

# day09课后练习

## 基础题目

### 第一题：概念题

1. 什么叫做类与类的继承，作用是什么？
2. 请写出继承的格式
3. 请写出继承的特点
4. 请写出抽象方法的定义格式
5. 请写出抽象类的定义格式?并举例定义带有抽象方法的抽象类
6. 请写出抽象类的使用步骤

### 第二题：语法练习

- 语法点：继承
- 请使用继承定义以下类：

程序员(Coder)

成员变量：姓名, 年龄

成员方法：吃饭, 睡觉, 敲代码

老师(Teacher)

成员变量：姓名, 年龄

成员方法：吃饭, 睡觉, 上课

将程序员和老师中相同的内容(姓名, 年龄, 吃饭, 睡觉)抽取到父类Person中

- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
马化腾吃饭
马化腾睡觉
马化腾敲代码
-----
马云吃饭
马云睡觉
马云上课
```

- 编写步骤：
  1. 定义父类Person类, 添加姓名, 年龄成员变量, 添加吃饭, 睡觉方法
  2. 定义Coder类继承Person类, 添加敲代码方法
  3. 定义Teacher类继承Person类, 添加上课方法

- 在测试类中, 创建Code对象,并设置成员变量的值,调用Coder对象的eat,sleep,coding方法.创建Teacher对象,并设置成员变量的值,调用Teacher对象的eat,sleep,teach方法

## 第三题：语法练习

- 语法点：继承
- 请使用继承定义以下类：

狗(Dog)  
成员变量：姓名, 颜色, 价格  
成员方法：吃饭, 看家

猫(Cat)  
成员变量：姓名, 颜色, 价格  
成员方法：吃饭, 抓老鼠

将狗和猫相同的内容(姓名,颜色,价格,吃饭)抽取到父类Animal中

- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
旺财在吃饭
旺财狗看家
-----
波斯猫在吃饭
波斯猫猫抓老鼠
```

- 编写步骤：
  - 定义父类Animal类,添加姓名,年龄,价格成员变量,添加吃饭方法
  - 定义Dog类继承Animal类,添加看家方法
  - 定义Cat类继承Animal类,添加抓老鼠方法
  - 在测试类中, 创建Dog对象,并设置成员变量的值,调用Dog对象的eat,lookHome方法.创建Cat对象,并设置成员变量的值,调用Cat对象的eat,catchMouse方法

## 第四题：语法练习

- 语法点：继承，抽象类
- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
A类中numa:10
B类中numb:20
C类中numc:30
```

- 编写步骤：
  - 定义抽象类A, 抽象类B继承A, 普通类C继承B
  - A类中, 定义成员变量numa, 赋值为10, 抽象showA方法。
  - B类中, 定义成员变量numb, 赋值为20, 抽象showB方法。
  - C类中, 定义成员变量numc, 赋值为30, 重写showA方法, 打印numa, 重写showB方法, 打印numb, 定义showC方法, 打印numc。
  - 测试类中, 创建C对象, 调用showA方法, showB方法, showC方法。

## 第五题：语法练习

- 语法点：继承
- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
王小平老师,讲授Java课  
李小乐同学,考试得了:90分
```

- 编写步骤：
  1. 模拟教学管理系统师生信息
  2. 定义Person类
    1. 属性：姓名(私有)、年龄(私有)
    2. 构造方法：无参构造方法，有参构造方法
    3. 成员方法：getXxx方法，setXxx方法
  3. 定义Teacher类，继承Person
    1. 属性：学科(私有)
    2. 构造方法：无参构造方法，有参构造方法
    3. 成员方法：getXxx方法，setXxx方法，讲课方法
  4. 定义Student类，继承Person
    1. 属性：分数(私有)
    2. 构造方法：无参构造方法，有参构造方法
    3. 成员方法：getXxx方法，setXxx方法，考试方法

## 扩展题目

## 第六题：需求实现

- 语法点：封装，继承，抽象方法，抽象类
- 请使用代码描述：

```
2岁的红色的公鸡会吃饭(啄米)和打鸣  
1岁的黑色的鸭子会吃饭(吃鱼)和游泳
```

- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
2岁的红色的公鸡在啄米  
2岁的红色的公鸡在打鸣  
1岁的黑色的鸭子在吃饭  
1岁的黑色的鸭子在游泳
```

- 开发提示：
  - 把公鸡和鸭子的共性内容(年龄属性,颜色属性,吃饭方法)抽取到家禽类中
  - 家禽类中定义抽象的吃饭方法
  - 公鸡继承家禽,重写吃饭方法,添加特有方法打鸣
  - 鸭子继承家禽,重写吃饭方法,添加特有方法游泳

## 第七题：需求实现

- 语法点：封装，继承，抽象方法，抽象类
- 请使用代码描述：

1. 经理  
成员变量：工号, 姓名, 工资  
成员方法：工作(管理其他人), 吃饭(吃鱼)
2. 厨师  
成员变量：工号, 姓名, 工资  
成员方法：工作(炒菜), 吃饭(吃肉)

- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
工号为:m110, 姓名为:老王工资为:10000.0的经理在吃鱼  
工号为:m110, 姓名为:老王工资为:10000.0的经理在工作, 管理其他人  
工号为:c110, 姓名为:小王工资为:6000.0的厨师在吃肉  
工号为:c110, 姓名为:小王工资为:6000.0的厨师在工作, 炒菜
```

- 开发提示：
  - 把经理和厨师的共性内容(工号属性, 姓名属性, 工资属性, 工作方法, 吃饭方法)抽取到员工类中
  - 员工类中定义抽象的工作方法和抽象的吃饭方法
  - 经理继承员工, 重写工作方法, 和吃饭方法
  - 厨师继承员工, 重写工作方法, 和吃饭方法

## 第八题：需求实现

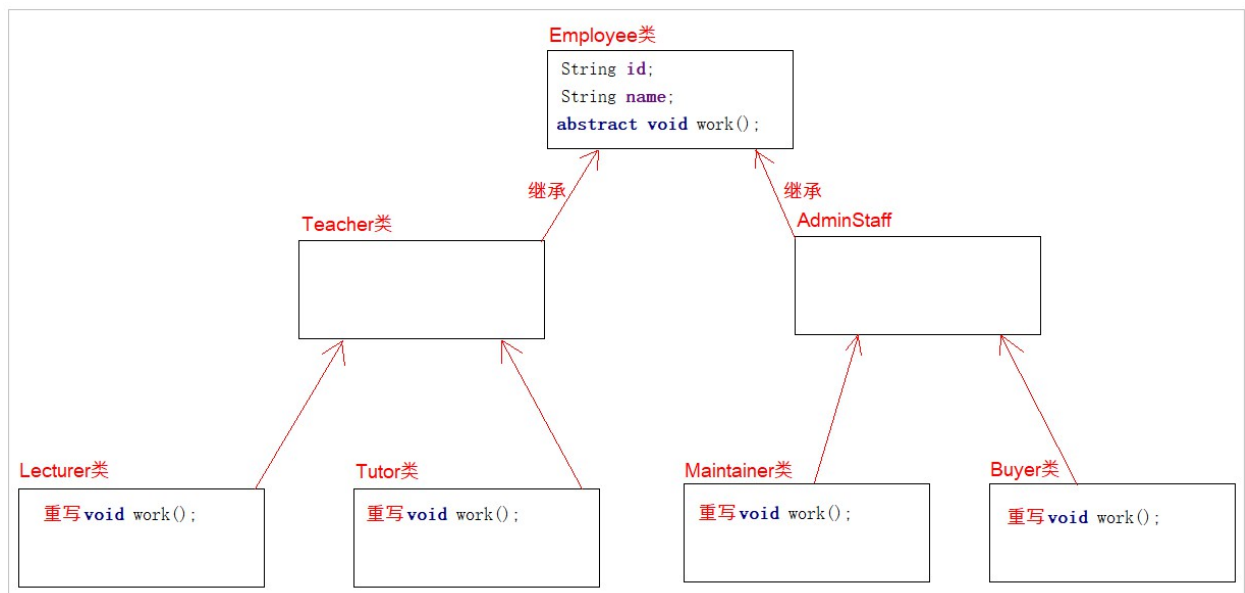
- 语法点：封装，继承，抽象方法，抽象类
- 请使用代码描述

1. 在小米科技有很多员工(Employee), 按照工作内容不同分教研部员工(Teacher)和行政部员工(AdminStaff)
2. 教研部根据教学的方式不同又分为讲师(Lecturer)和助教(Tutor)
3. 行政部根据负责事项不同, 又分为维护专员(Maintainer), 采购专员(Buyer)
4. 公司的每一个员工都编号, 姓名和其负责的工作
5. 每个员工都有工作的功能, 但是具体的工作内容又不一样, 在向上抽取的时候定义为抽象方法

- 按步骤编写代码，效果如图所示：

```
工号为 666 的讲师 傅红雪 在讲课  
工号为 668的助教 顾棋 在帮助学生解决问题  
工号为 686 的维护专员 庖丁 在解决不能共享屏幕问题  
工号为 888 的采购专员 景甜 在采购音响设备
```

- 开发提示：



编写步骤:

1. 定义抽象类员工类(Employee)
  - a)成员变量: 工号(id),姓名(name)
  - b)抽象方法: void work();
  - c)提供无参和带参的构造方法以及setters和getters
2. 定义抽象类教研部员工 (Teacher) 类继承员工类(Employee)
  - a)提供无参和带参的构造方法
3. 定义抽象类行政部员工(AdminStaff)类继承员工类(Employee)
  - a)提供无参和带参的构造方法
4. 定义讲师(Lecturer)类继承研部员工 (Teacher) 类
  - a)提供无参和带参的构造方法
  - b)实现抽象方法: void work();

输出格式: 工号为 666 的讲师 傅红雪 在讲课
5. 定义助教(Tutor)类继承研部员工 (Teacher) 类
  - a)提供无参和带参的构造方法
  - b)实现抽象方法: void work();

输出格式: 工号为 668 的助教 顾棋 在帮助学生解决问题
6. 定义维护专员(Maintainer)类继承行政部员工(AdminStaff)类
  - a)提供无参和带参的构造方法
  - b)实现抽象方法: void work();

输出格式: 工号为 686 的维护专员 庖丁 在解决不能共享屏幕问题
7. 定义采购专员(Buyer) 类继承行政部员工(AdminStaff)类
  - a)提供无参和带参的构造方法
  - b)实现抽象方法: void work();

输出格式: 工号为 888 的采购专员 景甜 在采购音响设备
8. 定义测试类Test8
  - a)创建讲师对象 l, 把工号赋值为666,姓名赋值为"傅红雪"
  - b)调用讲师对象l的工作方法
  - c)创建助教对象 t, 把工号赋值为668,姓名赋值为"顾棋"
  - d)调用助教对象t的工作方法
  - e)创建维护专员对象 m, 把工号赋值为686,姓名赋值为"庖丁"
  - f)调用维护专员对象m的工作方法
  - g)创建采购专员对象 b, 把工号赋值为888,姓名赋值为"景甜"
  - h)调用采购专员对象b的工作方法