**实验六 类的继承**

**实验目的：**

1. 学习使用和使用类的继承关系，声明派生类。
2. 熟悉不同继承方式下对基类成员的访问控制。
3. 学习利用虚基类解决二义性问题。

**要求：**

下载实验报告模板，完成以下实验内容，**填写实验报告（提交PDF版），提交代码。**

**报告和代码一起打包为压缩文件，以学号+姓名+实验几命名（如：20210013011张三实验一），发送到相应助教邮箱（建议设置已读回执，之前有出现收不到的情况，如果发现一直未读，请及时联系助教），截止日期*4月13日晚10点*。**

***23级大数据专业、20-22级大数据和智能专业*的同学发给助教\*\*李华春\*\*（邮箱：2195097759@qq.com）**

***23级智能专业、20-22级计科专业*的同学发给助教\*\*曾泽相\*\*（邮箱：**[**1907754400@qq.com**](mailto:1907754400@qq.com)**）**

**实验内容**：

本次实验包括以下内容：

参照《C++语言程序设计》第5版学生用书，完成以下实验：

**第7章 类的继承**

1. 完成《C++语言程序设计》第5版学生用书中第7章（第页95-97）中的“二、实验任务”的任务（1）（2）（3），截图程序输出，并提交代码lab7\_1.cpp（对应任务（1），实验报告中附加结果解释）, lab7\_2.cpp（对应任务（2））, lab7\_3.cpp（对应任务（3），实验报告中附加结果解释）。

任务（2）提示：请在BaseClass中添加一个getNumber()函数和数据成员number，在构造和析构DerivedClass类的对象时，显示当前对象的数量。

1. 练习第七章主教材例7-1公有继承。如果仅将其中的initRectangle()函数改为构造函数，其他原来的程序可以运行么？如果不能，需要进行什么改动？
2. 练习第七章主教材例7-2 私有继承，其中哪些函数是函数隐藏？与函数重载有什么区别？
3. 练习第七章主教材例7-3，继承中的类型兼容。（只需练习）
4. 练习第七章主教材例7-5。

若在此题main()函数中增加如下一句代码，会出现什么错误，请解释。

Derived obj1;

1. 练习第七章主教材例7-6，尝试做如下修改：

（1）在Base1中增加fun(int a)函数；

（2）在Base2增加fun(int a, int b)函数；

（3）在main()函数中增加如下语句：

d.fun(1);

d.fun(2,3);

测试是否可以通过编译？（即Derived类中的fun()是否同名隐藏了父类形参不同的同名函数？）请做出解释。

1. 练习第七章主教材例7-8，将main函数改为如下，解释运行结果。

int main() { //程序主函数

Derived d(1); //定义Derived类对象d

cout<<d.var0<<" "<<d.Base1::var0<<" "<<d.Base2::var0<<endl;

d.var0 = 2; //直接访问虚基类的数据成员

d.fun0(); //直接访问虚基类的函数成员

cout<<d.var0<<" "<<d.Base1::var0<<" "<<d.Base2::var0<<endl;

d.Base1::var0=1;

d.Base2::var0=3;

cout<<d.var0<<" "<<d.Base1::var0<<" "<<d.Base2::var0<<endl;

return 0;

}

1. 练习主教材7.6节中实例，用高斯消去法解线性方程组，用继承实现例7-9，分析类的继承和派生在该例子中的作用。
2. 练习主教材7.7节中综合实例，分析与类的继承相关的改动。