哈尔滨工业大学计算机科学与技术学院

实验报告

课程名称：数据结构与算法

课程类型：必修

实验项目：

实验题目：

实验日期：

班级：

学号：

姓名：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设计成绩 | 报告成绩 | 指导老师 |
|  |  | 张岩 |

**一、实验目的**

设计线性表的动态或者静态链式存储结构，并实现一个一元多项式的计算器。

**二、实验要求及实验环境**

**实验要求**：以动态或者静态链表存储一元多项式，在此基础上按要求完成对一元多项式的运算。（为保证多项式的值的准确性，多项式的系数可以用分数表示，涉及到两个分数相除时，结果也可以用分数表示。）

1. 能够输入多项式（可以按各项的任意输入顺序，建立按指数降幂排列的多项式）和输出多项式（按指数降幂排列）,以文件形式输入和输出，并显示。

2. 能够给出计算两个多项式加法、减法、乘法和除法运算的结果多项式，除法运算的结果包括商多项式和余数多项式。

3. 能够计算一元多项式的 阶导函数。

4. 能够计算多项式在某一点 的值，其中 是一个浮点型常量，返回结果为浮点数。

5. 要求尽量减少乘法和除法运算中间结果的空间占用和结点频繁的分配与回收操作。（提示：利用循环链表结构或者可用空间表的思想，把循环链表表示的多项式返还给系统或者可用空间表，从而解决上述问题。）

**实验环境：**Windows 10 + Intel i7-9750H + 16GB + MinGW-W64-builds-4.3.5 + VSCode

**三、设计思想**（本程序中的用到的所有数据类型的定义，主程序的流程图及各程序模块之间的调用关系）

1．逻辑设计

2．物理设计

**四、测试结果**

**五、经验体会与不足**

**六、附录：源代码（带注释）**