**实验2 模块化Java程序的构造机制分析**

### 1.实验目的

（1）能够使用继承、多态和抽象机制来构造结构灵活、具备一定弹性和扩展性的面向对象程序。

（2）掌握Java继承的机制与实现、理解接口和多态的概念，掌握方法覆盖、方法重载及类型转换的多态实现方法。

（3）通过程序调试理解继承、多态和抽象机制。

### 2.主要知识要点

2.1 继承中构造方法的执行

（1）子类的构造过程中必须调用其父类的构造方法。

（2）子类可以在自己的构造方法中使用super(argument\_list）调用基类的构造方法，也使用this(argument\_list)调用本类的另外构造方法。如果调用super，必须写在子类构造方法的第一行。

（3）如果子类的构造方法中没有显示的调用基类的构造方法，则系统默认调用基类的无参数构造方法。

（4）如果子类构造方法中既没有显示调用父类构造方法，而父类又没有无参数的构造方法，则编译出错。

2.2方法的重写

（1）类的继承关系可以产生一个子类，子类继承父类，它具备了父类所有的特征，继承了父类所有的方法和变量。

（2）子类可以定义新的特征，当子类需要修改父类的一些方法进行扩展，增大功能，称为重写，也叫称为覆写或覆盖。

（3）重写是建立在继承关系上。

（4）方法重写的规则：

* 重写方法不能比被重写方法限制有更严格的访问级别。
* 参数列表必须与被重写方法的相同。
* 返回类型必须与被重写方法的返回类型相同。

2.3 类型转制

（1）上转型是允许的，但丢失掉了子类独有的方法和重写的方法

（2）下转型可能存在不安全

2.4 接口和多态

（1）接口使抽象的概念更深入一层，定义对象之间的共同行为。接口中规定方法的基本形式，包括方法名、参数列表以及返回类型，但不规定方法的主体，接口中也可以包含基本数据类型，但如果包含一定是static和final。

（2）接口在实现时，所有的方法必须实现，来自接口的方法必须声明成public。

### 3. 实验内容

###### 3.1 编译和运行下面的程序会出现什么问题？为什么？请修改正确使能通过编译，且运行时能正确处理给定的输入（见程序注释）。为加深理解请进行单步调试。

以下程序实现如下功能：

已知Person类包含三个属性（姓名、性别、年龄），Student类是Person类的派生类，包含三个新的属性(学号、班号)、三个方法（注册、修改年龄、显示基本信息），Teacher类也是Person类的派生类，包含四个新的公共域属性（工号、院系编号、入职时间和规定起薪）和两个方法（入职注册、显示信息）、定义了一组Person对象，并初始化他们的基本信息，然后依次输出。

###### 3.2 完成并提交以下编程任务

**请回顾理论课上所举的员工规定（Employee）案例，依据要求用继承或接口扩充基类，编写一个Java Application程序，演示这些类的用法。**

**考虑下面的员工规定：**

* 所有员工以工号作为标识
* 公司规则上班时间为8：30，下班时间为17：30，财务人员、研发人员和市场人员上下班需要打卡，销售人员上下班不需要打卡。
* 所有员工的工资采取年薪制，全公司员工基准工资年薪50000。若当年考核合格，则下一年度基准工资年薪上调2%，否则不予调薪。各类人员的年薪具体计算方法如下：
  + 研发人员的工资年薪与本人在公司研发岗位的工作年限有关，每多一年在研发岗位上的工作经验，在基准工资的基础上增加1000。
  + 财务人员、市场人员和研发人员的工资年薪与在岗情况有关，需要严格签到签退，每迟到早退一次，扣200元。
  + 市场人员比普通员工基准工资年薪增加15000。
  + 销售人员的工资年薪则和当年完成的订单金额挂钩，全年签单总金额若小于300000，则只能获得普通员工的基准工资年薪的80%，若大于300000，起出部分的20%作为该员工的年薪收入。
* 市场销售人员使用粉色表格，其他所有员工报销使用黄色表格。

**每个部门的员工都有特定的职责：**

* 财务人员审查报销单据并签字，审核通过的报销系统自动生成唯一标识（由系统当前精确到秒的时间数字构成），并生成正式的报销电子流。所有报销单据必须有员工本人的签字、报销项目明细、金额以及报销的具体用途，以上条件缺少一项，财务人员有权拒绝处理当前报销并要求员工重新申请提交。财务人员负责核算产品订货单和销售人员的销售业绩，每张订货单完成回款则计入该销售人员的当年年终销售业绩。
* 市场人员负责收集产品的市场需求。
* 研发人员负责按照客户需求研制产品。
* 销售人员负责产品宣传和销售，并完成订货单，每个订货单只针对一种产品，若客户同时订购多款产品，需要填写多张订货单。销售人员同时需要负责订货回款，订单回款到帐后，该笔订单才算完成。