C++(下) 实验 继承1

**1. 参考教材中（或者ppt）中点和圆的例子，再定义一个正方形类作为点类的子类，构建点为父类，圆和正方形为子类的类族。**

**（1）建立点类(point.h,point.cpp)：**

**数据成员：点位置（xpos,ypos）**

**成员函数：①构造函数**

**②读取点位置x坐标，getx**

**③读取点位置y坐标，gety**

**④设置（移动）点坐标，setxy**

**⑤显示点坐标信息，重载<<**

**（2）建立圆类(circle.h,circle.cpp)，从点类派生**

**增加数据成员：圆半径（radius）**

**成员函数：①构造函数**

**②缩放圆，modify，修改圆半径的量为delta**

**③移动圆，moveto，移动圆到新圆点位置**

**④显示圆信息，重载<<**

**（3）模仿圆类，建立一个正方形类（square.h,square.cpp），从点类派生(点作为正方形的中心)**

**增加数据成员：正方形的边（side）**

**成员函数：①构造函数**

**②缩放正方形，modify，修改正方形的边的量为delta**

**③移动正方形，moveto，移动正方形到新的中心位置**

**④显示正方形信息，重载<<**

**（4）建立主函数，测试你定义的点，圆，和正方形：利用这三个类声明对象，利用对象的成员函数的方式进行调用。观察子类的成员函数访问权限。**

**（5）思考：分析子类对象的构造过程，其父类部分和新增部分哪个先进行初始化，怎样进行测试？同样的，析构的过程又是怎样的？如何测试？**

**构造过程中父类先初始化，子类后初始化**

**析构过程中子类先析构，父类后析构**

**测试方法：**

**在父类和子类的构造方法和析构方法中都加入相应的输出语句标记事件发生，观察打印顺序先后就可以看到执行顺序**

1. **请仔细观察下列类声明，并回答:**

**class A { //基类**

**public:**

**A(int v1=0,int v2=0,int v3=0):a(v1),b(v2),c(v3){ }**

**void F1(){cout<<”F1”<<a<<” “<<b<<” “<<c<<endl;}**

**int a;**

**protected:**

**void F2( ) {cout<<”F2”<<a<<” “<<b<<” “<<c<<endl;}**

**int b;**

**private:**

**void F3(){cout<<”F3”<<a<<” “<<b<<” “<<c<<endl;}**

**int c;**

**};**

**class B: public A{**

**public:**

**//B的构造函数缺失**

**B(int a, int b, int c, int BA, int BB, int BC) : A(a, b, c), Ba(BA), Bb(BB), Bc(BC) {}**

**void F4( ) {cout<<”F4”<<Ba<<” “<<Bb<<” “<<Bc<<endl;}**

**int Ba;**

**protected:**

**void F5( ) {cout<<”F5”<<Ba<<” “<<Bb<<” “<<Bc<<endl;}**

**int Bb;**

**private:**

**void F6(){cout<<”F6”<<Ba<<” “<<Bb<<” “<<Bc<<endl;}**

**int Bc;**

**};**

**class C: protected B{**

**public:**

**//C的构造函数缺失**

**C(int a, int b, int c, int CA, int CB) : A(a, b, c), Ca(CA), Cb(CB) {}**

**void F7(){cout<<”F7”<<Ba<<” “<<Bb<<” “<<Bc<<endl;}**

**int Ca;**

**private:**

**int Cb;**

**};**

**//测试主函数**

**int main()**

**{**

**A Aobj1,Aobj2(1,2,3);**

**B Bobj1,Bobj2(1,2,3,4,5,6);**

**C Cobj1,Cobj2(1,2,3,4,5);**

**cout<<Aobj1.a<<Bobj1.Ba<<Cobj1.Ca<<endl;**

**Aobj2.F1();**

**Bobj2.F4();**

**Cobj2.F7();**

**return 0;**

}

1. **填写表格,写出第一行标识符在第一列所展示的各个作用域的访问控制方式(public,protected,private)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **访问**  **控制** | **a** | **b** | **c** | **F1** | **F2** | **F3** | **Ba** | **Bb** | **F4** | **F5** | **F6** | **Ca** | **Cb** | **F7** |
| **A** | public | protected | private | public | protected | private |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **B** | public | protected | private | public | protected | private | public | protected | public | protected | private |  |  |  |
| **C** | protected | protected | private | protected | protected | private |  |  |  |  |  | public | private | public |
| **main** | public | protected | private | public | protected | private | public | protected | public | protected | private | public | private | public |

1. **补充完类B和类C缺失的构造函数，并将main的测试程序补充完整。要求在main中展示类A，类B，类C的所有可在main中访问的成员。**

**cout<<Aobj1.a<<Bobj1.Ba<<Cobj1.Ca<<endl;**

**Aobj2.F1();**

**Bobj2.F4();**

**Cobj2.F7();**