

实验1：复数的四则运算

一、问题描述

编一个程序实现复数的四则运算。

二、实验目的

掌握数据结构的基本概念，学会数据的组织方法，以便选择合适的数据逻辑结构和存储结构，以及相应的运算，把现实世界中的问题转化为计算机内部的表示和处理。

三、实验内容及要求

- 1、定义复数类型，构造其数据结构。
- 2、实现复数的加、减、乘、除四则运算。

四、数据结构设计及算法原理

功 能：复数的运算

设计者：朱建喆

版本号：2024-09-22

```
1  class complex // 定义复数类型
2  {
3      friend ostream & operator <<(ostream &out,complex c1); // <<重载
4  public:
5      complex(double r,double i):rpart(r),ipart(i){}; //初始化复数
6      complex operator +(const complex c1){}; // +运算
7      complex operator -(const complex c1){}; // -运算
8      complex operator *(const complex c1){}; // *运算
9      complex operator /(const complex c1){}; // /运算
10 private:
11     double rpart; // 复数实部
12     double ipart; // 复数虚部
13 }complex; // 复数类型名
```

复数的加法运算，c1.rpart、rpart为参与运算的两个实部，c1.ipart、ipart为参与运算的两个虚部，complex为运算的和。

```
1  complex operator +(const complex c1)
2  {
3      return complex(rpart+c1.rpart,ipart+c1.ipart); // 返回一个complex对象
4  };
```

复数的乘法运算，c1.rpart、rpart为参与运算的两个实部，c1.ipart、ipart为参与运算的两个虚部，complex为运算的积。

```
1 complex operator *(const complex c1)
2 {
3     return complex(rpart*c1.rpart-
4     ipart*c1.ipart,ipart*c1.rpart+c1.ipart*rpart); // 返回一个complex对象
5 }
```

五、测试数据及结果

```
2.1+3.1i + 2.2+3i
4.300+6.100i
2+3i * 1+2i
-4.000+7.000i
2+3i / 1+2i
1.600-0.200i
```

六、总结与思考

谈谈你在解决这个问题中的体会。

复数除法很麻烦表示。