

## 单元 2.1 ATM 取款机 (一)

# 单元教学设计

学习阶段		一、编程语言基本功训练		学时	
项目 2	ATM 取款机	学时		12	
单元 2.1	回归自然 (一)	学时		2	
教学目标	能力目标	知识目标		思政目标	
	掌握类和对象的特征；能够熟练的创建类，并使用对象解决实际问题。	掌握类与对象的概念与特征、属性和方法；理解类与对象的关系；	课前	通过推荐学生看电影的方式，让学生了解中国晋商在中国古代中的地位，了解中国古代金融行业的发展，感受中华民族的历史传承，各种优秀文化思想、精神观念来拓宽学生的知识面，感受“古人的智慧”，增强国家认同感，树立行业自信。	
	掌握定义类的语法；掌握创建类的对象；熟练掌握使用对象的步骤。	课上学习练习			
课前准备	视频	知识储备：微课《面向对象编程基本概念》			
	知识储备测试				
	思政铺垫	《美丽中华行》栏目之《晋中 晋商》			
	讨论主题：	1.晋商从发迹到消亡的过程，2.晋商在与古代金融业，3.晋商消亡的原因			
	活动方式：	弹幕、QQ群讨论、形成云图			
教学实施					
能力训练任务	任务一	<b>银行账号案例 (一)</b> 设计一个银行账号类，具有开户银行、开户人、账号、密码、余额等属性，并有查询余额、存钱、取款等方法。 <b>课程思政：编程规范 (代码的缩进、空行、空格、变量名起名、注释、小括号)</b> 思政元素：遵守编程规范推及法律规范、社会规则、学校制度、学校纪律，便于团队协作和交流。引导学生： ①做事先做人，凡事守规矩。在社会要遵守法律、法规，在学校要遵循校纪校规，毕业之后遵守公司规章制度，任何时候都要守法，讲诚信。 ②团队开发时，如果每个成员都遵循规范，可以大大提高开发效率，降低沟通成本。			
	任务二	<b>银行账号案例 (二)</b> 仿照银行卡，生成一个银行卡账号对象，初始余额是 1000，每次存款余额增加 100 元，每次取款，余额减少 200 元，模拟取款的过程。			
	任务三	模拟一个三角形类： (1) 输入三角形的三条边 (2) 计算三角形的周长 (3) 计算三角形的面积			
课后拓展	1. 复习：微课《Java 中的类与对象》 2. 测试练习：				
	<b>思政目标：</b> 1.了解金融行业的发展和银行的发展。 2.了解互联网技术的发展、大数据的发展在金融行业中的影响。				

# 单元教学进度设计

## Step1: 项目导入【15分钟】

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动
思政导入	1.课前观看了纪录片《美丽中华行》栏目之《晋中 晋商》，交流观后感 2.观看微视频《科普中国银行的发展历程》小总结 3.引出取款机话题，并观看微视频《精明的取款机，在你取钱时到底发生了什么？》和《消失的 ATM 机：一年撤销 70000 台，加速退场》（二选一），讨论： (1) 现代的金银是怎样流通的？ (2) ATM 取款机在减少，你知道是因为什么？ <b>讨论形式 职教云线上讨论，形成云图</b>	主持 会提	讨论 思考 参与 活动
新课引入	做游戏-猜谜语 1.猜谜语 2.换个语序描述谜语 游戏总结 刚刚两组同学在描述时，都从描述了有哪些特点，能做那些事情，这种对物体特征的描述就是类的定义。	组织 游戏	参与 游戏
小测试	根据我们课前看的小视频《面向对象的基本概念》，请同学们根据自己的理解，说一说什么是类，什么是对象。	参与 讨论	讨论
任务告知	这节课我们来学习如何来定义一个类，如何去使用类的对象。	布置 任务	

## Step2: 教学实施

### 任务 1: (15分钟)

任务引入	什么是类呢？同学们第一次接触类和对象的概念，确实是比较难以理解。再讲类和对象这个问题之前，请同学们用类这个字来组词看看。 学生可能回答：类似、类型，类别等 教师：其实面向对象中类的概念，和词汇中类的概念基本相同，就是把相似事物共有的一些特点进行了归纳，并用 Java 语言描述出来，就形成了一个类的定义。	提问 总结	回答 问题
任务部署	举例：拿出一张银行卡，这张卡有些什么特点呢？ 学生：回答银行卡的特点和功能 教师总结： 银行卡有卡号、用户名、密码、开户银行、余额等特点或状态，而且每个银行卡都有这些值或状态，这在 Java 术语中叫做属性。 银行卡具有取款、存款、查询余额、修改密码等功能，这是每个银行卡所具备的功能或者说行为，这在 Java 术语中叫做方法。 简而言之：属性是这一类事物共有的特点，方法就是他们能够做的事情。那，如何用 Java 语言来描述呢？	提问 总结	回答 问题
任务实施	<b>第一步：新建一个 Java 类</b> 1. 新建一个类的文件源文件，注意类的名称首字母要大写， 2. Public 是一个访问修饰限制符，在后面解释它的含义 3. Class 是一个关键字，BankCard 是类的名称。 <b>public class</b> BlankCard {  }	演示 编程	学习 思考

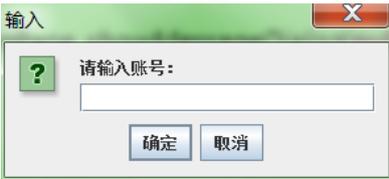
	<p><b>第二步：定义类的属性：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.卡号、密码和开户人定义为 <b>String</b> 类型</li> <li>2.账户余额定义为 <b>double</b> 类型。</li> </ol> <pre>String account;//账号 String passWord;//密码 String holder;//开户人 double leftMoney;//账户余额</pre>	演示编程	学习思考
	<p><b>第三步：定义类的方法</b></p> <p>定义银行卡类的方法，在定义方法的时候，可以分为 4 步</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.确定方法的名称</li> <li>2.确定方法有没有参数，什么是参数我们后面再解释，这里所有的方法都是没有参数的。</li> <li>3.设置返回值的类型，设么是返回值我们后面再讲，这里设置无返回值，null</li> <li>4.方法的实现，注意，在前面加 <b>public</b> 关键字。</li> </ol> <pre>public void saveMoney(){     leftMoney=leftMoney+100;     System.out.println(holder+"您本次存款100元，当前余额为： "+leftMoney+"元"); }  public void getMoney(){     leftMoney=leftMoney-200;     System.out.println(holder+"您本次存款100元，当前余额为： "+leftMoney+"元"); }  public void showLeftMoney(){     System.out.println(holder+"您的账号【"+account+"】当前余额 为："+leftMoney+"元"); }</pre>		
	<p>请同学们模仿写一下银行卡类。</p> <p>辅导：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.注意类名必须小写</li> <li>2.注意将属性定义在前，方法定义在后。方法与方法之间空一行。</li> <li>3.注意属性和方法的首字母要小写。</li> </ol>	辅导	编程实现
课程思政	<p><b>编程规范（代码的缩进、空行、空格、变量名起名、注释、小括号）</b></p> <p>思政元素：遵守编程规范推及法律规范、社会规则、学校制度、学校纪律，便于团队协作和交流。引导学生：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①做事先做人，凡事守规矩。在社会要遵守法律、法规，在学校要遵循校纪校规，毕业之后遵守公司规章制度，任何时候都要守法，讲诚信。</li> <li>②团队开发时，如果每个成员都遵循规范，可以大大提高开发效率，降低沟通成本。</li> </ol>	引导讲授	思考讨论
小结	定义类的步骤：		

	1.定义一个类的 Java 文件 2.定义类的属性 3.定义类的方法。		
--	---	--	--

## 任务 2: (15 分钟)

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动
任务引入	定义了类，什么是对象呢？ 比如说，老师手里的这张卡就是一个对象，对象是类的具体化。	讲解	思考
任务部署	用 Java 语言来实例化一个对象。		
任务实施	<b>第一步：</b> 新建一个 InitBlankCard 类，注意，可以自动生成 main 方法。	讲解演示	模仿操作
	<b>第二步：实例化一个对象</b> BlankCard jh=new BlankCard();注意解释： 1.BlankCard 是银行卡类 2.jh 是对象名 3.new 是关键字，表示新建一个对象 4.BlankCard()是 BlankCard 类的构造方法。	辅导	编程实现
	<b>第三步：为对象的属性赋值</b> jh.account="123456"; jh.passWord="111111"; jh.holder="盛雯雯"; jh.leftMoney=1000; 注意强调： 1.赋值方法为对象名.属性名=值的方式 2.赋值的时候，要注意类型要匹配。	讲解演示	模仿操作
	<b>第四步 调用该方法</b> jh.saveMoney(); jh.saveMoney(); jh.getMoney(); jh.showLeftMoney(); 注意： 1.方法的调用 对象名.方法名 2.每句话结束后要用;结束。	讲解演示	模仿操作
拓展	另外定义一个银行卡，比较两张卡同时操作，有无相关性？ 结论：没有相关性	讲解演示	模仿操作
练习	请同学们初始化一个自己的银行卡吧。	辅导	编程实现
小结	初始化对象的步骤 1. 类名 对象名=new 构造方法 2. 只有初始化了对象，才能调用自己定义的方法。	辅导	编程实现
教学小结	类就是对象的蓝图，决定了其有什么样的属性，和什么样的行为方法，但类并不是对象。对象是由类定义的，每个对象都有自己的状态和行为，状态由类的属性定义，而行为由类的方法定义。		
拓展实践	请同学们根据自己手里的卡片，以小组为单位定义一个类，并生成该类的对象。		
作品展示	抽取 2 个组的作品，展示完成情况，并修正代码。		

### 任务 3: (35 分钟)

<p>任务引入</p>	<p><b>综合练习</b> 任意给定 3 个正实数 (a, b, c) 作为三角形的三边, 判断是否能组成三角形, 若可以则输出它的面积。请编程。说明: (1) Math.sqrt()方法为求平方根; (2) <math>p=(a+b+c)/2</math>; (3) 面积=Math.sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c))。</p>	<p>讲解 演示</p>	<p>听讲 思考</p>
<p>任务部署</p>	<p><b>补充一:</b> String s1=JOptionPane.showInputDialog("请输入取款的金额:"); 解释: “请输入取款的金额: “是参数, 执行的结果是输出一个对话框, 并能够得到一个返回值。</p> 	<p>讲解 演示</p>	<p>听讲 思考</p>
	<p><b>补充二:</b> 将字符串转化为 int 类型 <b>Integer.parseInt(str)</b></p>	<p>讲解 演示</p>	<p>听讲 思考</p>
	<p><b>补充三</b> Math.sqrt()方法为求平方根: 注意: 带领学生看 API</p>	<p>讲解 演示</p>	<p>听讲 思考</p>
<p>任务实施</p>	<p>1.定义一个 Triangle 类 2.定义成员变量 a, b, c 3.定义方法 getPerimeter()和 getArea() 4.声明一个 Triangle 类的对象, 并求三角形的周长和面积。</p>	<p>讲解 演示</p>	<p>听讲 思考</p>
	<pre> public class Triangle {     int a;     int b;     int c;     public void getPerimeter(){         int p=a+b+c;         JOptionPane.showMessageDialog(null, "边长分别为 +a+、"+b+、"+c+的三角形, 周长为"+p);     }      public void getArea(){         double p=(a+b+c)/2;         double area=Math.sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));         JOptionPane.showMessageDialog(null, "边长分别为 +a+、"+b+、"+c+的三角形, 面积为"+area);     }      public static void main(String[] args){         Triangle t=new Triangle();     } </pre>	<p>讲解 演示</p>	<p>听讲 思考</p>

	<pre> t.a=3; t.b=4; t.c=5; t.getPerimeter(); t.getArea(); } } </pre>		
	学生根据自己的理解，定义一个三角形类。	辅导	练习

### Step3: 总结与课后安排【10分钟】

课后作业:	拓展: 1.定义一个三角形类，求三角形的周长和面积; 2.定义一个交通工具类。(具体要求见作业单) 课后任务 参考: API 文档, 微课《Java 中的类与对象》、参考文档等。 要求: 拍照或抓图后上传至云盘, 命名方式: 组号_姓名
课后学习资源	复习: Java 中的类与对象 微课: 《成员变量和局部变量》