



中国科学技术大学  
University of Science and Technology of China

# 数据结构

## 上机实验二

September 21, 2022

# 目录

- ① 实验目的
- ② 实验内容
- ③ 参考代码

# 实验目的

## 复习线性表、串等 C 语言知识

- 熟练线性表的概念和使用
- 预编译指令的使用
- 熟悉写代码的规范
- 掌握代码调试技术

## 实验内容：高精度运算

### 具体要求

- 完成线性表抽象数据类型 ADT 的链式存储设计与实现
- 实现实数  $x$  ( $-1024 < x < 1024$ ) 的加减乘运算，要求运算精确到  $2^{-n}$ ， $n$  是一个输入参数或预定义参数
- 用十进制或二进制串（线性表）表示实数  $x$
- 构造 ADT，具有读入十进制实数的功能，实现到  $N$  进制的转换， $N$  的值在输入时指定且  $N$  小于 20，实现加减乘三个基本操作，并输出对应的  $N$  进制结果和十进制结果
- 实现一个复杂操作：单变量多项式求值。例如求函数  $f(x) = \frac{3}{7}x^3 - \frac{1}{3}x^2 + 4$  的值（其中  $x = 1.4$ ，精度为： $n = 200$ ， $\frac{3}{7}$  和  $\frac{1}{3}$  等  $x$  前的系数可以不使用高精度）。提示：在运行时解析输入的多项式字符串，分析出每项的系数和幂数，调用基本操作完成计算

## 检查标准

- 代码能正确编译、运行和输出结果（能正确完成测试样例即可）
  - 实现二进制和十进制之间的转换
    - 输入一个高精度十进制小数，转换为高精度二进制小数；输入高精度二进制小数，转换为高精度十进制小数
  - 实现从十进制到 N 进制的转换（其中 N 在输入时指定且 N 小于 20），并实现加减乘操作
    - 输入高精度十进制小数，转换为高精度 N 进制
    - 可以将输入的数进行加减乘计算，并输出对应的十进制和 N 进制结果
  - 单变量多项式求值
    - 完成  $f(x) = \frac{3}{7}x^3 - \frac{1}{3}x^2 + 4$  的值（其中  $x = 1.4$ , 精度为:  $n = 200$ ）的计算
    - 可以实现一个和示例类似的计算
- 代码注释要求：三行代码至少有一行注释
- 变量、函数等命名有意义
- 提交时间：10 月 12 日 22:00 时

## 参考代码

对比其他同学的实现，学习代码编写技巧

- “群盘” -> “作业相关” -> “上机实验” -> “参考代码” 下查找文件
- 代码在作业提交截止后发布