# 实验三 类和对象（一）

姓 名：罗啸

学 号：2420173095

班 级：电子173

实验地点：电气学院412

指导老师：邝先验

## 3.1 实验目的

1．类的定义；

2．类对象的使用；

3．类成员变量的定义和使用；

4．类成员函数的定义和使用；

5．理解类的作用域；

6．理解类的声明；

7．理解类中private和public权限的声明依据。

## 3.2 实验内容

### 3.2.1程序阅读

1．理解下面的程序，并在VC++6.0下运行查看结果，回答程序后面的问题。

#include <iostream>

using namespace std;

class CDate

{

void Set(int m, int d, int y )

{

month = m ;

day = d ;

year = y ;

}

int IsLeapYear()

{

return (year%4 == 0 && year%100 != 0)||(year%400 == 0);

}

public:

void Print()

{

cout<<month<<"/"<<day<<"/"<<year<<endl;

}

private:

int month; int day; int year;

};

void main()

{

CDate a; -----------------------------------------------------①

a.Set(10,15,2007) ;

a.Print();

}

问题一：以上程序编译能通过吗，为什么，应该如何改正？

**答：不能通过，因为Set函数是私有的，不能调用，应把Set函数定义为public型.**

问题二：类CDate中分别有哪些成员函数和成员变量，它们分别属于哪种访问权限？

**答：成员函数：私有（Set,** **IsLeapYear,）公有（Print）；公有成员变量：month,day,year**

问题三：①处语句的意思是什么？

**答：创建对象a**

2．理解下面的程序，并在VC++6.0下运行查看结果，回答程序后面的问题。

#include <iostream>

using namespace std;

int month;//全局变量

int day;

int year;

void Set(int m,int d,int y) -----------------------------------------------------a

{

::month=m; -----------------------------------------------------①

::day=d;

::year=y;

}

class CDate

{

public:

void Set(int m,int d,int y) -----------------------------------------------------b

{

::Set(m,d,y); -----------------------------------------------------②

}

void Print()

{

cout<<month<<"/"<<day<<"/"<<year<<endl;

}

private:

int month; //成员变量

int day;

int year;

};

void main()

{

CDate a;

a.Set(10,15,2007) ;

a.Print();

}

问题一：①处是在给成员变量赋值，还是在给全局变量赋值，如果去掉域作用符**::**，程序是否还能正确运行？

**答：**

给全局变量赋值，去掉能正确运行

问题二：②处调用的哪个函数，如果去掉域作用符**::**，程序是否还能正确运行？

**答：**

调用void Set(int m,int d,int y)，去掉：：能正确运行，但无输出

问题三：该程序的输出结果是什么，试解释该输出结果。

**答：**

输出结果-858993460/-858993460/-858993460，解释：类CDate中的Set()函数未成功对对象内的数据成员进行赋值，输出的值为系统自动给month、day、year进行初始化的值．

### 3.2.2 程序设计

1．需要求3 个长方柱的体积，请编一个基于对象的程序。数据成员包括length(长)、width (宽) 、height (高)。要求用成员函数实现以下功能

① 由键盘分别输入3 个长方柱的长、宽、高:

② 计算长方柱的体积:

③ 输出3 个长方柱的体积。

编程序，上机调试并运行。本题是<<C++面向对象程序设计》第2 章第6 题。

#include <iostream>

using namespace std;

class Volum

{

public:

double length;

double width;

double height;

double Set()

{

double l, w, h;

cin >> l >> w >> h;

length = l; width = w; height = h;

return 0;

}

double tiji()

{

return length\*width\*height ;

}

void tiji\_show()

{

cout << tiji()<<endl;

}

};

int main()

{

Volum V[3];

cout << "输入三个长方体长宽高，每个以回车结束" << endl;

V[0].Set(); V[1].Set(); V[2].Set();

V[0].tiji\_show(); V[1].tiji\_show(); V[2].tiji\_show();

return 0;

}

## 4.3思考题

1．试设计一个复数类，该类有实部和虚部两个成员数据，成员数据采用私有访问权限，同时该类有两个共有成员函数，分别用来设置成员数据和输出成员数据，在主函数中分别采用对象方式，指针方式和引用方式来调用该类的公有函数设置和输出成员数据。

#include <iostream>

using namespace std;

class Complex

{

private:

double real;

double imag;

public:

Complex() { real = 0; imag = 0; }

Complex(double r, double i) { real = r; imag = i; }

void show() { cout << "该虚数的实部为：" << real << " " << "虚部为：" << imag << endl; }

};

int main()

{

Complex c1(1,2), c2(3,4);

c1.show(); c2.show();

//利用指针实现

Complex \*p1 = &c1;

p1->show();

p1;

void(Complex ::\*p2)();

p2 = & Complex::show;

(c2.\*p2)();

return

}