

实验一要求文档

阅读《数据结构题集》P81 1.5 一元稀疏多项式计算器。用带头结点的单链表存储多项式，实现一个简单的一元稀疏多项式计算器。你的计算器应该实现：

基本要求

1. 一个命令行菜单（1'）如

```
*****OPERATIONS*****
****1.   menu       ****
****2.   create     ****
****3.   display    ****
****4.   display all ****
****5.   add        ****
****6.   sub        ****
****7.   delete     ****
****8.   mul        ****
****9.   calculate  ****
****10.  derivative ****
****11.  optimized dis ****
*****OPERATIONS*****
```

选作功能顺序可以自定义，但基本功能的顺序请尽量和以上保持一致

2. 输入并建立多项式。输入格式：**n c1 e1 c2 e2 ...cn en** 其中n是输入的项数，ci、ei分别是第i项的系数和指数，ei可能等于ej,注意合并同类项,输入并不会按指数排序。ci为实数，ei为整数。你可以用一个数组**polynomials**保存所有创建的多项式的头节点。(2')

3. 输出多项式。输入格式：**i**。i表示第i个多项式，输出**polynomials[i-1]**指向的多项式。输出形式为：**n c1 e1 c2 e2 ...** 其中n为多项式的项数，ci,ei分别为第i项的系数和指数,输出序列按指数降序。输出的多项式应为最简形式，应合并同类型，删除系数为0的项。若多项式为0则输出**1 0 0**。(1')

4. 输出当前存储的所有多项式。(1')

5. 多项式加法。输入格式：**i j**。其中i表示第i个多项式，即**polynomials[i-1]**指向的多项式。创建一个新的多项式作为结果，并输出。输出格式同3。(1.5')

6. 多项式减法，同5。(1.5')

7. 删除多项式。输入格式：**i**。i表示删除第i个多项式，即**polynomials[i-1]**指向的多项式。需要释放掉该多项式的空间，并类似于顺序表的删除，**polynomials[i]**存入**polynomials[i-1]**，**polynomials[i+1]**存入**polynomials[i+2]**... (2')

选作要求

1.乘法。输入格式：**i j**。表示**polynomials[i-1]*polynomials[j-1]**。创建一个新的多项式作为结果，并输出。(0.2')

2.求值或者求导。(0.1')

3.优化输出格式。具体参考习题集P82选作内容3。实现优化后，有两种输出格式：基本输出格式和优化输出格式。可以两种输出都保留，也可以只使用优化格式(0.1')

4.图形界面。如果实现图形界面，直接在图形界面测试。(0.2')

最低要求

如果实验确实有困难，请完成最低要求。以下说明内容仅限于最低要求部分，如按照最低要求实现，最高只有6分。输入输出格式正确获得2分，需要实现加法和减法，在格式正确基础上能输出部分正确结果得5分，能输出全部正确结果得6分。

输入输出格式

```
//输入
1 //执行加法操作
3 //链表1共有3项
2 0 // 常数项是2
4 3 // 4x^3
5 2 // 5x^2
```

```
3 //链表2共有3项
3 0 // 常数项是2
5 3 // 5x^3
4 2 // 4x^2

//输出
2 //结果链表共有2项
4 6 // 4x^6
5 0 // 常数项是5
//按照次数大小降序排列
```

实验说明

本次实验检查截止至**10.25** 实验报告提交截止至**11.1**

要求使用 **c/c++**,不准调用 **stl**库

基础分**10**分，附加分**0.6**分，实验满分为基础分**10**分，附加分作为老师调分参考。