

实验十一 对象的持久化和异常

1 实验目的

- (1) 学习对象的持久化方法 —— 文件操作
- (2) 学习如何读取和写入文本文件
- (3) 学习如何读取和写入二进制固定长文件
- (4) 正确理解 C++ 的异常处理机制，学习异常处理的声明和执行过程

2 实验内容

在《实验九 抽象类》的基础上进行扩展。

(1) 在类的层次中添加正方形框架 (Square)，声明为长方形的子类。为每类框架定义一个 classId，即圆，1；长方形，2；直角三角形，3；正方形，4。定义每个框架的单价，单位是 元 / 厘米。

(2) 用一个文本文件 (Shapes.txt) 存放每类框架的名字及单价 (元 / 厘米)，然后根据文本文件生成框架产品的目录清单，将清单中的产品读取到动态数组中，然后排序并输出到显示器上。所有框架的几何参数都默认为 3 厘米，即圆的半径为 3；直角三角形的边长为 3，3；等。

1. Circle, 4.0

2. Rectangle, 2.0

3. RightAngle, 3.5

4. Square, 1.5

(3) 将文本文件中的产品，按其分类，分别存入相应的二进制固定长文件，即 Circle.dat，Rectangle.dat，RightAngle.dat 和 Square.dat 中，并再次从文件中读取出来，按照类别输出到显示器上。固定长文件记录的格式如下：

圆：1 Circle Radius Price

长方形: 2 Rectangle Width Height Price

(4) 自定义异常类 `FileNotFoundException`。表示当读取文本文件 `Shapes.txt` 时, 如果在指定的目录中没有找到该文件, 就抛出该异常对象。并在程序中适当的位置处理异常, 给出错误提示, 并等待用户创建正确的 `Shapes.txt` 文件。

`FileNotFoundException` 类要继承 `runtime_error` 类。