

Java 程序设计课程作业 4

实验要求：

1. 严格按照所给的类名，函数名进行命名，不符合要求的命名视为错误。
2. 每个小题放置在不同的包中，包的命名为功能类的命名。
3. 测试类和功能类要分开，为单独的文件。
4. 上交的文件夹的命名统一为“s 学号”，例如张三学号为 2010013231，那么上交的文件夹名称为 s2010013231，打包上传。

1. 学生系统

问题描述

设计一个学生类 Student,其属性有 name(姓名)、age(年龄)和 degree(学位)。由 Student 类派生出本科生类 Undergraduate 和研究生类 Graduate，Undergraduate 类增加属性 specialty (专业)，研究生类增加属性 direction (研究方向)。每个类都有 show()方法，用于输出属性信息。

注：

- (1) 所有的输入均为英文，不含中文。
- (2) 编写测试类 Test 进行测试，分别声明 2 个类的对象，并调用 show()方法。
- (3) 输出结果为：

```
name:sky age:23 degree:Graduate direction:software
name:sky age:23 degree:Undergraduate specialty:java
```

2. 银行账户

问题描述

定义父类 Bank，它包含 oneyearRate (一年定期利率：0.0178)、oneyearNationaldebt (一年国债利率：0.0198)和 interestRate (按年计算的活期利率：0.0078)。其包含 count()和 show()方法。count()方法计算存款一年所得的总金额 (利息+本金)。show()方法用于显示总金额。

由于定期存款、活期存款、国债的利率不同，定义 3 个子类 OneyearRateAccount,oneyearNationaldebtAccount,interestAccount，实现 count(),show()方法。

注：

编写测试类 Test()，分别测试三个子类的方法。

3. 图形图像

问题描述

- (1) 定义父类 Shape：包含一个常量字段 double PI=3.14。
- (2) 定义父类 Shape 类的子类 Circle：包含成员变量 double r (表示圆的半径)；构造方法 Circle (double r)，用该参数初始化圆的半径；getArea()计算圆的面积。
- (3) 定义父类 Shape 类的子类 Square：包含成员变量 double a (表示正方形的边长)；构造方法 Square (double a)，用该参数初始化正方形的边长；getArea()计算正方形的面积。
- (4) 定义测试类 Test，计算边长为 5 的正方形和半径为 5 的圆的面积并输出。