

满分25分。

将源码打包提交到网络学堂，命名格式为：job2-姓名-学号.zip

题目2.1 [8分]

虽然RL算个程序猿，可他经常忘记释放动态申请的内存，众所周知，这会造成内存泄漏。为避免内存泄漏，请以题目1.1中的ComicBook类为基础，设计一个安全指针类SafePtr，用来管理一个ComicBook对象的指针。与常规指针不同的是当SafePtr类析构的时候，应确保释放拥有的ComicBook对象。

构造函数

- SafePtr(ComicBook *cb)

把ComicBook对象cb交由SafePtr管理。

SafePtr应至少包含以下方法：

- void reset(ComicBook *cb)

重置自身指向另一个ComicBook对象cb。（提示：应释放原有对象）

- ComicBook * revoke()

释放原有对象的所有权，返回其指针，并清空自身。

- ComicBook * get() const

返回拥有的ComicBook对象指针。

SafePtr应至少重载以下运算符：

- ComicBook & operator*() const

返回所管理的ComicBook对象的引用。

- ComicBook * operator->() const

返回所管理的ComicBook对象的指针。

题目2.2 [8分]

以课堂练习中的Point2D类为基础，实现一个多边形基类Polygon2D。

Polygon2D类应至少包含两个纯虚函数：

- virtual double area() = 0;

计算多边形面积。

- virtual double perimeter() = 0;

计算多边形周长。

Polygon2D类应包含虚析构函数：

- virtual ~Polygon2D();

实现Polygon2D的两个派生类：三角形类Triangle2D和矩形类Rectangle2D。并分别实现基类中声明的所有虚函数。假设输入能构成合理的三角形或矩形。

题目2.3 [9分]

常数进制制指以常数作为基底的进位制，如计算机使用的二进制和我们平常使用的十进制。请实现一个常数进制制类Scale，可表示2~16进制制，用字符集0-9 A-F表示0-15。

构造函数

- Scale(int n)

创建一个n进制数，初始值为0。(2<=n<=16)

Scale类应至少包含以下方法：

- void fromDec(long t)

将十进制数t转换成n进制数并记录。

- long toDec() const

将记录的n进制数转换成十进制数并返回。

- void print() const

打印输出记录的n进制数。

- void clear()

清空记录的n进制数。

Scale类应至少重载以下运算符：

- bool operator==(const Scale &) const

比较两个n进制数是否相等。

- bool operator<(const Scale &) const

比较两个n进制数是否满足小于关系。

- bool operator<=(const Scale &) const

比较两个n进制数是否满足小于等于关系。

- Scale operator+(const Scale &) const

n进制数加法。

- Scale & operator=(const Scale &)

n进制数赋值。