**四、实验四**

1. **实验名称及学时数**

结合EGE图形库，练习C++中运算符重载、异常处理 2学时

1. **实验目的**

掌握C++中的运算符重载概念，并利用实验三中实现的类来练习。将实验三的类添加上运算符重载功能。

1. **实验内容**
2. 在点类(此处假定该类的名字为Point)中添加+、=、==、!=、[]、+=等6个运算符重载，
   1. +表示取两个相加的点的连线的中点，
   2. =为深拷贝，
   3. ==判断两点坐标是否完全相等，
   4. !=判断两点坐标是否不相等，
   5. [0]访问x坐标，[1]访问y坐标，
   6. +=自身成为与另外一点做加操作后的点。
3. 在颜色类中添加=、==、!=、[]运算符重载
   1. =为深拷贝
   2. ==判断颜色是否相等
   3. !=判断颜色是否不等
   4. []分别访问颜色类的各个参数(依据自己的颜色类而定)。
4. 在各个图形类的声明以及实现中，若该图形的数据成员中有“点”属性（使用Point类对象表示），则修改该图形类中的函数，使得访问Point类对象时尽可能使用前面定义的重载函数。
5. 为各种图形类添加运算符重载
   1. 重载<、>、<=、>= ，例如圆类中比较半径、其它图形类可以比较面积、周长等，
   2. 重载==运算符，判别两个图形对象的所有属性是否一一对应相等
   3. 重载=运算符，实现图形对象的深拷贝
   4. 重载[]依次访问图形类的各顶点坐标。
6. =运算符重载最好设定返回值，该返回值为引用类型，使之可以实现连续赋值：point1=point2=point3或者circle1=circle2=circle3
7. []运算符要有取值错误处理（需使用异常机制）
8. 实现测试用的Main函数，用于测试以上实现的父类和子类，测试多态性。
9. 整个程序结构用一个project来管理，自定义的每个类分别有自己的声明和实现文件。
10. 编程注意事项：界面友好，变量、函数名等命名规范，注释清晰。
11. 实验要求中没有规定到的细节，可以自由发挥。
12. **实验环境**
    1. Windows
    2. Visual C++
13. **实验要求**

1) 独立完成实验内容要求。

2) 熟练使用 Visual C++ 进行编程。

3) 需要上交源程序文件、可执行文件、实验报告。

4) 如果有关于实验完成人、运行环境、结果描述等补充信息，请另附说明文件readme.txt

1. **实验步骤**
   1. 启动Visual C++。

2）建立workspace和project。

3）编辑源程序。

4）编译、链接并执行源程序，看结果是否正确。

5）如果报错或告警，做必要修改，重复3）－－5)步骤直到没有错误和告警。