取遍各种有代表性的值。
- 5、为了增强程序的可读性，程序中要有适当的注释。

## 题目 2 (选做题): 应用单链表实现一元多项式及其相加。

### [实验目的]

应用单链表解决实际问题。

### 实验内容及要求:

- 1、使用自己在题目中已定义的单链表类。
- 2、编写程序实现一元多项式的输入、输出和加法运算。  
例如，一元多项式 1:  $x^2+5x+3$ ；一元多项式 2:  $2x^2+5$ ；加法运算结果:  $3x^2+5x+8$ 。
- 3、为便于观察程序的运行结果，设计的输出函数能在**屏幕上按照变量指数由高到低的形式输出**多项式，例如:  $3x^2+5x+8$ 。
- 4、为程序制定测试方案，对所有输入变量取遍各种有代表性的值。
- 5、为了增强程序的可读性，程序中要有适当的注释。