|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学号** | 2113041111 | **姓名** | 乔嘉琛 |
| **专业** | 软件工程 | **日期** |  |
| **实训任务：第六章 static、继承、重写、多态**   1. 请解释什么是static关键字，并列举至少3种用法。   答：静态,修饰属性能被共享使用,而且只占一块内存空间,跟随类加载而加载,能被类名直接调用.  修饰属性,方法,代码块.   1. 请从以下角度思考并阐述静态成员变量和非静态成员变量的区别：存储位置、生命周期、出现顺序、调用方式、初始化时机、内存占用、共享。   答： 存储位置静态成员变量：存储在程序的全局数据区，也称为方法区。这部分内存专门用于存储类相关的信息，包括静态成员。  * 非静态成员变量：存储在对象的实例化内存中，即堆区。每当创建一个对象实例时，都会为非静态成员变量分配内存。  生命周期  * 静态成员变量：生命周期与程序的生命周期相同，即从程序启动到程序终止，静态成员变量一直存在。 * 非静态成员变量：生命周期与对象的生命周期相同，当对象被创建时存在，当对象被销毁时消失。  出现顺序  * 静态成员变量：在类被加载时就分配了内存空间，早于任何对象的创建。 * 非静态成员变量：在对象实例化时才分配内存空间。  调用方式  * 静态成员变量：可以通过类名直接调用，无需创建类的实例。 * 非静态成员变量：必须通过类的实例来调用。  初始化时机  * 静态成员变量：在类加载时进行初始化，通常是在声明时或者静态初始化块中进行。 * 非静态成员变量：在创建对象实例时进行初始化，可以在声明时、构造方法中或者非静态初始化块中进行。  内存占用  * 静态成员变量：无论创建多少个对象实例，静态成员变量只占用一份内存空间。 * 非静态成员变量：每个对象实例都有自己的非静态成员变量副本，因此会占用与对象实例数量相等的内存空间。  共享  * 静态成员变量：被类的所有实例共享，任何实例对静态成员变量的修改都会影响到其他实例。 * 非静态成员变量：每个对象实例都有自己的非静态成员变量副本，因此实例之间的非静态成员变量互不影响。     3. 请简述static方法和非static方法有什么区别？什么情况下应该使用static方法？  答：   * + 静态方法只能访问静态的成员   + 非静态方法可以访问静态的成员，也可以访问非静态的成员   + 静态方法中没有this关键字 （本质区别)   + 使用情况:   + 常量   + 初始化   + 操作static成员   4. 请简述匿名代码块和静态代码块的作用。  答：  匿名:如果多个构造方法中出现相同代码，可以抽取到构造代码块中，从而提高代码复用性  静态:：类加载时做一些数据的初始化操作（一般给static成员赋值)  5. 请回答在Java中，能否继承static成员变量或方法？并使用代码进行验证。  答：  能继承不能调用    6. 请阅读并分析说明以下三个案例中，程序启动运行的结果。          答：  7. 请解释什么是单例模式，并提供一个使用静态变量实现单例模式的例子。  答：  单例模式是设计模式中最简单的一种，这一模式的目的是使类只能 实例化一个对象。     1. 编写一个Java类，实现如下功能：   A) 该类能够自动记录被实例化的次数（即创建过该类多少对象）  B) 能够随时通过调用某个方法，获取到这个数值  答：     1. 描述什么是封装？   答：隐藏属性,提供方法对属性进行设置.   1. 一个类中，是否总会存在默认的无参构造器？   答：  是   1. 编写代码，实现封装一个学生的基本信息，实现对姓名、年龄、性别、学号属性的封装，确保属性不被外部直接访问，同时提供合适的方法访问和修改这些属性。   测试代码：    答：   1. 请根据面向对象的思想使用代码实现张三开车去公司这件事。实体信息为人和交通工具。   答：     1. 根据要求编写Duration(时长)类，编写完成后使用下面的测试类去测试，要求如下，Duration类：   A) 定义3个整型属性：hours、minutes、seconds  B) 定义三参构造器，实现对hours、minutes、seconds进行初始化  C) 定义一参构造器，实现对hours、minutes、seconds进行初始化，参数为总的seconds，例如将x秒，转为a小时b分钟c秒，3661秒，就是1小时1分钟1秒  D) 定义每个属性对应的get方法，实现获取属性值  E) 定义public int getTotalSeconds(){}方法，实现返回总的秒数值  F) 定义public String toString(){}方法，方法返回内容为时分秒信息，格式为12:12:12  测试类：    答：     1. 分析程序是否错误，如果错误，说明错误原因。如果正确，写出输出结果     答：  先创建父类对象再创建子类对象再创建子类对象  Car,audi,car   1. 一个类最多可以继承多少个类？   答：  最对继承一个对象.   1. 封装和继承有什么区别？   答：  封装是私有属性隐藏起来,提供setget方法对外提供接口,提高安全性,继承是继承父类对象的成员方法,实现功能复用.   1. 编写程序，实现汽车租赁公司汽车出租方案：   A) 所有车辆（Automobile）都具有品牌（brand）和车牌号（plateNumber）信息和可以计算租金（getRent）的功能  B) 所有车主要分为卡车（Truck）和巴士（Bus）2种类型  C) 卡车租金方案：     1. 巴士租金方案：     测试类：    答：     1. 编写代码表示多态概念，并说明什么是多态？   测试类：    答：       1. 描述方法重载和方法重写的语法要求。   答：  重载:  父子类继承关系中 子类新增方法，和从父类继承的方法，方法名完全相同 两个方法的形参列表完全相同  重写方法的访问权限修饰符可以被扩大，但是不能被缩小 public > protected > default > private  方法的返回类型可以相同，也可以不同（一样或者子类）  方法抛出异常类型的范围可以被缩小，但是不能被扩大（超纲 内容，暂时先忽略）  重写:  方法名一样,参数列表不同.   1. 分析程序是否错误，如果错误，说明错误原因。如果正确，写出输出结果。     答：  不是重写,返回值类型不一样,改成int,都是八大基本类型不存在子类.   1. 假设要为某个公司编写雇员工资支付程序：   A) 工人（Worker）按每月工作的天数计算工资  B) 销售人员（Salesman）在基本工资基础上每月还有销售提成  C) 经理（Manager） 每月按固定工资支付  D) 临时工（Floater ）按每小时50元支付  E) 所有员工都有共同特性（如姓名，性别，出生日期，员工类别）  测试类：    答：     1. 图形类   A) 定义一个圆类 Circle  属性：半径radius  功能：1.计算表面积、2.计算周长  重写功能：1.toString方法会输出对象信息  B) 定义圆的子类：圆柱体 Cylinder  属性：高 height  重写功能：1.计算表面积、2.toString方法会输出对象信息  新增功能：计算体积   1. 当Circle类型的引用指向Cylinder类型的对象时，能否调用到它的计算体积的方法？如果能，如何编写代码？   答：强转成子类类型就能调用子类方法       1. 分析程序是否错误，如果错误，说明错误原因。如果正确，写出输出结果。     答：  AB,向上转型时,成员方法编译看左边,运行看右边   1. 分析程序是否错误，如果错误，说明错误原因。如果正确，写出输出结果。     答：  B20,a10,b20  向上转型是成员变量是编译看左边,运行也看左边,方法里重新赋值,成员变量是编译看左边,运行看右边.   1. 分析程序是否错误，如果错误，说明错误原因。如果正确，写出输出结果。     答：错误,最后一行父类不能调用子类的私有方法,可以向下转型成子类再调用.  其他正确. | | | |