面向对象程序设计Java实验指导书

实验三 面向对象程序设计进阶 继承

# 实验目的

* 掌握定义与使用继承类
* 掌握方法重载、方法覆盖和静态方法隐藏的使用
* 掌握super关键字的使用
* 掌握访问控制修饰符的用法
* 掌握静态方法的定义与使用

# 实验要求

* 按照下述要求编写Java代码
* 按要求回答相关问题
* 按时完成并上交实验报告

# 实验内容

|  |  |
| --- | --- |
|  | 在Eclipse中创建一个Java项目，项目命名方式为：学号+实验编号，例如：学号为2014121001的同学的实验三项目命名为：2014121001exp3 |

## 基于已有的类应用Java继承机制创建一个新类

在上一个实验中，我们定义了一个学生类（Student）表示一个学生对象，Student类在你的Project的exp2.entities包中。现在要求你基于已有的Student类以继承的方式创建一个新的类StudentCadre类，StudentCadre类表示学生干部。学生干部比一般学生多一个**属性**：职务（headship），同时，学生干部类新增以下**行为**：

* 可以设置和取得学生干部的职务（针对headeship的setter和getter方法）；
* 学生干部可以演讲（speech），演讲会输出学生干部的姓名和职务信息。

根据上述对学生干部对象的描述，定义一个StudentCadre类表示学生干部，具体要求如下：

* StudentCadre类定义在exp3包中；
* 表示属性的成员变量名参照上述描述，但数据类型为String类型；
* StudentCadre类的构造方法，对学生干部的姓名、学号和职务三个属性进行初始化，在此步骤中使用super关键字。
* 上述行为都定义为公有的成员方法，方法名自定义。

## 方法重载练习

* 构造方法重载：为StudentCadre类增加一个构造方法，实现构造方法重载，方法的实现自定义；
* 成员方法重载：为StudentCadre类增加一个表示演讲行为的方法，实现成员方法的重载，新的演讲方法的实现自定义，可设定重载的方法的演讲内容不同于上述题目1中定义的演讲方法，

## 方法覆盖练习

StudentCadre类继承了Student类的成绩评定方法（rate方法），但由于学生干部的成绩评定规则也与一般学生不同，其细则如下：学分大于等于9.5分为优，小于6为不合格，大于等于6，小于9.5为合格，所以编码实现在StudentCadre类中覆盖Student类的rate方法。

## 静态变量与静态方法的定义

在Student类中新增加一个静态成员变量（creditForGraduation），表示每个学生毕业必须达到的基本学分，并定义对应的静态成员方法modifyCreditForGraduation来修改这个变量的值。

## 静态方法隐藏练习

在StudentCadre类中重写父类的modifyCreditForGraduation方法，实现静态方法的隐藏。

在StudentDemo类中分别创建Student对象和StudentCadre对象，并分别调用自己的成员方法，验证实例方法覆盖的结果。

在StudentDemo类中创建一个上转型对象，用上转型对象调用方法验证静态方法的隐藏结果。

## 访问控制修饰符的使用

修改Student类的各个成员变量的访问控制修饰符，用到public、protected、default和private，自编代码来验证四个访问控制修饰符限定的访问范围。