

Java 程序设计课程作业 3

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. 简单多态问题

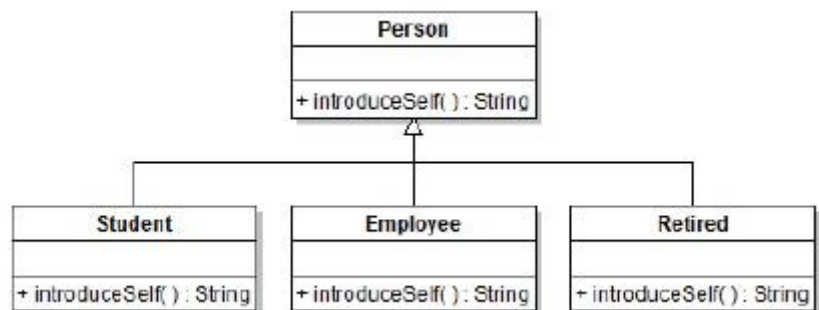
问题描述

编程实现右图的类图，并编写一段程序来测试。

(1) 可自行添加其他的成员变量和成员方法

(2) 各个子类的 `introduceSelf` 方法打印出子类的类名。

(3) 本题的重点是测试程序的编写，需要测试各种情形，如单个对象、数组化（即定义一个数组，包含不同子类的对象）和参数化（定义一个函数，它的实参可以是不同子类的对象）



注：

编写测试类 `Test`，针对单个对象(`Person`)，数组化(`Person[]`)分别调用 `introduceSelf()` 函数。
java包名为 `person`。