**教 学 设 计**

**科目: Java编程技术基础**

**教师:**

**部门:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题** | 项目8 USB接口模拟  任务 实现USB接口模拟 | | | **备课时间** | |  |
| **课型** | 理实一体 | **课时** | 4课时 | **授课班级** | | 2020级 |
| **教学目标** | 1. 掌握Java接口的概念。  2. 理解面向接口编程的思想。  3. 掌握接口的多态技术 | | | | | |
| **教材**  **分析** | **重点** | 掌握接口的多态技术 | | | | |
| **难点** | 掌握接口的多态技术 | | | | |
| **教具** | PPT、课本 | | | | | |
| **教法** | 案例分析、合作学习、电脑模拟等方法 | | | | | |
| **学法** | 学生在教师的指导下课前复习课本的内容，课后及时巩固上课所学的知识，完成上课布置的作业 | | | | | |
| **教 学 过 程** | | | | | | |
| **教学环节** | **教 学 内 容** | | | | **教师活动、学生活动** | |
| **导入新课** | 电脑主板上的USB接口有严格的规范，U盘、移动硬盘的内部结构不相同，每种盘的容量也不同，但U盘、移动硬盘都遵守了USB接口的规范，所以，在使用USB接口时，可以将U盘、移动硬盘插入任意一个USB接口，而不用担心哪个USB接口是专门插哪个盘。请编写程序，模拟使用USB接口的过程。其运行结果如下： | | | | 先让学生自己思考，小组讨论，然后教师再讲解，采用启发式教学 | |
| **教学过程** | 【知识准备】  1.1 Java接口  1. 接口的概念  Java 程序设计中的接口（Interface）也是一种规范，是用来组织应用程序中的类，并调节它们的相互关系。接口是由常量和抽象方法组成的特殊类，是对抽象类的进一步抽象，形成了一个属性和行为的介绍集合，该集合通常代表了一组功能的实现。  2. 接口的声明    注解：  1）接口的访问修饰符只有public一个。  2）接口可以被继承，它将继承父接口中的所有方法和常量。  3）接口体只包含两部分，一是常量；而是抽象方法。  4）接口中的常量必须赋值，并且接口中的属性都被默认为是final来修饰的常量。  5）接口中的所有的方法都必须是抽象方法，抽象方法不需要使用abstract关键字声明，直接默认为是抽象的。  3. 接口的实现和使用  既然接口里只有抽象方法，它只要声明而不用定义处理方式，于是自然可以联想到接口也没有办法像一般类一样，再用它来创建对象。利用接口打造新的类的过程，称之为接口的实现（implementation），同时实现了接口的类称之为接口实现类。接口实现格式如下：    1.2 接口与多态  多态是面向对象编程思想的重要体现，它是建立在继承关系存在基础上的。接口与它的实现类之间存在实现关系，同时也就具有继承关系。因此接口可以像父类子类一样使用多态技术，其中接口回调就是多态技术的体现。接口回调是指：可以将接口实现类的对象赋给该接口声明的接口变量中，那么该接口变量就可以调用接口实现类对象中的方法。不同的类在使用同一接口时，可能具有不同的功能体现，即接口实现类的方法体不必相同，因此，接口回调可能产生不同的行为。  1.3 面向接口编程的步骤  接口体现了规范与分离的设计原则，可以很好地降低程序各模块之间的耦合度，提高系统的可扩展性，可维护性。开发系统时，主体构架使用接口来构成系统的骨架，这样就可以通过更换接口的实现类来更换系统的实现。这就是面向接口编程的思想。  【实例】有一打印中心，既有黑白打印机，也有彩色打印机，在打印时，使用不同的打印机，打印也就不同。采用面向接口编程的思想编程。  1. 抽象出Java接口  分析：黑白、彩色打印机都存在一个共同的方法特征：print；黑白、彩色打印机对print方法有各自不同的实现。  结论：抽象出Java接口PrinterFace，在其中定义方法print。  具体实现：    2. 实现Java接口  分析：已经抽象出Java接口PrinterFace，并在其中定义了print方法黑白、彩色打印机对print方法有各自不同的实现。  结论：黑白、彩色打印机都实现PrinterFace接口，各自实现print方法。  具体实现：    3. 使用Java接口  分析：主体构架使用接口, 让接口构成系统的骨架。  结论：更换实现接口的类就可以更换系统的实现。  具体实现：    1.4 接口中常量的使用  常量是一种标识符，它的值在运行期间恒定不变。常量标识符在程序中只能被引用，而不能被重新赋值。在Java 接口中声明的变量在编译时会自动加上static final的修饰符，即声明为常量，因而Java接口通常是存放常量的最佳地点。实例：接口中的常量程序设计。    【实践拓展】  实践操作， USB接口模拟程序编写。提示：  1）打开Eclipse，定义一个USB接口得到接口的框架；  2）在接口中进行抽象方法声明；  3）编写测试类进行测试。 | | | | 提问查看当堂掌握情况  对学生操作进行点评 | |
| **作业布置** | 设计几何图形（Shape）、矩形（Rectangle）、圆形（Circle）、正方形（Square），能够利用接口和多态性计算几何图形的面积和周长，并显示出来。 | | | | | |
| **板书设计** | 项目8 USB接口模拟  任务 实现USB接口模拟  1.1 Java接口  1.2 接口与多态  1.3 面向接口编程的步骤  1.4 接口中常量的使用 | | | | | |
| **教学反思** |  | | | | | |