

Assignment for Week 8

1. Determine the errors in the following program.

```
#include <iostream>

class A
{
    int x;
    A(int a){x=a;}
public:
    setA(int y){x=y;}
};

class B:private A
{
public:
    B(){cout << "B" << endl;}
};

void main()
{
    A a1(2),a2;
    A a3=a1;
    B b;
    b.setA(3);
}
```

2. Describe the output when the program is run.

1)

```
#include<iostream>
using namespace std;
class A
{
public:
    A(int a,int b):x(a),y(b){cout<<"A constructor..."<<endl;}
    void Add(int a,int b){x+=a;y+=b;}
    void display(){cout<<"("<<x<<","<<y<<")";}
    ~A(){cout<<"destructor A..."<<endl;}
private:
    int x,y;
};
class B:private A
{

```

```
private:
    int i,j;
    A Aobj;
public:
B(int a,int b,int c,int d):A(a,b),i(c),j(d),Aobj(1,1){cout<<"B constructor..."<<endl;}
    void Add(int x1,int y1,int x2,int y2)
    {
        A::Add(x1,y1);
        i+=x2; j+=y2;
    }
    void display()
    {
        A::display();
        Aobj.display();
        cout<<"("<<i<<","<<j<<")"<<endl;
    }
    ~B(){cout<<"destructor B..."<<endl;}
};

void main()
{
    B b(1,2,3,4);
    b.display();
    b.Add(1,3,5,7);
    b.display();
}
```

```
2)
#include<iostream>
using namespace std;
class A
{
public:
    A(int a):x(a){cout<<"A constructor..."<<x<<endl;}
    int f(){return ++x;}
    ~A(){cout<<"destructor A..."<<endl;}
private:
    int x;
};
class B:public virtual A
{
private:
    int y;
    A Aobj;
```

```
public:
    B(int a,int b,int c):A(a),y(c),Aobj(c){cout<<"B constructor..."<<y<<endl;}
    int f()
    {
        A::f();
        Aobj.f();
        return ++y;
    }
    void display(){cout<<A::f()<<"\t"<<Aobj.f()<<"\t"<<f()<<endl;}
    ~B(){cout<<"destructor B..."<<endl;}
};

class C:public B
{
public:
    C(int a,int b,int c):B(a,b,c),A(0){cout<<"C constructor..."<<endl;}
};

class D:public C,public virtual A
{
public:
    D(int a,int b,int c):C(a,b,c),A(c){cout<<"D constructor..."<<endl;}
    ~D(){cout<<"destructor D..."<<endl;}
};

void main()
{
    D d(7,8,9);
    d.f();
    d.display();
}
```

3. Programming Exercises 1.

某出版系统发行图书和磁带，利用继承设计管理出版物的类，要求如下：

- 1) 建立一个基类 **Publication** 存储出版物的标题 **title**、出版物名称 **name**、单价 **price** 及出版日期 **date**；
- 2) 用 **Book** 和 **Tape** 类分别管理图书和磁带，它们都从 **Publication** 类派生；
- 3) **Book** 类具有保存图书页数的数据成员 **page**；
- 4) **Tape** 类具有保存播放时间的数据成员 **playtime**；
- 5) 每个类都有构造函数、析构函数，且都有用于从键盘获取数据的成员函数 **inputData()**，用于显示数据的成员函数 **outputData()**。

4. Programming Exercises 2.

一个教学系统至少有学生和教师两种类型的人员，假设教师的数据有教师编号、姓名、年龄、性别、职称和系别，学生的数据有学号、姓名、年龄、性别、班级和语文、数学、

英语三门课程的成绩。编程完成学生和教师档案数据的输入和显示。要求如下：

- ✧ 设计三个类 **Person**、**Teacher**、**Student**，**Person** 是 **Teacher** 和 **Student** 的基类，具有此二类共有的数据成员姓名、年龄、性别，并具有输入和显示这些数据的成员函数；
- ✧ **Teacher** 类继承了 **Person** 类的功能，并增加对教师编号、职称和系别等数据成员进行输入和显示的成员函数。
- ✧ 按同样的方法完善 **Student** 类的设计。

✧ **Note:**

Submit your assignment before the end of the eighth week to the E-mail address computers2015@163.com