**Lab8**

Course: OOP/C++

Topic: **多态&虚函数**

**Requirement**

补全实现以下类功能：

* 基类Shape，为图形类，是对各种图形的一个概述，抽象了图形的名称、面积、体积等函数，这些函数用**虚函数**的方式实现，同时考虑到每个图形都是具有名称特性的，所以**获取名称**方法应该用**纯虚函数**实现，而**获取面积、体积**等方法不是所有图形都具有的特性，在基类先用虚函数实现。（二维的图形没有体积）
* Point类继承自Shape，自己的虚函数GetShapeName（继承自基类的纯虚函数），然后添加了自己的setPoint,getX,getY成员函数，并重载了输出流运算符用于Point类的输出，同时定义构造函数和析构函数。
* Circle类继承自Point，定义基类的纯虚函数ShapeName，以及虚函数area面积函数，然后添加了自己的setRadius，getRadius成员函数，并重载了输出流运算符用于Circle类的输出，同时定义构造函数和析构函数。
* Cylinder类继承自Circle，定义基类的纯虚函数ShapeName，以及虚函数area面积，和volume体积，然后添加了自己的setHeight成员函数，并重载了输出流运算符用于Cylinder的输出，同时定义构造函数和析构函数。
* 在main函数中，实例化三个类，调用各自的GetShapeName函数，并通过输出流输出变量的成员信息;定义一个指向基类Shape的指针，通过基类指针分别指向这三个变量，来调用这三个变量的成员函数并打印变量的成员信息，即实现了多态。
* 理解这其中虚函数的静态关联和动态关联。

**Example Code**

相关代码示例见附加cpp文件，补全其中的类函数的定义，并在main函数中，分别通过直接使用变量来调用的方式以及基类指针的方式来获取（打印）成员信息。

**Score 评分标准**

Notice:

* 实现目标要求 60分
* 结构符合OOP原则 20分
* 代码规范 20分
* **严禁抄袭，**抄袭代码一律0分。
* **临近期末，本次Lab不进行上机面试，成绩均在elearning上提交后给分。**

**Handin 提交**

**DDL:6月25日23：59分**

将**代码文件**打包成**<lab8\_姓名\_学号.zip>**的格式提交到elearning