定义一个二维坐标点类 **Point**

**数据成员（访问权限定义为protected）**：

横坐标（double x）、纵坐标（double y）

**成员函数（访问权限定义为public）：**

* **带默认参数的构造函数**：数据成员初始化

**Point**(double \_x = 0.0, double \_y = 0.0);

* 设置坐标值 void set(double \_x, double \_y);
* 获取横坐标（定义为const成员函数） double getX() const;
* 获取纵坐标（定义为const成员函数） double getY() const;
* 打印坐标信息（定义为const成员函数） void print() const;

**要求**：将类的定义与类成员函数的实现分开。

定义一个图形抽象基类 **Shape**

**数据成员（访问权限定义为protected）**：

颜色（char \*color）

**成员函数（访问权限定义为public）：**

* **带默认参数的构造函数**：数据成员初始化

**Shape**(const char \*\_color = “red”);

* **虚析构函数**：释放系统资源 virtual **~Shape**();
* 画图（定义为const纯虚成员函数） virtual void draw() const=0;
* 计算面积（定义为const纯虚成员函数） virtual double area() const=0;
* 计算周长（定义为const纯虚成员函数） virtual double perimeter() const=0;
* 设置颜色 void setColor(const char \*\_color);
* 获取颜色信息（定义为const成员函数） const char \*getColor() const;

**要求**：将类的定义与类成员函数的实现分开。

定义一个线段派生类**Line**，并以**public**方式继承**Shape**基类

**数据成员（访问权限定义为protected）**：

起点（**Point** start）、终点（**Point** end）、名字（char \*name）

**成员函数（访问权限定义为public）**：

* **带默认参数的构造函数**：数据成员初始化

**Line**(const char \*\_name, double x1, double y1, double x2, double y2,

const char \*color=“red”);

**注意**：基类数据成员的初始化由基类的构造函数去完成

* **虚析构函数**：释放系统资源 virtual **~Line**();
* 画图（定义为const虚成员函数） virtual void draw() const;
* 计算面积（定义为const虚成员函数） virtual double area() const;
* 计算周长（定义为const虚成员函数） virtual double perimeter() const;
* 计算线段长度（定义为const成员函数） double length() const;
* 获取起点坐标（定义为const成员函数） **Point** getStart() const;
* 获取终点坐标（定义为const成员函数） **Point** getEnd() const;

**要求**：将类的定义与类成员函数的实现分开。

定义一个圆派生类**Circle**，并以**public**方式继承**Shape**基类

**数据成员（访问权限定义为protected）**：

圆心（**Point** center）、半径（double radius）、圆周率PI（const double PI）、

名字（char \*name）

**成员函数（访问权限定义为public）**：

* **带默认参数的构造函数**：数据成员初始化

**Circle**(const char \*\_name, double x, double y, double \_radius,

const char \*color=“red”, double \_PI = 3.1415);

**注意**：基类数据成员的初始化由基类的构造函数去完成

* **虚析构函数**：释放系统资源 virtual **~Circle**();
* 画图（定义为const虚成员函数） virtual void draw() const;
* 计算面积（定义为const虚成员函数） virtual double area() const;
* 计算周长（定义为const虚成员函数） virtual double perimeter() const;
* 获取半径（定义为const成员函数） double getRadius() const;
* 获取圆心坐标（定义为const成员函数） Point getCenter() const;

**要求**：将类的定义与类成员函数的实现分开。