实验一 预备实验

**一、实验目的**

（1）了解抽象数据类型（ADT）的基本概念和及描述方法

（2）熟悉C/C++语言语法及程序设计，为以后章节的学习打下基础。

（3）熟悉使用软酷网

二、实验相关知识

（1）C/C++语言程序设计基础

（2）抽象数据类型定义

**三、实验题目**

（1）编写算法，输入整数n(1<=n<=1000)，x(1<=x<=1000)和ai（i=0,1,2,3，…n）的值，求一元多项式的值，并计算法的时间复杂度。(假设多项式每一项的值以及和均不超过int型的范围)

测试用例：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 输入 | 2 1 2 3 4 | 3 2 -1 -2 0 5 | 4 2 2 1 0 0 0 |
| 输出 | 9 | 35 | 4 |

【实现要求】算法中不能使用求幂函数。

（2）实现以下复数抽象数据类型，并编写程序实现计算两复数的和、差、积。

复数ADT：

ADT complex{

数据对象：D={c1，c2|c1，c2∈float}

基本操作：创建一个复数 creat(a);

输出一个复数 output(a);

求两个复数的和 add(a,b);

求两个复数的差 sub(a,b);

求两个复数的积 mul(a,b);

}ADT complex;

输入a,b,c,d，输出两复数a+bi 和c+ di的和差积。

测试用例：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 输入 | 1 2 3 4 | -1 2 1 1 |
| 输出 | 4+6i  -2-2i  -5+10i | 0+3i  -2+1i  -3+1i |

【实现要求】必须以实现复数ADT中的各个操作的函数来完成程序设计。

**四、程序代码及运行结果**

（1）【程序代码】

（把第一题的程序代码粘贴在此处，提交时把此行删除）

【运行结果】

（把第一题的程序运行结果界面粘贴在此处，注意，不能用已经列举的测试用例且至少有两种的测试用例，提交时把此行删除）

【算法时间复杂度分析】

（2）【程序代码】

（把第二题的程序代码粘贴在此处，提交时把此行删除）

【运行结果】

（把第二题的程序运行结果界面粘贴在此处，注意，不能用已经列举的测试用例且至少有两种的测试用例，提交时把此行删除）

五**、实验心得体会**

（总结本次实验的经验心得，以及实验过程中出现的问题以及解决方法，提交时把此行删除）