## 实验一 类的声明、定义和使用

## 一．实验目的

1. 掌握类的初步定义，类的结构和类的成员函数。
2. 掌握类的构造函数、析构函数
3. 掌握对象数组的定义和使用
4. 能利用类和对象的知识，解决实际问题。

## 二．实验内容

1.设计一个矩形类Rect，类数据成员有左上角的坐标值x，y，宽w，高h，要求有下述成员函数。

（1）move（）：从一个位置移动到另一个位置。

（2）size（）：改变矩形的大小。

（3）where（）：返回矩形右下角的坐标值。

（4）area（）：计算矩形的面积。

2. 定义有理数类Rational，该类存放分数形式的有理数。要求如下：

（1）该类具有默认参数的构造函数，默认值为1.

（2）定义变量x和y，分别存放分子和分母，同时分数要以最简形式存放。例如：分数2/4应简化为1/2.

（3）定义成员函数Add, Sub, Mul和Div。计算结果仍以最简形式存放。

（4）以x/y的形式打印分数。

（5）以浮点数形式打印分数。

3. 声明一个用于检查用户合法性及用户级别的类CheckUser，具体要求如下：

1）该类包含UserName（用户名）和UsePwd（密码）2个string 类型的属性。

2）包含一个带有两个string 类型参数的构造函数。

3）包含一个返回值为int 类型的UserLevel()方法，返回值为0 表示高级用户，为1 表示普通用户，为2 表示用户不存在。若用户名为“Administrator”，密码”123456”，则为高级用户。若用户名为“user”，密码为”000000”，则为普通用户。所有其他用户均为不合法用户。

4.建立一个对象数组，内放5个学生的数据（学号、总成绩）、设计一个函数max，用指向对象的指针作函数参数，在max函数中找出5个学生中成绩最高者，并输出其学号。

**（提示：1）学生信息应该设置为私有，应合理设置类的成员函数。**

**2）将max函数定义为非成员函数。**

**3）使用const来限制对s的修改）**

5.输入若干个学生的姓名、英语和数学成绩，求出总分， 并按总分从高到低排序。要求设计一个学生类 Student，所有学生对象存放在一个 Student 对象数组中，最后输出排序后的结果。**（提示：学会生的信息应设置为私有数据成员）**

#### **三． 实验要求**

独立完成实验内容，按照实验报告要求提交。实验报告中应有本次实验的体会。