

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) 补全一个 java 应用程序，在主类的 main 方法中实现下列功能：
 - 删除一个数组中的重复元素；
 - 比如给定[1, 2, 3, 3]，打印[1, 2, 3]；给定[1, 1, 1]，打印[1]；
- 2) Point 类代表一个二维平面上的点，请给出其子类 PointGrey 的实现，并创建 PointColor，用于代表一个由 RGB 三原色表示的彩色点。补全所有方法后，取消注释，运行 main 函数查看输出（彩色点的灰度取 RGB 三通道的整数均值）。
- 3) 在一个纸牌游戏中，有一个代表纸牌的类 Card，每张纸牌具有数字和花色两种属性；另一个类 Deck，代表一副完整的牌（共 52 张不同的牌，不包含大小王）。请补全这两个类，并实现如下功能：

3.1 补全所有的构造函数。

我们将 3 张牌分为一组 CardGroup，

3.2 判断一个 CardGroup 中有几张牌的数字是一样大的，比如[5, 5, 3]，返回 2；[4, 6, 9]返回 1；

3.3 对一个 CardGroup 中所有牌的数字求和；

3.4 请补全比较两个牌组大小的方法 compare(CardGroup c)，并在 main 函数中比较几组随机牌组的大小。比较规则如下：（1）3 张数字相同 > （2）2 张数字相同 > （3）3 张牌花色相同 > （4）3 张数字全不一样。同一级别的牌组则对三张牌的数字求和，和较大者的牌组更大。

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。