

实验一 Java 与面向对象编程基础（4 学时）

（开课后的第 3 周）

1、实验目的

- (1) 学会使用 Java 基本数据类型、运算符和流程控制；
- (2) 掌握类和对象的概念
- (3) 理解并学会使用继承

2、实验条件

JDK 8（建议配置）

3、实验内容

1) 编写一个 java 应用程序，在主类的 main 方法中实现下列功能：

- 用户输入一个 1~99999 之间的整数；
- 程序返回提示信息，告诉用户此数是否为回文数。

2) 编写一个代表纸牌的类 Card，每张纸牌具有数字和花色两种属性；再编写一个类 Deck，代表一副完整的牌（除去大小王）。请编写这两个类，并实现如下功能：

- 按照从小到大（A=1，最小）、黑红梅方的顺序显示 Deck 中所有的牌；
- 从 Deck 中随机抽两张牌，比较它们数字的大小；
- 从 Deck 中随机抽两张牌，判断它们的花色是否一样；
- 比较 3 张牌的大小（分三种类型：3 张一样大 > 2 张一样大 > 3 张不一样，同类型的牌组比数字大小之和。）

3) 有如下抽象类 Geometry，请实现它的 3 个子类：长方形 Rect、圆形 Circle 和正三角形 Triangle。再创建 TestGeometry 类，对各个图形类的功能进行测试。（建议创建 Point 类代表一个二维平面上的点）。

```
public abstract class Geometry {  
    // 面积  
    public abstract double getArea();  
    // 周长  
    public abstract double getPerimeter();  
    // 图形中心点的距离  
    public abstract double getDistance(Geometry g);  
}
```

4、思考题

- 采用面向对象开发方法的好处有哪些？
- 面向对象的特性是哪些？该如何理解每个特性间的关联？

5、在实验室检查实验结果，并给出评分。