



信息工程系

教

案

课程名称： 移动应用程序设计

教 师： 刘耿冰

总 学 时： 54

理论学时： 18

实训学时： 36

上课班级： 电子信息工程技术 241

电子信息工程技术 242

授课学期： 2025-2026 学年 第二学期

《移动应用程序设计》教案

课题名称	第 1 章 Java 开发入门	计划 课时	3 课时
教学引入	Java 是一门高级程序设计语言，自问世以来，Java 就受到了前所未有的关注，并成为网络应用、移动开发、嵌入式系统等许多领域最受欢迎的开发语言之一。本章将介绍 Java 语言的特点、开发环境和开发工具等相关知识，引领读者入门 Java 开发。		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生了解什么是 Java，能够简述 Java 是什么和 Java 的 3 个技术平台 ● 使学生了解 Java 的特点，能够简述 Java 的特点 ● 使学生掌握 JDK 的下载与安装，能够独立下载并安装 JDK ● 使学生掌握环境变量的配置，能够独立配置 Path 环境变量 ● 使学生掌握第一个 Java 程序的开发，能够独立编写并运行 HelloWorld 程序 ● 使学生了解 Java 程序的运行机制，能够简述 Java 程序的运行机制 ● 使学生掌握 IDEA 或 eclipse 的下载、安装与启动，能够独立安装并启动 IDEA 或 eclipse ● 使学生掌握使用 IDEA 或 eclipse 进行程序开发，能够使用 IDEA 或 eclipse 编写并运行“HelloWorld”程序 ● 使学生掌握 IDEA 或 eclipse 调试工具的使用方法，能够在程序中正确设置断点并进行程序的调试 		
课程思政目标	让学生了解Java的发展以及国内的应用情况，激发学生的爱国之情，同时让学生产生民族自豪感。		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● JDK 的下载与安装 ● 第一个 Java 程序 ● 使用 IDEA 或 eclipse 进行程序开发 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● Java 程序的运行机制 ● IDEA 或 eclipse 调试工具 		
教学方式	1、教学方法：讲授法、案例驱动法。 2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。		
教学过程	<p style="text-align: center;">知识点一：（什么是 Java、Java 的特点）</p> <p>一、通过直接引入的方式导入新课</p> <p>在学习 Java 开发之前，首先需要了解什么是 Java，学习 Java 的基本概念和特点。本节将对 Java 的基本概念和 Java 语言的特点进行讲解。通过本节的学习，让大家对 Java 有一个初步的认识，为后续学习 Java 编程奠定基础。</p> <p>二、新课讲解</p> <p>知识点 1-什么是 Java</p> <p>教师通过 PPT 的方式讲解什么是 Java。</p>		

1. 对计算机语言进行简述
2. 介绍 Java 的概念
3. 介绍 Java 的 3 个技术平台
 - (1) Java SE (Standard Edition, 标准版)
 - (2) Java EE (Enterprise Edition, 企业版)
 - (3) Java ME (Micro Edition, 微型版)

知识点 2-Java 的特点

教师通过 PPT 讲解 Java 的特点。

对 Java 语言的 6 个特点进行介绍。

- (1) 简单性
- (2) 面向对象
- (3) 安全性
- (4) 跨平台性
- (5) 支持多线程
- (6) 分布性

三、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容, 并通过测试题的方式检测学生对 Java 语言的概念和特点的掌握情况。

知识点二: (JDK 的下载与安装、配置环境变量、第一个 Java 程序、Java 程序的运行机制)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况, 对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

想要开发 Java 程序需要先搭建 Java 环境, Java 环境主要指的是支撑 Java 语言开发和执行的一系列工具和组件, 搭建 Java 环境包括下载和安装 JDK (Java Development Kit, Java 开发工具包), 以及配置系统环境变量。本节将带领大家安装 JDK 并配置 Java 环境变量, 搭建完成后开发第一个 Java 程序, 并分析开发过程, 讲解 Java 程序的运行机制。

三、新课讲解

知识点 1-JDK 的下载与安装

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 JDK 的下载与安装。

1. JDK 的概念和作用
2. 下载并安装 JDK
 - (1) 官方下载 JDK
 - (2) 解压 JDK 压缩包, 熟悉 JDK 安装目录中的子目录和重要文件
 - (3) 验证 JDK 是否安装成功

知识点 2-配置环境变量

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解环境变量的配置。

1. 为什么要配置环境变量
2. 讲解 Path 环境变量的作用
3. 配置环境变量
4. 验证 Path 环境变量是否配置成功

知识点 3-第一个 Java 程序

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解第一个 Java 程序的开发。

1. 编写程序代码
2. 编译程序
3. 运行程序
4. 讲解编译 Java 源文件时可能出现的错误

知识点 4-Java 程序的运行机制

教师通过 PPT 讲解 Java 程序的运行机制。

1. 讲解 Java 程序运行机制的具体步骤
 - (1) 编写 Java 源文件
 - (2) 使用 javac 命令编译源文件, 并生成字节码文件
 - (3) 使用 java 命令启动 Java 虚拟机, Java 虚拟机将字节码文件加载到内存, 然后 Java 虚拟机对字节码文件进行解释执行。
2. 讲解 Java 程序跨平台的原理

四、归纳总结

- (1) 教师回顾本节课所讲的内容, 并安排学生自行安装 JDK, 配置环境变量。
- (2) 通过提问的方式检测学生对 JDK 目录和第一个 Java 程序开发的掌握情况。

知识点三: (IDEA 或 eclipse 的下载安装与启动、使用软件进行程序开发、调试工具)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况, 对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在实际项目开发中, 使用记事本编辑代码受到许多限制, 例如无法提供实时调试和排错功能、缺乏项目管理和构建工具等, 难以满足开发需求。正所谓“工欲善其事, 必先利其器”, 为了提高程序的开发效率, 大部分开发人员通常都会使用集成开发环境进行 Java 程序的开发。本节将对 Java 常用的开发工具—IntelliJ IDEA 或 eclipse 进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-IDEA 或 eclipse 的下载、安装与启动

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 IDEA 的下载、安装与启动。

1. 下载并安装 IDEA 或 eclipse 开发工具, 选择社区版 IDEA 进行下载安装。
2. 启动 IDEA 或 eclipse 开发工具。

知识点 2-使用 IDEA 或 eclipse 进行程序开发

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解如何使用 IDEA 开发 Java 程序。

1. 创建 Java 项目
2. 创建 Java 类
3. 编写程序代码
4. 运行程序

知识点 3-IDEA 或 eclipse 调试工具

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解如何使用 IDEA 的调试工具对程序

进行调试。

1. 断点的概念和作用
2. 在已经编写好的 Java 程序中合适位置设置断点
3. 以 Debug 模式启动程序进行调试,介绍 Debug 模式界面各个视图的作用。
4. 介绍 IDEA 的 Debug 模式界面中一些常用的调试按钮以及它们的作用。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容,安排学生自行安装 IDEA 或 eclipse,并使用 IDEA 或 eclipse 开发 Java 入门程序,然后进行调试。

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点,以及在程序中容易出错的内容进行练习,通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机: (考察知识点为第一个 Java 程序、使用 IDEA 或 eclipse 进行程序开发)

形式: 独立完成

具体要求:

- (1) 在计算机上安装 JDK,并配置环境变量。
- (2) 使用记事本开发第一个 Java 程序,并在命令行编译运行。
- (3) 在计算机上安装 IDEA 或 eclipse,并在 IDEA 或 eclipse 中创建项目,开发第一个 Java 程序。
- (4) 使用 IDEA 或 eclipse 调试工具对 Java 程序进行调试。

课题名称	第 2 章 Java 编程基础	计划 课时	15 课时
教学引入	通过学习第一章，大家已经对 Java 语言有了基本认识。然而，要能够熟练使用 Java 语言编写程序，需要充分掌握 Java 语言的基础知识，并不断进行练习和实践。本章将对 Java 语言的基本语法、变量与常量、运算符、结构语句和数组等知识进行详细讲解。		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生了解 Java 程序的基本结构,能够简述 Java 的基本组成结构和各个部分的含义 ● 使学生熟悉 Java 中的注释,能够简述 Java 中注释的类型和各自的作用 ● 使学生熟悉关键字和标识符,能够简述标识符和关键字的含义和使用规则 ● 使学生掌握 Java 的数据类型,能够简述 Java 的所有基本数据类型 ● 使学生掌握变量的定义,能够定义基本数据类型的变量 ● 使学生掌握数据类型转换,能够简述自动类型转换和强制类型转换的区别 ● 使学生掌握 Java 中的运算符,能够使用算术运算符、赋值运算符、比较运算符、逻辑运算符和三元运算符对程序中的数据和表达式进行运算 ● 使学生掌握选择结构语句的使用,能够使用 if 语句和 switch 语句控制程序中语句的执行顺序 ● 使学生掌握循环结构语句的使用,能够使用 while 循环语句、do...while 循环语句、for 循环语句,循环嵌套结构和跳转语句处理程序要重复执行的代码 ● 使学生数组的创建,能够使用静态初始化和动态初始化的方式创建数组 ● 使学生掌握数组的常见操作,能够对数组进行遍历、排序、最值的获取 ● 使学生熟悉二维数组的使用,能够使用静态初始化和动态初始化的方式创建二维数组和遍历二维数组 ● 使学生掌握方法的使用,能够定义和调用方法 ● 使学生掌握方法的重载,能够定义和使用重载方法 		
课程思政目标	通过学习,让学生了解Java编程基础,激发学生奋发向上,不断进行探索的学习精神。		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● Java 的数据类型 ● 变量 ● 算术运算符 ● 赋值运算符 ● 比较运算符 ● 逻辑运算符 ● 三元运算符 ● 【案例 2-1】 学生成绩单 ● if 语句 ● 【案例 2-2】 商场购物打折 ● 【案例 2-3】 积分兑换小程序 ● while 循环语句 ● for 循环语句 		

	<ul style="list-style-type: none"> ● 【案例 2-4】 猜数字游戏 ● 【案例 2-5】 斐波那契数列 ● 数组的声明和初始化 ● 数组元素的访问和赋值 ● 【案例 2-6】 统计鱼儿分布情况 ● 方法的定义和调用 ● 【案例 2-7】 计算图形面积 ● 项目实践：电影院售票系统
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 【案例 2-1】 学生成绩单 ● 【案例 2-2】 商场购物打折 ● 【案例 2-3】 积分兑换小程序 ● 【案例 2-4】 猜数字游戏 ● 【案例 2-5】 斐波那契数列 ● 数组的常见应用 ● 二维数组 ● 【案例 2-6】 统计鱼儿分布情况 ● 【案例 2-7】 计算图形面积 ● 项目实践：电影院售票系统
教学方式	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。</p> <p>2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。</p>
教学过程	<p style="text-align: center;">第一课时</p> <p>(Java 程序的基本结构、Java 中的注释、关键字和标识符、Java 的数据类型)</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 每一种编程语言都有一套自己的语法规则，同样，Java 语言编写程序也必须遵循一定的语法规则，如程序的基本格式、标识符和关键字的定义等。本节将对 Java 语言的基本语法进行详细讲解。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1-Java 程序的基本结构 教师通过 PPT 的方式讲解 Java 程序的基本结构。 通过一个简单的 Java 程序示例介绍 Java 程序的基本组成部分。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 包声明（使用关键字 package） (2) 导入类（使用关键字 import） (3) 定义类（使用关键字 class） (4) 入口方法（主方法 main()） (5) 主体代码（编写主体代码需要注意的问题） <p>知识点 2-Java 中的注释 教师通过 PPT 讲解 Java 中的注释。 对 Java 中的三种注释类型进行讲解。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 单行注释

(2) 多行注释

(3) 文档注释

知识点 3-关键字和标识符

教师通过 PPT 讲解关键字和标识符。

1. 讲解 Java 中关键字的含义和作用

2. 展示 Java 中所有的关键字，讲解使用关键字需要注意的问题

3. 讲解 Java 中标识符的含义和作用，以及使用标识符需要注意的问题

知识点 4-Java 的数据类型

教师通过 PPT 讲解 Java 中的数据类型。

1. 讲解 Java 的数据类型的含义和分类

(1) 基本数据类型

(2) 引用数据类型（这里做介绍，具体使用会在后续章节讲解）

2. 讲解 Java 中的八种基本数据类型

(1) 整数类型（byte、short、int、long）

(2) 浮点类型（float、double）

(3) 字符类型（char）

(4) 布尔类型（boolean）

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对 Java 基本语法的掌握情况。

第二课时

（变量、自动类型转换、强制类型转换）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

程序运行期间，随时可能产生一些临时数据，应用程序会将这些数据保存在内存单元中，并通过标识符来访问和操作。这些标识符就称为变量，而内存单元中存储的数据即为变量的值。在实际开发中，程序中不同的组件或模块可能使用不同的数据类型来表示相同或相关的信息。为了使这些组件或模块能够相互交互和通信，需要进行数据类型转换以保证数据的有效传递和兼容性。本节将对变量和数据类型转换的相关知识进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-变量

教师通过 PPT 讲解 Java 中的变量。

1. 变量的声明

2. 变量的定义（通过案例演示 Java 中多种数据类型的变量定义）

3. 变量的作用域

知识点 2-自动类型转换

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解自动类型转换。

4. 自动类型转换的概念

5. 自动类型转换需要满足的条件

(1) 两种数据类型彼此兼容，即二者在语义上或逻辑上是相关联的。

- (2) 目标类型的取值范围大于源类型的取值范围。
- 6. 两个不同类型的数据进行运算操作时发生的自动类型转换
- 7. 常见的自动类型转换
 - (1) 整数之间的转换
 - (2) 整数类型转换为 float 类型
 - (3) 其他类型转换为 double 类型
- 8. 通过案例代码演示自动类型转换
- 9. 表达式类型自动提升的规则
 - (1) byte、short、char 类型自动提升为 int 类型
 - (2) 表达式的数据类型自动提升到表达式中取值范围最大的操作数的数据类型。

知识点 3-强制类型转换

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解强制类型转换。

- 1. 强制类型转换的概念
- 2. 强制类型转换需要满足的条件
 - 类型彼此不兼容、或者目标类型取值范围小于源类型时，自动类型转换无法完成，这时就需要强制类型转换。
- 3. 通过案例代码演示两种不兼容的类型之间转换时可能出现的问题。
- 4. 强制类型转换的格式
- 5. 通过案例代码演示强制类型转换
- 6. 讲解强制类型转换可能导致的数据截断或精度丢失的问题。

四、归纳总结

教师回顾本节课所学内容，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

第三课时

(算术运算符、赋值运算符、比较运算符、逻辑运算符、三元运算符、【案例 2-1】学生成绩单)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在程序编写中，会经常需要进行各种数据处理和逻辑判断。为此，Java 提供了多种运算符来支持这些操作，包括算术运算符、赋值运算符、比较运算符、逻辑运算符和三元运算符等。这些运算符在使用方式上类似于数学中的运算符，可以对数据进行相应的计算和操作。本节对 Java 中的运算符进行详细讲解。

四、新课讲解

知识点 1-算术运算符

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解算术运算符。

- 1. 算术运算符的作用（对数值类型的数据进行加、减、乘、除等运算）
- 2. 列举 Java 中的算术运算符
 - (3) +：加、正号
 - (4) -：减、负号
 - (5) *：乘
 - (6) /：除

- (7) %: 取模 (求余数)
- (8) ++: 自增 (前缀、后缀)
- (9) --: 自减 (前缀、后缀)

3. 讲解算术运算符使用时需要注意的问题。

- (1) 除法运算时操作数类型和结果类型的关系
- (2) 取模运算时结果的正负取决于被模数
- (3) 自增自减在单独使用和混合使用时的区别

4. 通过案例代码演示自增自减运算符的使用

知识点 2-赋值运算符

教师通过 PPT 讲解赋值运算符。

5. 赋值运算符的作用 (主要用于给变量赋值)

6. 列举 Java 中常用的赋值运算符

- (1) =: 赋值
- (2) +=: 加等于
- (3) -=: 减等于
- (4) *=: 乘等于
- (5) /=: 除等于
- (6) %=: 模等于

7. 使用赋值运算符需要注意的问题

- (1) 赋值运算符的左边只能是常量, 右边可以是常量、变量或表达式。
- (2) 赋值运算符“=”与数学中的等号不同, 后者强调左右相等之意, 而前者无此含义。

知识点 3-比较运算符

教师通过 PPT 讲解比较运算符。

8. 比较运算符的作用 (用于对两个数值或变量进行比较)

9. 列举 Java 中的比较运算符。

- (1) ==: 等于
- (2) !=: 不等于
- (3) <: 小于
- (4) >: 大于
- (5) <=: 小于或等于
- (6) >=: 大于或等于

10. 强调不能将比较运算符“==”误写成赋值运算符“=”。

知识点 4-逻辑运算符

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解逻辑运算符。

1. 逻辑运算符的作用 (用于对布尔型的数据进行操作, 结果仍是布尔值)

2. 列举 Java 中的逻辑运算符

- (1) !: 逻辑非
- (2) &: 逻辑与
- (3) &&: 短路与
- (4) |: 逻辑或
- (5) ||: 短路或
- (6) ^: 逻辑异或

3. 讲解运算符“&”和“&&”的区别以及“|”和“||”的区别。

4. 通过案例代码演示“&”和“&&”的使用。

知识点 5-三元运算符

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解三元运算符。

1. 三元运算符的作用（用于根据条件的真假来选择返回不同的值）
2. 三元运算符的语法格式
 - (1) 条件表达式 ? 表达式 1: 表达式 2
3. 使用三元表达式需要注意的问题
4. 通过案例代码演示三元运算符的使用。

知识点 6-【案例 2-1】学生成绩单

教师通过 PPT 讲解案例 2-1 学生成绩单的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机：（考察知识点为算术运算符、赋值运算符、比较运算符、三元运算符）

形式：独立完成

题目：学生成绩单

现有三名学生的考试成绩需要录入系统并打印出成绩单。本案例要求编写一个模拟录入学生考试成绩的程序，在控制台输入三名学生的三门考试成绩，并计算每个学生的平均分，最后输出三名学生的考试成绩单和平均成绩，以及此次考试学生平均成绩的最高分。

具体要求：

- (1) 定义变量存放学生的姓名和对应成绩。
 - (2) 使用 Scanner 类接收键盘输入的每个学生每门考试成绩。
 - (3) 使用运算符分别计算三名学生的平均成绩，并计算三个平均成绩的最大值。
- 输出成绩单。

第四至六课时

（if 语句、【案例 2-2】商场购物打折、switch 语句、【案例 2-3】积分兑换小程序）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 Java 程序中，选择结构是一种流程控制语句，它可以根据特定的条件分支，来选择性地执行不同的语句块。Java 中常见的选择结构语句有 if 语句和 switch 语句，下面对这两种选择结构语句进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-if 语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 if 语句。

1. if 语句的作用（用于根据某个条件的结果决定是否执行特定的代码）

2. if 语句的三种应用格式

(1) if 语句

(2) if...else 语句

(3) if...else if...else 语句

3. 讲解 if 语句的语法格式和使用时需要注意的问题

4. 通过案例代码演示 if 语句的具体用法

5. 讲解 if...else 语句的语法格式和使用时需要注意的问题

6. 通过案例代码演示 if...else 语句的具体用法

7. 讲解 if...else if...else 语句的语法格式和适用场景

8. 通过案例代码 if...else if...else 语句的具体用法

知识点 2-【案例 2-2】商场购物打折

教师通过 PPT 讲解案例 2-2 商场购物打折的要求。

知识点 3-switch 语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 switch 语句。

1. switch 语句的作用，以及相比于 if...else if...else 语句的优势。

2. switch 语句的语法格式

3. 使用 switch 语句需要注意的问题

(1) switch 语句中表达式的数据类型限制。

(2) case 条件后的目标值不允许重复

(3) 每个 case 后加 break 语句的作用

(4) 多个 case 条件后的执行语句相同时，可以只书写一次

4. 通过案例代码演示 switch 语句的使用

知识点 4-【案例 2-3】积分兑换小程序

教师通过 PPT 结合讲解案例 2-3 积分兑换小程序的要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为 if 语句）

形式：独立完成

题目：商场购物打折

商场今日搞促销活动，在购物结算时，不同的购物金额可以享受不同的优惠力度。不同购物金额对应的折扣规则如下。

- 当购物金额不超过 100 元时，不享受任何优惠，仍需原价支付。
- 当购物金额超过 100 元，但不超过 200 元时，打九折。
- 当购物金额超过 200 元，但不超过 300 元时，打八折。
- 当购物金额超过 300 元时，打七折。

本案例需要实现一个购物结算的程序，根据输入的购物金额，结合购物打折规则计算应支付金额，并输出购物金额、支付金额和优惠信息。

具体要求:

- (1) 首先打印出商场的折扣规则。
- (2) 要求从键盘输入购物金额(单位¥)。
- (3) 然后控制台输出本次购物金额、应支付金额和优惠信息。
- (4) 优惠信息例如“此次购物享受七折优惠”。

上机二: (考察知识点为 switch 语句)

形式: 独立完成

题目: 积分兑换小程序

某个学校为了激励学生踊跃参加一些社会实践活动,会对参与者给予一些校园积分,学生们获得校园积分后可以使用校园积分在指定的老师那兑换一些学习用具,当前可兑换的物品和对应的积分数量如表 1 所示。

表1 可兑换的学习用具和对应的积分数量

物品名称	所需校园积分
铅笔	1
橡皮	2
作业本	3
文具盒	5

为了方便学生进行兑换,现在需要实现一个积分兑换小程序,输入所兑换的用具编号进行兑换,并且兑换后可以选择继续兑换,控制台输出可以继续兑换的用具个数和剩余积分。

具体要求:

- (1) 首先需要打印表 1 中所示的所有可兑换物品和对应所需积分,并为每个物品编号。
- (2) 要求从控制台输入需要兑换的物品编号。
- (3) 控制台输出剩余积分,并询问是否继续兑换(继续兑换输入物品编号,停止兑换输入 0)
- (4) 选择继续兑换控制台输出可以兑换物品的个数,以及剩余积分
- (5) 选择停止兑换控制台输出“本次兑换完成的提示”。

第七至九课时

(while 循环语句、do..while 循环语句、for 循环语句、循环嵌套、跳转语句、

【案例 2-4】猜数字游戏、【案例 2-5】斐波那契数列)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况,对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过生活经验导入的方式导入新课

在生活中,跳绳时会重复进行跳跃和摆动绳子的动作;打乒乓球时会重复挥拍的动作。Java 中有一种流程控制语句也能实现类似于重复执行一个动作的现象,那就是循环结构语句,它用于在程序中重复地执行某一段代码,直到满足退出条件为止。

Java 中的循环结构语句分为 while 循环语句、do...while 循环语句和 for 循环语句,下面对这三种循环语句以及跳转语句进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-while 循环语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 while 循环语句。

1. 讲解 while 循环语句的功能。
2. while 循环语句的语法结构。
3. 通过 while 循环的流程图分析其执行流程。
4. 通过案例代码演示 while 循环语句的用法。

知识点 2-do...while 循环语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 do...while 循环语句。

1. 讲解 do...while 循环语句的功能，与 while 循环语句的区别。
2. do...while 循环语句的语法结构。
3. 通过 do...while 循环的流程图分析其执行流程。
4. 通过案例代码演示 do...while 循环语句的用法。

知识点 3-for 循环语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 for 循环语句。

1. 讲解 for 循环语句的功能（一般用在循环次数已知的情况下）。
2. for 循环语句的语法格式。
3. 根据语法格式分析 for 循环的执行流程。
4. 通过案例代码演示 for 循环语句的用法。

知识点 4-循环嵌套

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解循环嵌套。

1. 循环嵌套的概念。
2. 常见的 for 循环中嵌套 for 循环的格式。
3. 通过案例代码演示 for 循环嵌套的使用。

知识点 5-跳转语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解跳转语句。

1. 跳转语句的概念。
2. 常见的跳转语句（break 和 continue）。
3. break 语句在 switch 条件语句和循环语句中分别起什么作用。
4. 通过案例代码演示 break 语句在循环中的使用。
5. continue 语句在循环中的作用。
6. 通过案例代码演示 continue 语句在循环中的使用。

知识点 6-【案例 2-4】猜数字游戏

教师通过 PPT 讲解案例 2-4 猜数字游戏的案例要求。

知识点 7-【案例 2-5】斐波那契数列

教师通过 PPT 讲解案例 2-1 斐波那契数列的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为 while 循环语句）

形式：独立完成

题目：猜数字游戏

编写一个程序，生成一个 1 到 100 之间的随机数，并让用户猜测该数是多少。根据用户的输入，给出相应的提示，例如，“猜大了”、“猜小了”或“猜对了”。若未猜对，则继续猜，直到用户猜对数字，程序结束。

具体要求：

- (1) 使用 Random 类生成一个 1~100 的随机数。
- (2) 要求从键盘输入猜测的数字，若猜测数字大于已生成的随机数，控制台输出“猜大了”。
- (3) 若猜测数字小于已生成的随机数，控制台输出“猜小了”。
- (4) 根据控制台的提示，重新输入猜测数字，直到猜测数字与生成的随机数相等，控制台提示“恭喜你，猜对了”。

上机二：（考察知识点为 for 循环语句）

形式：独立完成

题目：斐波那契数列

斐波那契数列是指以 0 和 1 开始，后面的每一项都是前面两项的和。本案例要求编写一个程序实现输出斐波那契数列的前 20 项。

第十至十二课时

（数组的声明和初始化、数组元素的访问和赋值、数组的常见应用、二维数组、**【案例 2-6】统计鱼儿分布情况**）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在之前的学习中，我们了解到变量可以用来存储和操作程序运行过程中的数据。然而，基本类型的变量只能存储单个数据，假设现在需要存储班级内 50 名学生的成绩，如果使用基本类型的变量，就需要定义 50 个变量，这显然是非常烦琐的。这种情况下，就可以使用一个表示成绩的数组来同时存储 50 个学生的成绩。

数组是一个容器，可以用来存储同种数据类型的多个值，每个值称为数组的元素。本节将讲解 Java 中的数组。

三、新课讲解

知识点 1-数组的声明和初始化

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解数组的声明和初始化。

1. 数组的声明

- (1) 方式一：type[] arrayName;
- (2) 方式二：type arrayName[];

2. 数组的初始化

(1) 静态初始化

- 格式一：type[] arrayName =new type[]{元素 1,元素 2,元素 3,……,元素 n};
- 格式二：type[] arrayName = {元素 1,元素 2,元素 3,……,元素 n};

(2) 动态初始化

● 格式: `type[] arrayName = new type[length];`

3. 列举不同数据类型未手动赋值时系统分配的默认值。

4. 数组长度的获取。

获取方式: `arrayName.length;`

5. 通过代码和图解讲解数组在内存中的状态。

知识点 2-数组元素的访问和赋值

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解数组元素的访问和赋值。

1. 数组元素的访问

(1) 访问格式: `数组[索引]`。

(2) 通过案例代码演示如何访问数组元素。

2. 数组元素的赋值

3. 通过案例代码演示如何对数组元素赋值并进行访问。

4. 讲解数组索引越界和空指针异常的问题

知识点 3-数组的常见应用

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解数组的常见应用。

1. 数组的遍历

(1) 数组遍历的概念和方式

(2) 通过案例代码演示使用 for 循环遍历数组

2. 数组的排序

(1) 常见的排序算法: 冒泡排序

(2) 冒泡排序过程的分析说明。

(3) 通过案例代码演示使用冒泡排序对数组进行排序。

3. 数组中最值的获取

通过案例演示数组最值的获取。

知识点 4-二维数组

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解二维数组。

1. 二维数组的定义

(1) 定义确定行数和列数的二维数组

`数据类型[][] 数组名 = new 数据类型[行数][列数];`

(2) 定义一个确定行数但不确定列数的二维数组

`数据类型[][] 数组名 = new int[行数][];`

(3) 定义确定元素值的二维数组

`数据类型[][] 数组名= {{第 0 行初始值}, {第 1 行初始值}, …… , {第 n 行初始值}};`

2. 访问二维数组的元素

3. 通过案例代码演示二维数组的定义和使用。

知识点 5-【案例 2-6】统计鱼儿分布情况

教师通过 PPT 讲解案例 2-6 统计鱼儿分布情况的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容, 并通过测试题的方式引导学生解答问题并给予指导。

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考查知识点为数组的常见应用、二维数组）

形式：单独完成

题目：统计鱼儿分布情况

假设有一个池塘，管理员在池塘中添加随机数量的鱼类，为了统计鱼类的分布情况，他将池塘划分为 8×8 的二维网格，鱼儿随机游动，但是每个网格中最多容纳 100 条鱼，要求编写程序显示鱼儿分布情况，并计算鱼儿数量最多的网格坐标。

具体要求：

- (1) 使用 `Random` 类生成八行八列的随机数表示鱼儿随机游动后的数量。
- (2) 控制台打印八行八列的随机数，并输出该片池塘中鱼儿数量最多的网格坐标。

上机二：（考查知识点为数组的常见应用、二维数组）

形式：单独完成

题目：电影售票系统

本项目要求实现一个简单的电影院售票系统，实现用户购买电影票和座位状态管理等功能。

具体要求：

- (1) 电影院座位共有 8 排 10 列，不同区域价格不同，前面二排、中间三排和最后三排的价格分别为 45 元、50 元、40 元。
- (2) 用户在进入系统后可以看到当前影院的座位状态。
- (3) 系统允许用户输入自己想要购买的座位号并且可以在一次购票完成后选择是否要继续购票。
- (4) 每次购买完成需要显示剩余的座位量和当前的座位状态。
- (5) 在用户购买完成后计算用户购票总金额。

第十三至十五课时

(方法的定义和调用、方法的重载、【案例 2-7】计算图形面积、项目实践： 计算图形面积)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过情景导入的方式导入新课

假设现在需要编写一个游戏程序，游戏中人物需要具备跳跃的功能，而跳跃的代码由 100 行代码组成，如果每次人物跳跃时都重复地编写这 100 行代码，这样程序会变得很臃肿，可读性和可维护性也非常差。

解决这类问题可以使用方法，在 Java 中，方法是用来执行特定任务的一组可重复调用的语句集合。将会被重复执行的代码提取出来、封装在一个方法内，并为其命名，开发者可以在需要执行这些代码的位置直接调用该方法，避免了重复编写相同的代码。本节将对 Java 的方法进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1-方法的定义和调用

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解方法的定义和调用。

1. 方法定义的概念
2. 方法定义的格式和对格式中各项的含义解释
3. 调用方法的格式
4. 调用方法时需要注意的问题
5. 通过案例代码演示方法的定义和调用。

知识点 2-方法的重载

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解方法的重载。

1. 方法重载的概念
2. 通过案例代码演示方法的重载。

知识点 3-【案例 2-7】计算图形面积

教师通过 PPT 讲解案例 2-6 统计鱼儿分布情况的案例要求。

知识点 4-项目实践：电影院售票系统

教师通过 PPT 讲解电影院售票系统的项目要求。

（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机：（考查知识点为方法）

形式：独立完成

题目：计算图形面积

本案例要求实现一个计算图形面积的程序，分别包括计算矩形面积，正方形面积，圆形面积和三角形面积。

具体要求：

- (1) 要求展示一个包含操作编号的菜单，用户输入对应的操作编号进行对应图形的面积计算。
- (2) 计算矩形面积需要输入矩形的长和宽。
- (3) 计算正方形面积需要输入正方形的边长。
- (4) 计算圆形面积需要输入圆的直径，其中圆周率 π 使用 Java 中的数学常量 `Math.PI` 表示。
- (5) 计算三角形面积需要输入三角形的底和高。
- (6) 要求这些图形输入的边长或直径可以为小数。

本章内容较多，具体上机实验时将上机知识点安排在各个理论知识后面

课题名称	第3章 面向对象（上）	计划 课时	9 课时
教学引入	在软件开发领域中，面向对象编程（Object-Oriented Programming，简称 OOP）一直占据着重要的地位，Java 语言被广泛认可为一种完全意义上的面向对象编程语言。因此，了解面向对象的编程思想对于学习 Java 开发至关重要。本章将对面向对象的相关知识进行讲解。		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生了解面向对象的相关概念，能够简述面向对象、对象和类的概念以及它们之间的关系 ● 使学生熟悉面向对象的特性，能够简述面向对象的三大特性 ● 使学生掌握类的定义，能够自定义 Java 类 ● 使学生掌握对象的创建与使用，能够创建对象、访问对象的属性和方法 ● 使学生掌握对象的引用传递，能够简述对象引用传递的概念和机制 ● 使学生了解为什么要封装，能够简述封装的概念和没有进行封装可能出现的问题 ● 使学生掌握访问控制，能够简述四种访问修饰符的访问权限 ● 使学生掌握构造方法的使用，能够定义构造方法，并简述构造方法重载的机制 ● 使学生掌握 this 关键字的应用，能够简述 this 关键字的作用，并能使用 this 关键字访问成员变量、成员方法和构造方法 ● 使学生掌握 static 关键字的应用，能够简述 static 关键字的作用，并能够定义和使用静态变量、静态方法和静态代码块 		
课程思政目标	引导学生理解和学习面向对象的重要性，培养学生尊重科学、崇尚技术的正确价值观。		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● 类的定义 ● 对象的创建与使用 ● 访问控制 ● 封装的实现 ● 【案例 3-1】打印购物小票 ● 定义构造方法 ● this 关键字 ● 【案例 3-2】打怪小游戏 ● 【案例 3-3】几何图形工具类 ● 项目实践：自助借阅系统 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向对象的特性 ● 对象的引用传递 ● 访问控制 ● 【案例 3-1】打印购物小票 ● 【案例 3-2】打怪小游戏 ● 【案例 3-3】几何图形工具类 ● 项目实践：自助借阅系统 		

<p>教学方式</p>	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。 2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。</p>
<p>教学过程</p>	<p style="text-align: center;">第一课时 (面向对象的相关概念、面向对象的特性)</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 常见的程序设计模型有面向过程和面向对象，面向过程关注的是解决问题的步骤和流程，将问题拆解为一系列的函数或模块进行处理，强调编程的逻辑流程和函数的调用。面向对象则是把构成问题的事物按照一定规则划分为多个独立的对象，通过对象之间的交互和协作来解决问题。 相比于面向过程，面向对象降低了代码的耦合性、使程序易于维护和重用。本节将讲解面向对象的一些概念和特性，让大家对面向对象有一个初步的认识。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1- 面向对象的相关概念 教师通过 PPT 的方式讲解面向对象的相关概念。 对面向对象的三个主要概念进行讲解</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 面向对象的思想 2. 对象 3. 类 <p>知识点 2- 面向对象的特性 教师通过 PPT 讲解面向对象的特性。 对面向对象的三个特性进行讲解。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 封装 <ol style="list-style-type: none"> (1) 封装的概念 (2) 现实生活的类比 2. 继承 <ol style="list-style-type: none"> (1) 继承的概念 (2) 现实生活的类比 3. 多态 <ol style="list-style-type: none"> (1) 多态的概念 (2) 现实生活的类比 <p>四、归纳总结 教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对面向对象的相关概念和三大特性的掌握情况。</p> <p style="text-align: center;">第二课时 (类的定义、对象的创建与使用、对象的引用传递)</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 通过上一节的学习，大家已经了解了面向对象编程的核心概念一类与对象，</p>

它们在 Java 程序中扮演着至关重要的角色。本节将详细讲解 Java 中的类与对象。

三、新课讲解

知识点 1-类的定义

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解类的定义。

1. 类的概念
2. 为什么要定义类
3. 如何定义类
 - (1) 类的成员包括什么
 - (2) 定义类的语法格式
4. 通过案例代码演示如何定义一个类

知识点 2-对象的创建与使用

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解对象的创建与使用。

5. 创建对象与类的关系
6. 创建对象的过程
 - (1) 声明对象
 - (2) 实例化对象
 - 实例化对象的原理解析
7. 通过对象访问其属性和方法
8. 通过案例代码演示对象的创建、为对象属性赋值和调用对象的方法

知识点 3-对象的引用传递

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解对象的引用传递。

9. 提及值传递的概念引出引用传递
10. 引用传递的概念
11. 通过案例代码演示值传递和引用传递的区别

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检查学生对类的定义、对象的创建与使用以及对象的引用传递的掌握情况。

第三课时

(为什么要封装、访问控制、封装的实现、【案例 3-1】打印购物小票)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

封装是面向对象的三大特性之一，它是保护数据并提供安全操作的关键，深刻理解封装的思想是构建高质量 Java 程序的基石，本节将详细讲解 Java 面向对象的封装。

五、新课讲解

知识点 1- 为什么要封装

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解为什么要封装。

1. 封装的概念。
2. 通过案例代码演示类在没有进行封装的情况下，直接修改属性的值可能带来的问题。
3. 总结案例代码存在的问题以及可能造成的后果

4. 引出访问控制的讲解和对类进行封装的必要性

知识点 2-访问控制

教师通过 PPT 讲解访问控制。

1. 访问控制的概念
2. 列举 Java 中的四种访问修饰符

- (1) public
- (2) protected
- (3) default
- (4) private

3. 讲解每种访问修饰符的可访问范围

知识点 3-封装的实现

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解封装的实现。

1. 回顾封装的概念和要点。
2. 实现类的封装需要进行的操作

- (1) 成员变量私有化
- (2) 提供公共访问方法

getter 方法和 setter 方法的命名和使用

3. 通过案例代码演示如何对类进行封装

知识点 4-【案例 3-1】打印购物小票

教师通过 PPT 讲解案例 3-1 打印购物小票的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对类的封装、以及访问修饰符的掌握情况。

第四课时

(定义构造方法、构造方法的重载、this 关键字、【案例 3-2】打怪小游戏)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 Java 中，每个类都有一种特殊的方法，用于创建和初始化对象，这种方法被称为构造方法，也叫做构造器。下面将对 Java 中的构造方法及相关知识进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 定义构造方法

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解如何定义构造方法。

1. 为什么要定义构造方法、构造方法的作用
2. 定义构造方法的格式
3. 定义构造方法时需要注意的问题
 - (1) 访问修饰符
 - (2) 返回值类型
 - (3) 构造方法名
 - (4) 参数列表
4. 通过案例代码演示构造方法的定义和使用

知识点 2- 构造方法的重载

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解构造方法的重载。

5. 通过之前讲解的普通方法的重载引出构造方法的重载

6. 重载构造方法的作用

7. 通过案例代码演示构造方法的重载

知识点 3- this 关键字

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 this 关键字。

8. this 关键字的含义（代表当前对象的引用）

9. this 关键字的使用场景

(1) this 关键字访问成员变量

(2) this 关键字调用成员方法

(3) this 关键字调用构造方法

10. 通过案例代码分别演示 this 关键字在三个场景中的使用

知识点 4-【案例 3-2】打怪小游戏

教师通过 PPT 讲解案例 3-2 打怪小游戏的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对构造方法以及 this 关键字的掌握情况。

第五课时

（静态变量、静态方法、静态代码块、【案例 3-3】几何图形工具类、项目实践：自助借阅系统）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 Java 中，static 关键字的含义是“静态”，它可以修饰类的成员和代码块，被 static 修饰的成员被称为静态成员，它与非静态成员的不同在于，静态成员属于类本身而不属于类的实例。这意味着无论创建多少个类的实例，静态成员都只有一份，可以被类的所有实例共享。静态成员在程序启动时加载并存在于内存中，在整个程序的运行期间存在。

被 static 修饰的代码块被称为静态代码块，它在类的初始化时执行，且只会执行一次。下面对静态成员和静态代码块进行详细讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 静态变量

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解静态变量。

1. 静态变量的概念

2. 静态变量的访问

3. 通过案例代码演示静态变量的使用

4. 使用静态变量时需要注意的问题

(1) 静态变量访问方式规范

(2) 访问修饰符对静态变量可见性的限制

(3) static 修饰变量的限制

知识点 2- 静态方法

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解静态方法。

1. 静态方法的概念

2. 静态方法的访问
3. 通过案例代码演示静态方法的使用
4. 使用静态方法时需要注意的问题
 - (1) 静态方法的成员访问限制
 - (2) 静态方法的关键字使用限制
 - (3) 静态方法的重写和继承能力差异

知识点 3- 静态代码块

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解静态代码块。

1. 静态代码块的概念
2. 静态代码块、实例代码块与构造方法在作用上的区别
3. 通过案例代码演示静态代码块、实例代码块以及构造方法的使用，理解静态代码块的作用。

知识点 4-【案例 3-3】几何图形工具类

教师通过 PPT 讲解案例 3-3 几何图形工具类的案例要求。

知识点 5- 项目实践：自助借阅系统

教师通过 PPT 讲解自助借阅系统的项目要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 `static` 关键字修饰变量、方法和代码块的掌握情况。

第六课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机：（考察知识点为对象的创建与使用、封装的实现）

形式：单独完成

题目：打印购物小票

当顾客在超市购物结账时，收银员会提供一张购物小票，上面会列出顾客购买的商品数量、单价、小计和总计等购物信息，以供顾客核对。本案例要求编写一个模拟打印购物小票的程序，收银员输入顾客购买商品的信息后，打印出顾客的购物小票。

具体要求：

- (1) 要求先输入顾客购买的商品种类数
- (2) 然后依次输入每种商品的名称、单价和数量
- (3) 输入完成后打印购物小票
- (4) 购物小票要求显示每种商品订单名称、单价、数量、小计和总计，小计是指某种商品一共所花金额。

第七课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为封装的实现、定义构造方法、`this` 关键字）

形式：单独完成

题目：打怪小游戏

本案例要求以一个英雄和怪兽之间的交战为业务背景，实现一个打怪小游戏的

程序。具体规则如下。

(1) 交战双方为英雄和怪兽，英雄初始血量为 500，英雄每次攻击伤害在 0~100 范围内。怪兽的初始血量为 300，怪兽每次攻击在 0~150 范围内，攻击方的伤害即为被攻击方的掉血量。

(2) 游戏为回合制的攻击模式，游戏开始时怪兽先攻击英雄，英雄反击，怪兽再攻击，直到怪兽被消灭或者英雄阵亡（即他们的血量小于 0 或者等于 0）为止。

(3) 英雄和怪兽的属性只有血量。每次攻击完成之后，需要在控制台打印本次攻击结果。例如“英雄攻击怪兽，怪兽掉血 70，剩余血量 230”，显示的剩余血量为被攻击的一方。

(4) 交战结束后，控制台打印本次交战结果。例如“怪兽被消灭，英雄获胜”。

具体要求：

(6) 运行程序后，控制台打印出英雄和怪兽的交战过程与结果

(7) 交战过程为从英雄和怪兽初始血量开始，每次攻击后显示被攻击方的掉血量和剩余血量（要求英雄和怪兽轮流攻击）。

(8) 交战结果为两种情况，分别为“怪兽被消灭，英雄获胜”和“英雄阵亡，怪兽获胜”。失败的一方为最先掉血为 0 的一方。

上机二：（考察知识点为静态变量、静态方法、静态代码块）

形式：独立完成

题目：几何图形工具类

在实际开发中，为了提高编程效率和代码质量，Java 提供了许多已经封装好的工具类，供开发人员直接调用。例如，用于执行数学计算的工具类 Math，它内置了多种用于常见数学运算和操作的方法。工具类通常注重简单易用、单一职责，本案例要求根据工具类的设计思想，编写一个自定义的几何图形工具类，提供常见几何图形相关数据的获取功能，具体功能如下。

- ① 计算圆的面积
- ② 计算圆的周长
- ③ 计算圆的弧长
- ④ 计算扇形面积
- ⑤ 计算圆柱表面积
- ⑥ 计算圆柱体积
- ⑦ 计算圆锥表面积
- ⑧ 计算圆锥体积

计算上面的数据时， π 取近似值 3.1415926535。

具体要求：

(1) 要求在工具类中定义静态变量 π 和静态代码块，静态代码块提示“几何图形工具类被调用...”

(2) 程序运行后控制台显示四个图形选项，包括圆形、扇形、圆柱、圆锥。

(3) 提示用户输入要获取数据的图形

(4) 选择圆形则需要输入圆形的半径

(5) 选择扇形则需要输入圆的半径和扇形的圆心角

(6) 选择圆柱则需要输入圆柱的底半径和高

(7) 选择圆锥则需要输入圆锥的底半径和高

(8) 要求每次获取完一个几何图形的数据后，程序支持用户选择继续获取几何图形的数据或者退出程序。

第 8、9 课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机：（考察知识点为对象的创建与使用、封装的实现、定义构造方法、静态代码块）

形式：独立完成

题目：自助借阅系统

随着信息科技的发展，现代图书馆的服务范围在不断扩展，以满足用户对更加便利、快捷的阅读方式的需求。其中一个重要的变革是图书馆的线上借书服务，它使得读者不再局限于实体图书馆的开放时间，可以随时随地借阅自己感兴趣的图书。

本项目要求编写一个简单实用的自助借阅系统，模拟图书馆用户线上借书还书的功能。

具体要求：

(1) 用户进入系统后会展示一个功能菜单，包括陈列所有图书、借阅图书和归还图书。用户选择某个功能并完成操作后还能选择是否要继续操作，直到用户退出系统。

(2) 当前只支持指定的 10 本书进行借阅，展示的图书信息中包括书名、作者以及目前的图书状态（是否被借走）。

(3) 借阅图书时，根据书名查找图书，要求不能借阅已被借走的图书。

(4) 归还图书时，根据书名查找图书，要求不能归还本人未借的图书。

(5) 要求用户完成一个操作后，可以选择继续进行其他操作，也可以退出系统。

本章内容较多，具体上机实验时将上机知识点安排在各个理论知识后面

课题名称	第4章 面向对象（下）	计划 课时	9 课时
教学引入	在上一章中，介绍了面向对象的基本用法，并对面向对象的三大特征的封装性进行了详细讲解。本章将进一步讲解面向对象的高级特性，如继承、多态等。		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生掌握继承的概念，能够简述继承的概念与特点 ● 使学生掌握方法的重写，能够在子类中重写父类方法 ● 使学生掌握 super 关键字的使用，能够在类中使用 super 关键字访问父类成员和构造方法 ● 使学生掌握 final 关键字的使用，能够灵活使用 final 关键字修饰类、方法和变量 ● 使学生掌握抽象类的使用，能够定义和使用抽象类 ● 使学生掌握接口的使用，能够定义和使用接口 ● 使学生掌握抽象类和接口的比较，能够简述抽象类和接口的相同点与不同点 ● 使学生熟悉多态概述，能够简述多态的概念和实现基础 ● 使学生掌握对象类型转换，能够灵活对对象进行向上转型和向下转型 ● 使学生熟悉 instanceof 关键字的应用，能够使用 instanceof 关键字判断一个对象是否为某个类或其子类的实例 ● 使学生熟悉内部类，能够简述成员内部类、局部内部类、匿名内部类、静态内部类的特点 ● 使学生掌握 Java 中异常的处理，能够使用 try...catch 和 finally 语句、throw、throws 处理异常，以及能够自定义异常类 		
课程思政目标	通过学习，培养学生严谨的学习态度，引导学生形成良好的学习习惯，培养学生的责任感。		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● 继承的概念 ● 方法的重写 ● 【案例 4-1】交通工具运行模拟 ● 接口 ● 抽象类和接口的比较 ● 打印不同图形 ● 对象类型转换 ● try...catch 和 finally 语句 ● 案例【4-5】用户登录验证 ● 项目实践：公司薪酬系统 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 【案例 4-1】交通工具运行模拟 ● 接口 ● 【案例 4-2】打印不同图形 ● 对象类型转换 ● 匿名内部类 		

	<ul style="list-style-type: none"> ● 【案例 4-4】 多媒体播放器 ● try...catch 和 finally 语句 ● 异常的抛出和声明 ● 案例【4-5】用户登录验证 ● 项目实践：公司薪酬系统
教学方式	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。</p> <p>2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。</p>
教学过程	<p style="text-align: center;">第一课时</p> <p style="text-align: center;">(继承的概念、方法的重写、super 关键字、final 关键字、【案例 4-1】交通工具运行模拟)</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 继承是面向对象的第二大特性，它允许子类继承父类的属性和方法，实现代码的复用和扩展。通过继承，可以构建更加灵活和可扩展的对象模型。本节将深入探讨继承的概念、语法和应用场景，帮助大家更好地理解和应用继承的概念。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1- 继承的概念 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解继承的概念。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过现实生活中子女继承父辈的概念类比面向对象的继承。 2. 通过一个例子引出继承的作用，讲解继承的概念。 3. 继承的语法格式。 4. 通过案例代码演示 Java 如何实现继承。 5. 总结类的继承需要注意的问题。 <p>知识点 2- 方法的重写 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解面向对象的特性。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 方法重写的概念。 2. 通过案例代码演示如何实现方法的重写。 3. 总结子类重写父类方法需要注意的问题。 <p>知识点 3- super 关键字 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 super 关键字。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为什么需要使用 super 关键字，作用。 2. super 关键字的使用场景。 <ol style="list-style-type: none"> (1) super 关键字访问父类成员变量 (2) super 关键字调用父类构造方法 3. 通过案例代码分别演示 super 关键字访问父类成员变量和父类构造方法的使用。 4. 对比 super 关键字和 this 关键字的共同点与不同点 <p>知识点 4- final 关键字 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 final 关键字。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. final 关键字的含义和作用。

- (1) final 关键字修饰类
 - (2) final 关键字修饰方法
 - (3) final 关键字修饰变量
2. 通过案例代码分别演示 final 关键字修饰类、方法和变量时的使用。

知识点 5-【案例 4-1】交通工具运行模拟

教师通过 PPT 讲解案例 4-1 交通工具运行模拟的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对继承、方法的重写、super 关键字以及 this 关键字的掌握情况。

第二课时

（抽象类、接口、抽象类和接口的比较、【案例 4-2】打印不同图形）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在 Java 编程中，经常需要描述一些抽象的概念，比如形状、车辆等，它们有一些共同的特征和行为，但又有不同的具体实现方式。

为了更好地描述和拓展这些抽象概念，在 Java 中提供了两种机制：抽象类和接口。抽象类和接口都允许定义抽象方法，具体的实现则由不同的子类或实现类来提供。这样，程序可以通过抽象类和接口来定义通用的行为规范，以实现灵活性和代码重用。本节将对抽象类和接口进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 抽象类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解抽象类。

1. 抽象类的概念和特征。
2. 定义抽象方法和抽象类的格式（abstract 关键字）。
3. 抽象类、抽象方法和普通方法的关系。
4. 通过案例代码演示抽象类的使用。

知识点 2- 接口

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解接口。

5. 接口的概念、与抽象类的关系。
6. 接口特性的更新和优化。
 - (1) 接口中变量的特征
 - (2) JDK 8 之前的接口中只包含抽象方法
 - (3) JDK 9 之前接口中的方法默认为隐式抽象
 - (4) JDK 9 开始，接口中可以有私有方法
7. 接口的定义（interface 关键字）。
8. 实现接口（implements 关键字）。
9. 通过案例代码演示接口的定义和使用。

知识点 3-抽象类和接口的比较

教师通过 PPT 讲解抽象类和接口的比较。

通过表格罗列并讲解抽象类和接口的不同之处与相同之处。

知识点 4-【案例 4-2】打印不同图形

教师通过 PPT 讲解案例 4-2 打印不同图形的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检查学生对抽象类和接口的掌握情况。

第三课时

(多态概述、对象类型转换、instanceof 关键字、【案例 4-3】餐厅外卖配送)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

多态是继封装、继承之后，面向对象的第三大特性。通过之前的学习，我们已经掌握了封装和继承的核心思想，本节将讲解面向对象中的多态。

六、新课讲解

知识点 1- 多态概述

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解多态概述。

1. 多态的概念。
2. 多态的分类（运行时多态）
 - (1) 对象多态
 - (2) 行为多态
3. 通过案例代码演示 Java 的运行时多态

知识点 2- 对象类型转换

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解对象类型转换。

4. 为什么要进行对象类型转换。
5. 对象类型转换的两种转换形式。
 - (1) 向下转型（父类引用变量转换为子类引用变量）
 - (2) 向上转型（子类引用变量转换为父类引用变量）
6. 两种转换形式的语法格式
7. 通过案例代码演示对象类型的转换。

知识点 3-instanceof 关键字

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 instanceof 关键字。

8. instanceof 关键字的作用。
9. instanceof 关键字的使用格式。
10. 通过案例代码演示使用 instanceof 关键字判断变量的数据类型。

知识点 4-【案例 4-3】餐厅外卖配送

教师通过 PPT 讲解案例 4-3 餐厅外卖配送的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对多态的概念、对象的类型转换以及 instanceof 关键字的掌握情况。

第四课时

(成员内部类、局部内部类、匿名内部类、静态内部类、【案例 4-4】多媒体播放器)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

在 Java 中有一种特殊的类，它被定义在其他类的内部，这样的类称为内部类，内部类所在的类称为外部类。根据定义位置、访问权限和定义方式的不同，Java 中的内部类主要分为成员内部类、局部内部类、匿名内部类和静态内部类。本节将对这四种内部类进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 成员内部类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解成员内部类。

1. 成员内部类的特征。
2. 创建成员内部类对象的格式。
3. 通过案例代码演示成员内部类的定义和使用。

知识点 2- 局部内部类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解局部内部类。

4. 局部内部类的特征。
5. 通过案例代码演示局部内部类的定义和使用。

知识点 3- 匿名内部类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解匿名内部类。

6. 匿名内部类的特征和作用。
7. 创建匿名内部类的格式。
8. 通过案例代码演示匿名内部类的使用。

知识点 4- 静态内部类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解静态内部类。

9. 静态内部类的特征。
10. 创建静态内部类对象的语法格式。
11. 通过案例代码演示静态内部类的使用。

知识点 5- 【案例 4-4】多媒体播放器

教师通过 PPT 讲解案例 4-4 多媒体播放器的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 Java 中四种内部类的掌握情况。

第五课时

（什么是异常、try...catch 和 finally 语句、异常的抛出和声明、自定义异常类、
【案例 4-5】用户登录验证、项目实践：公司薪酬系统）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过生活经验类比的方式导入新课

生活中，经常会遇到各种意外情况和突发状况。例如，烧水时由于疏忽导致水烧开后溢出热水，可能会导致水壶和电源的连接发生短路，甚至引发触电等安全隐患。这时应立即采取措施，处理突发情况。

同样，在 Java 编程中也可能会遇到各种异常情况。例如，程序运行时磁盘

空间不足、网络连接中断、访问的文件不存在等。本节将对 Java 中的异常以及异常的处理机制进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 什么是异常

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解什么是异常。

1. 通过一个案例认识异常
2. 列举 Java 提供的内置异常类（Throwable 类的继承体系）。
3. Throwable 类的直接子类
 - (1) Error: 错误类
 - (2) Exception: 异常类
4. Throwable 类的直接子类
5. Throwable 类常用的处理运行时异常的方法。

知识点 2- try...catch 和 finally 语句

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 try...catch 和 finally 语句。

6. Java 虚拟机创建异常对象去表示异常,从而能够对其进行捕获或处理。
7. try...catch 语句的作用、使用的语法格式。
8. 通过流程图讲解 try...catch 语句的异常处理流程。
9. 通过案例代码演示使用 try...catch 语句异常进行捕获。
10. finally 代码块的作用。
11. 通过流程图讲解 try...catch...finally 语句的异常处理流程。
12. 通过案例代码演示使用 try...catch...finally 语句的使用。

知识点 3- 异常的抛出和声明

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解异常的抛出和声明。

13. 讲解为什么要抛出或声明异常。
14. 如何抛出和声明异常。
 - (1) throw 关键字抛出异常
 - (2) throws 关键字声明异常
15. 通过案例代码分别演示如何使用 throw 关键字和 throws 关键字抛出异常和声明异常。

知识点 4- 自定义异常类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解自定义异常。

16. 如何实现自定义异常类
17. 通过案例代码演示自定义异常类

知识点 5- 【案例 4-5】用户登录验证

教师通过 PPT 讲解案例 4-5 用户登录验证的案例要求。

知识点 6- 项目实践：公司薪酬系统

教师通过 PPT 讲解公司薪酬系统的项目要求。

第六课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为继承的概念、方法的重写、super 关键字）

形式：独立完成

题目：交通工具运行模拟

市面上的交通工具类型数不胜数，每种交通工具的行驶方式，行驶速度都不相同。本案例要求设计一个交通工具运行的模拟程序，包括三种交通工具，分别为自行车、电动车和小汽车。交通工具的属性和行为如表 1 所示。

表2 交通工具的属性和行为

交通工具	共同特征	共同行为	特有方法
Bicycle (自行车)	1. 交通工具的名称 2. 轮子数量 3. 工具颜色 4. 行驶速	1. 行驶 2. 加速 3. 减速	无
ElectricBicycle (电动车)			充电
Car (小汽车)			加油

本案例要求在程序中模拟各个交通工具的行驶、充电或加油、加速、减速等行为。

具体要求：

- 1、要求各个交通工具行驶的方法中展示出交通工具的名称、轮子个数、颜色以及行驶速度，例如“2 个轮子的黑色自行车正在路上以 15km/h 的速度行驶，前进方式为脚踏脚蹬”。
- 2、加速和减速时，可以传入参数，具象化速度的增加量和减少量，控制台输出加速后的速度或者减速后的速度。
- 3、充电和加油的方法只输出提示即可。

上机二：（考察知识点为抽象类、接口）

形式：单独完成

题目：打印不同图形

本案例要求编写一个程序，根据用户的输入在控制台打印出不同的图形。要求用户输入要打印的图形，以及图形的尺寸，控制台使用“*”打印相应图案。要求提供三种图形，正方形、圆形和等边三角形。

具体要求：

- (1) 正方形需要提供边长，控制台输出指定边长的实心正方形
- (2) 圆形需要提供半径，控制台输出指定半径的空心圆。
- (3) 等边三角形需要提供高，控制台输出指定高的实心等边三角形。
- (4) 本案例要求使用抽象类实现。

上机三：（考察知识点为多态概述、对象类型转换、instanceof 关键字）

形式：单独完成

题目：餐厅外卖配送

随着科技的发展和人们生活节奏的加快，许多餐厅开始提供外卖服务。某餐厅在顾客在外卖软件上下单后，餐厅员工通过该软件管理用户的订单，如果发现存在待配送，则寻找外卖员对订单进行配送。为了节省资金，餐厅也会安排空闲的服务员对待配送的订单进行配送。本案例需要给这个餐厅做一个外卖订单配送的管理系统。

具体要求：

- (1) 该订单配送管理系统有两个功能，分别为查询订单和配送订单。
- (2) 系统默认初始化几个订单，订单信息包括订单编号和订单状态，初始状态都为“待配送”。

- (3) 用户选择查询订单时，控制台输出所有订单的信息，若有正在配送的订单，则还需输出该订单的配送员信息。
- (4) 系统默认初始化几个人员，分为外卖员和服务员。
- (5) 用户选择配送订单时，为未配送订单分配外卖员或者服务员进行配送，并输出此时的配送信息，例如“外卖员张三在配送订单编号为 0001 的订单”。
- (6) 选择配送订单时，若所有订单都在配送中，则提示“不存在需要配送的订单”。

第七课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为匿名内部类）

形式：独立完成

题目：多媒体播放器

某款多媒体播放器提供音乐频道和评书频道供用户选择。用户可以选择想要进入的频道，并进行多媒体播放器支持的操作，支持的操作有添加播放内容、播放指定序号的内容，以及停止播放。本案例要求编写一个程序，模拟该多媒体播放器的操作流程，要求使用内部类实现。

具体要求：

- (1) 进入音乐频道，可以选择添加歌曲、播放指定序号的歌曲、停止播放以及退出多媒体四个功能。
- (2) 添加歌曲需要输入歌曲的名称和时长，播放歌曲时显示例如“正在播放歌曲/团结就是力量/，时长 73 秒”。
- (3) 进入评书频道，可以选择添加评书、播放指定序号的评书、停止播放以及退出多媒体四个功能。
- (4) 添加评书需要输入评书的书籍名称和评书人，播放评书时显示例如“正在播放评书《三国演义》，评书人为单田芳”。

上机二：（考察知识点为 try...catch 和 finally 语句、异常的抛出和声明、自定义异常类）

形式：独立完成

题目：用户登录验证

在大多数网站或应用程序中，都会有用户登录验证程序来验证用户身份，以记录操作的用户信息和防止恶意登录。本案例要求编写一个用户登录验证程序，模拟网站登录时的身份验证过程。

具体要求：

- (1) 首先输入 5 个用户信息（包括用户名和密码），模拟用户的注册。
- (2) 用户注册完成后进入登录界面，需要输入用户名和密码进行登录验证。
- (3) 如果用户名不存在于 5 个合法用户中，程序将提示“您不是合法用户！”。
- (4) 如果用户名存在于 5 合法用户中，但密码不正确，程序将提示“密码错误！”。
- (5) 如果用户名和密码都正确，程序将提示“登录成功”。

- (6) 每个用户每天只有三次登录机会，如果连续三次登录失败，程序则自动退出。
- (7) 要求使用自定义的异常类实现账号不合法和密码错误的登录失败提示。

第八、九课时（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机：（考察知识点为继承的概念、方法的重写、多态概述、对象类型转换）

形式：独立完成

题目：公司薪酬系统

某公司为更好地贴合公司业务多样化发展，将其薪酬制度分为三大类：固定工资制、时薪制、业绩制，每种制度对应一类员工群体。下面对这三种薪酬制度的具体计算方式进行介绍。

- (1) 固定工资制：每个月工资固定不变，但是每个人的固定工资不同。
- (2) 时薪制：工资由工作时长决定，每人每小时工资不同，每月最低工作时长为 120 小时。
- (3) 业绩制：工资由底薪和提成组成，每个人的底薪都不同，提成根据销售金额和提成比例计算得出，具体如表 1 所示。

表1 销售金额和提成比例

销售业绩金额	提成比例
5000 元以下的部分	12%
5000 元~10000 元的部分	15%
10000 元以上的部分	18%

例如，某个员工是按业绩制核算工资，他的底薪为 5000 元，当月的销售总额为 20000 元，那么他这个月的工资计算方式如下。

$$5000+5000*12\%+5000*15\%+10000*18\%=8150 \text{（元）}$$

同时，为了调动员工积极性，公司提出了考勤制度，每缺勤（迟到或早退）1 小时，当月工资扣除 50 元。

针对上述薪酬规则，现在需要做一个公司的薪酬系统，系统支持录入不同薪酬体系的员工信息，并且可以根据员工的 ID 查询当月工资明细。

具体要求：

- (1) 要求初始提供三个员工的信息，分别对应三种薪酬制度，方便后续测试。
- (2) 三种薪酬制度的员工共同信息包括，员工 ID、员工姓名、工资和缺勤时长。
- (3) 固定工资制无特有信息，时薪制员工特有信息包括每小时工资和工作时长，业绩制员工特有信息为销售业绩金额。
- (4) 录入员工本月薪酬信息时需要录入每类员工的所有信息
- (5) 工资明细显示员工 ID、员工姓名、应发工资（未扣款前的工资）、缺勤时长、扣款金额以及实发工资（扣款后的工资）。

本章内容较多，具体上机实验时将上机知识点安排在各个理论知识后面

课题名称	第 5 章 Java API	计划 课时	3 课时
教学引入	<p>Java API (Application Programming Interface, 应用程序编程接口) 是指在 Java 编程语言中所提供的一系列类库、接口文件和相关工具供开发人员使用的应用程序接口。Java API 中包含了许多已实现并经过测试的常用功能, 开发人员可以直接调用 API 中提供的类和接口, 快速地完成应用程序的开发, 避免重复造轮子, 从而提高软件开发和维护的效率。本章将对 Java 提供的常用 API 进行讲解。</p>		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生熟悉 Object 类, 能够简述 Object 类的常用方法和其作用 ● 使学生掌握 String 类的初始化, 能够创建并初始化 String 对象 ● 使学生掌握 String 类的常用方法, 能够使用 String 类的常用方法对字符串进行查找、替换、分割、截取等操作 ● 使学生了解 StringBuffer 类和 StringBuilder 类, 能够简述它们的特点和区别 ● 使学生熟悉包装类, 能够进行基本数据类型、对应包装类、字符串类之间的转换 ● 使学生掌握 LocalDate 类和 LocalTime 类, 能够使用 LocalDate 类和 LocalTime 类操作日期和时间 ● 使学生掌握 LocalDateTime 类, 能够使用 LocalDateTime 类操作日期和时间 ● 使学生掌握 DateTimeFormatter 类, 能够对日期和时间进行格式化和解析 ● 使学生熟悉 Duration 类和 Period 类, 能够使用 Duration 类和 Period 类处理时间差 ● 使学生熟悉 System 类, 能够简述 System 常用的方法及对应的作用 ● 使学生掌握 Math 类和 Random 类, 能够使用 Math 类进行基本的数学运算, 能够使用 Random 类生成随机数 ● 使学生熟悉 Lambda 表达式, 能够使用 Lambda 表达式替代匿名内部类的编写 ● 使学生掌握正则表达式, 能够简述正则表达式常用元素的作用, 并能够使用 Patter 类和 Matcher 类进行字符串与正则表达式的匹配 		
课程思政目标	<p>通过Java API 知识学习, 引导学生树立正确的学习态度, 增强学习意识和读书责任感。</p>		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● String 类的初始化 ● 【案例 5-1】 食材入库日志 ● LocalDate 类和 LocalTime 类 ● LocalDateTime 类 ● DateTimeFormatter 类 ● 【案例 5-2】 日程安排管理 ● Math 类 ● Random 类 ● 【案例 5-3】 小明的算术题卡 ● 【案例 5-4】 模拟用户注册 		

<p>教学难点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 【案例 5-1】 食材入库日志 ● 【案例 5-2】 日程安排管理 ● 【案例 5-3】 小明的算术题卡 ● Lambda 表达式 ● 【案例 5-4】 模拟用户注册
<p>教学方式</p>	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。</p> <p>2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。</p>
<p>教学过程</p>	<p>知识点一：（Object 类、String 类的初始化、String 类的常用方法、StringBuffer 类和 StringBuilder 类、【案例 5-1】食材入库日志）</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 Object 类是 Java 中所有类的父类，也就是说，每个 Java 类都会直接或者间接地继承 Object 类，它定义了所有 Java 对象都具有的通用方法，本节将带领大家熟悉 Object 类。 此外，本节还将讲解 Java 中的字符串类，字符串是编写程序中使用最为频繁的数据类型之一，Java 为了更好的封装和处理字符串，提供了三种主要的字符串类，分别为 String、StringBuffer 和 StringBuilder，本节将对以上三种字符串类进行讲解。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1- Object 类 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Object 类。</p> <p>1. 列举 Object 类常用的几种方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) equals(Object obj) (2) hashCode() (3) getClass() (4) toString() <p>2. 着重讲解 equals()方法和 toString()方法的重写。</p> <p>3. 通过案例演示 equals()方法和 toString()方法的重写和使用。</p> <p>知识点 2- String 类的初始化 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 String 类的初始化。 讲解为什么要初始化 String 类，初始化的方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用字符串常量初始化 2. 使用构造方法初始化 3. String 类字符串的特点（不可变）。 <p>知识点 3- String 类的常用方法 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 String 类的常用方法。</p> <p>1. 分类列举 String 类的常用方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 字符串的获取操作 (2) 字符串的判断操作 (3) 字符串的转换操作

- (4) 字符串的替换和去除空格操作
 - (5) 字符串的拼接、截取和分割操作
2. 通过案例代码使用 `String` 类的常用方法分别演示上述字符串的五种操作。

知识点 4- `StringBuffer` 类和 `StringBuilder` 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 `StringBuffer` 类和 `StringBuilder` 类。

- 1. 为什么会出现 `StringBuffer` 类和 `StringBuilder` 类
- 2. `StringBuffer` 类和 `StringBuilder` 类与 `String` 类相比的优势和特征。
- 3. 列举 `StringBuffer` 类提供的常用方法
- 4. 通过案例代码演示 `StringBuffer` 类的常用方法
- 5. `StringBuilder` 类与 `StringBuffer` 类功能相似，方法相似。
- 6. `StringBuffer` 类、`StringBuilder` 类、`String` 类使用上的区别。

知识点 5-【案例 5-1】食材入库日志

教师通过 PPT 讲解案例 5-1 食材入库日志的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对 `Object` 类以及字符串类的掌握情况。

知识点二：（包装类、`LocalDate` 类和 `LocalTime` 类、`LocalDateTime` 类、`DateTimeFormatter` 类、`Duration` 类和 `Period` 类、【案例 5-2】日程安排管理）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

`Java` 提供了多种基本数据类型来表示简单的数据。然而，`Java` 作为一种面向对象的编程语言，在某些情况下可能需要把这些基本数据类型作为对象来处理，以便更加灵活地操作基本数据类型。为此，`JDK` 中提供了一系列包装类，可以把基本数据类型的值包装为引用数据类型的对象。

此外，对于许多应用程序来说，对日期和时间进行操作是必不可少的。为了处理日期和时间，`Java` 提供了多个内置的日期时间类，可以轻松地进行日期和时间的计算、比较和格式化操作。本节将对包装类和日期类进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 包装类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解包装类。

- 1. 列举 `Java` 中每种基本数据类型对应的包装类。
- 2. 装箱与拆箱。
- 3. 通过案例代码演示装箱和拆箱。
- 4. 包装类中用于各种数据类型之间转换的方法（以 `Integer` 为例）。
 - (1) `Integer valueOf(int i)`
 - (2) `intValue()`
 - (3) `Integer valueOf(String s)`
 - (4) `int parseInt(String s)`
- 5. 通过案例代码演示包装类中方法的使用。
- 6. 基本数据类型与 `String` 类型之间的转换

知识点 2- LocalDate 类和 LocalTime 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 LocalDate 类和 LocalTime 类。

7. LocalDate 类和 LocalTime 类的特点和属性。
8. 列举 LocalDate 类的常用方法。
9. 通过案例代码演示 LocalDate 类的一系列方法的使用。
10. 列举 LocalTime 类的常用方法。
11. 通过案例代码演示 LocalTime 类的一系列方法的使用。

知识点 3- LocalDateTime 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 LocalDateTime 类。

12. LocalDateTime 类的特征和作用。
- (3) LocalDateTime 类是 LocalDate 类和 LocalTime 类的综合
- (4) LocalDateTime 类包含了 LocalDate 类与 LocalTime 类的所有方法
- (5) LocalDateTime 还额外提供了日期时间的转换方法
13. 通过案例代码演示 LocalDateTime 类的日期时间转换方法的使用。

知识点 4- DateTimeFormatter 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 DateTimeFormatter 类。

14. DateTimeFormatter 类的作用和特征
15. 获取 DateTimeFormatter 对象
 - (1) 使用预定义的静态常量创建 DateTimeFormatter 格式器。
 - (2) 使用本地化样式创建 DateTimeFormatter 格式器。
 - (3) 根据模式字符串创建 DateTimeFormatter 格式器。
16. DateTimeFormatter 格式器的格式化模板。
17. 使用 DateTimeFormatter 将日期、时间格式化为字符串。
 - (1) 调用 DateTimeFormatter 的 format()方法进行格式化。
 - (2) 调用 LocalDate、LocalDateTime 等日期、时间对象的 format()方法进行格式化。
18. 通过案例代码演示如何使用 DateTimeFormatter 来格式化日期、时间。

知识点 5- Duration 类和 Period 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Duration 类和 Period 类。

19. Duration 类的作用和常用方法。
20. 通过案例代码演示 Duration 类的使用。
21. Period 类的作用和常用方法。
22. 通过案例代码演示 Period 类的使用。

知识点 6-【案例 5-2】日程安排管理

教师通过 PPT 讲解案例 5-2 日程安排管理的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检查学生对包装类和日期时间类的掌握情况。

知识点三：（System 类、Math 类、Random 类、【案例 5-3】小明的算术题卡）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

`System` 类对于读者来说并不陌生，因为在之前的学习中，需要输出结果时，用到的都是“`System.out.println()`”语句，这句代码中就使用到了 `System` 类。`System` 类位于 `java.lang` 包中，它定义了一些与系统相关的属性和方法，本节将带领大家熟悉 `System` 类。

此外，Java 中还提供了一些与数学相关的类，如 `Math` 和 `Random`，它们在编程中使用的也较为频繁，本节也将讲解这两个类的使用。

七、新课讲解

知识点 1- `System` 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 `System` 类。

1. 列举 `System` 类的常用方法。

(1) `static void exit(int status)`

(2) `static void currentTimeMillis()`

(3) `static void arraycopy(Object src, int srcPos, Object dest, int destPos, int length)`

1. 分别通过案例代码演示上述三个方法的使用。

知识点 2- `Math` 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 `Math` 类。

1. `Math` 类的特征和作用

2. 列举 `Math` 类的常用方法

3. 通过案例代码演示 `Math` 类常用方法的使用。

知识点 3-`Random` 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 `Random` 类。

4. `Random` 类的作用。

5. 创建 `Random` 类对象（`Random` 类的构造方法）。

(1) `Random()`

(2) `Random(long seed)`

6. 通过案例代码演示使用 `Random` 类生成随机数。

知识点 4-【案例 5-3】小明的算术题卡

教师通过 PPT 讲解案例 5-3 小明的算术题卡的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 `System` 类、`Math` 类、`Random` 类的掌握情况。

知识点四：（`Lambda` 表达式、正则表达式的元素、`Pattern` 类和 `Matcher` 类、【案例 5-4】模拟用户注册）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

`Lambda` 表达式是 JDK 8 新增的一个特性，可以以更简洁的方式替代大部分匿名内部类，优化了代码结构，本节将带领大家熟悉 `Lambda` 表达式的使用。

此外，在程序开发中，常常需要对邮箱、手机号码和身份证号码等字符串做各种限制，例如限制它们的长度和格式。如果使用传统的条件语句或循环逐个检查字符串的字符，代码量往往会很庞大且难以维护。对此可以使用正则表

达式，正则表达式是一种用于模式匹配和处理字符串的工具，可以更高效的处理和匹配文本字符串，减少代码复杂度，本节将对正则表达式进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- Lambda 表达式

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Lambda 表达式。

1. Lambda 表达式的组成结构和语法格式。
2. 通过案例演示 Lambda 表达式代替匿名内部类的使用。

知识点 2- 正则表达式的元素

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解正则表达式的元素。

3. 正则表达式的概念。
4. 正则表达式元素的概念。
5. 分类列举正则表达式中的元素和各个元素的具体含义。
 - (1) 字符和特殊字符
 - (2) 量词
 - (3) 边界

知识点 3- Pattern 类和 Matcher 类

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Pattern 类和 Matcher 类。

1. Pattern 类的作用。
2. Pattern 类的常用方法。
3. 通过案例代码演示 Pattern 类常用方法的使用。
4. Matcher 类的作用。
5. Matcher 类的常用方法。
6. 通过案例代码演示 Matcher 类常用方法的使用。

知识点 4-【案例 5-4】模拟用户注册

教师通过 PPT 讲解案例 5-4 模拟用户注册的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 Lambda 表达式和正则表达式的掌握情况。

（上机练习）

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为 String 类的常用方法、StringBuffer 类和 StringBuilder 类）

形式：独立完成

题目：食材入库日志

为了更好地掌握餐厅每天的经营情况，餐厅负责人每天下班前都会盘点当天食材的入库和消耗情况，进而计算当天的营收和次日的采购计划。对此餐厅负责人要求餐厅食材采购人员采购结束后记录采购明细。本任务要求编写一个程序，对食材入库进行日志记录。

具体要求：

- (1) 要求食材入库的信息包含食材的名称和数量，格式为“青菜-20”。
- (2) 停止入库后，控制台输出入库详情，包括每种食材的名称和数量，格式为“青菜-20”。

(3) 输出最后入库的总数量（所有食材的总数量）。

上机二：（考察知识点为 LocalDateTime 类、DateTimeFormatter 类、Duration 类和 Period 类）

形式：单独完成

题目：日程安排管理

随着生活节奏的加快，人们每天都面临的事务比较多样化，有时候可能会忘记一些重要的日程安排，例如会议，采访等。为了更好地管理和组织日常安排，本案例要求编写一个日程安排管理程序。

具体要求：

- (1) 用户可以多次创建日程，但是最多只能创建 20 个，创建日程时包括日程的标题、日期和时间。要求日程的时间不能在当前时间之前。
- (2) 创建完成后，程序按照日程时间由近及远，展示用户的所有日程信息，包括标题、日期、时间、目前距离这个日程还有多久（格式：x 天 x 小时 x 分钟），以及日程的创建时间。

上机三：（考察知识点为 Math 类、Random 类）

形式：单独完成

题目：小明的算术题卡

某小学为了加强学生的算术能力，要求每位学生每天做一篇算术题卡，其中包括 50 道加减乘除的算术题。本案例要求为小明随机出 50 道 100 以内的加减法算式和 20 以内的乘除法算式，作为今天的算术题卡。

具体要求：

- (1) 100 以内指 1~100，包括 1 和 100。20 以内指 1~20，包括 1 和 20。
- (2) 加法算式只要求两个加数小于 100，结果可以大于 100。减法算式要求结果为正数。
- (3) 乘法算式只要求两个乘数小于 20，结果可以大于 20。除法算式的结果可以为分数。

上机四：（考察知识点为正则表达式的元素、Pattern 类和 Matcher 类）

形式：单独完成

题目：模拟用户注册

许多网站和 APP 在新用户注册时，都会对用户输入信息内容进行限制，例如用户名必须为 6 个字符以内，密码必须包含大小写字母和数字等。本案例要求编写一个程序，模拟一个系统的用户注册过程，注册时需要输入用户名、密码、邮箱、手机号和身份证，只有每项信息格式都填写正确才会注册成功。

具体要求：

- (1) 用户名：必须为 6 个以内的字符，只能包含字母、数字和下划线。
- (2) 密码：必须为 12 个以内的字符，必须包含大小写字母、数字和特殊字符（特殊字符包括! @ # \$ % ^ &七种）。
- (3) 邮箱：为一般邮箱格式，通常由用户名和域名组成，中间用“@”符号连接。用户名由字母、数字、点（“.”）、下划线（“_”）和连字符（“-”）任意组合而成。域名由字母、数字、连字符（“-”）和点号（“.”）组成。

	<p>(4) 手机号：为一般手机号格式，通常由 11 位数字组成，第 1 位是 1，第 2 位是 3~9 的任意数字，后面 11 位为 0~9 的任意数字。</p> <p>(5) 身份证号：为一般身份证号格式，通常由 18 位数字组成，第 1 位为 1~9 的任意数字，中间 16 位为 0~9 的任意数字，最后 1 位为 0~9 的任意数字或 X。需要注意，这里仅是模拟用户注册，旨在巩固读者对正则表达式的使用，为了降低难度，因此没有对身份证内的出生日期进行校验。</p> <p>(6) 要求用户每输入一项信息，程序会对该信息的格式进行检测，如果正确则继续输入下一项，否则提示该项信息格式错误，并重新输入，直到输入正确</p>
--	--

课题名称	第 6 章 集合与泛型	计划 课时	3 课时
教学引入	<p>在 Java 的程序中可以通过数组来保存数据，但有时无法确定需要保存数据的数量，因为数组的长度不可变，此时再使用数组存储数据则不太合适。这种情况可以使用集合，Java 中的集合就像一个可以存储任意类型的对象并且长度可变的容器。Java 中提供了多种具有不同特性的集合类，为了让集合在使用时更加安全，还提供了泛型。本章将针对 Java 中的集合和泛型进行讲解。</p>		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生熟悉集合概述，能够简述集合的特点和 Java 集合框架的继承体系 ● 使学生熟悉 Collection 集合的作用，能够简述 Collection 集合的常用方法 ● 使学生熟悉 List 集合的作用，能够简述 List 集合常用的方法以及常用实现类的特点 ● 使学生掌握 ArrayList 集合和 LinkedList 集合的使用，能够使用 ArrayList 和 LinkedList 实现数据的增删改查 ● 使学生掌握集合的遍历，能够使用 Iterator 迭代器和增强 for 循环遍历集合 ● 使学生掌握泛型的使用，能够使用泛型指定集合中元素的类型 ● 使学生熟悉 Set 集合的作用，能够简述 Set 集合常用实现类的特点 ● 使学生掌握 HashSet 集合和 TreeSet 集合的使用，能够使用 HashSet 和 TreeSet 实现数据的增删改查 ● 使学生掌握 HashMap 集合和 TreeMap 集合的使用，能够使用 HashMap 和 TreeMap 实现数据的增删改查 ● 使学生熟悉 Stream 流的使用，能够使用 Stream 流对集合进行各种操作 		
课程思政目标	培养学生的知识素养与编程技能，激发学生对 Java 技术的兴趣和热爱。		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● ArrayList 集合 ● LinkedList 集合 ● 集合的遍历 ● 泛型 ● 【案例 6-1】 社团成员管理 ● HashSet 集合 ● 【案例 6-2】 国庆抽奖活动 ● HashMap 集合 ● 【案例 6-3】 英汉互译 ● 【案例 6-4】 斗地主洗牌发牌 ● 项目实践：会议室预订系统 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● LinkedList 集合 ● 泛型 ● 【案例 6-1】 社团成员管理 ● HashSet 集合 ● TreeSet 集合 ● 【案例 6-2】 国庆抽奖活动 ● HashMap 集合 		

	<ul style="list-style-type: none"> ● TreeMap 集合 ● 【案例 6-3】 英汉互译 ● 【案例 6-4】 斗地主洗牌发牌 ● 项目实践：会议室预订系统
<p>教学方式</p>	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。 2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA（或 eclipse）的使用。</p>
<p>教学过程</p>	<p style="text-align: center;">知识点一： （集合概述、Collection 集合、List 集合简介、ArrayList 集合、LinkedList 集合）</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 Java 中的集合是指 Java 提供的一系列接口和实现类，通过这些接口和实现类可以很方便地存储和管理对象，Java 中的集合位于 java.util 包中，其按照存储结构可以分为单列集合 Collection 和双列集合 Map 两大类，单列集合中每个元素是一个独立的单一数据，而双列集合中每个元素由两个数据组成。List 集合是继承自 Collection 集合的一个接口，本节将对集合概述、Collection 集合和 List 集合进行讲解。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1- 集合概述 教师通过 PPT 讲解集合概述。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 集合的概念和分类。 <ol style="list-style-type: none"> (1) Collection 集合 (2) Map 集合 2. 集合类的继承体系 <p>知识点 2- Collection 集合 教师通过 PPT 讲解 Collection 集合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collection 集合是所有单列集合的根接口，定义了单列集合通用的一些方法。 2. 列举 Collection 集合常用的方法。 <p>知识点 3- List 集合简介 教师通过 PPT 讲解 List 集合简介。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. List 集合的作用和特征。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 有序集合 (2) 允许存储重复元素 2. 列举 List 集合除了继承自 Collection 集合之外的特有常用方法。 <p>知识点 4- ArrayList 集合 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 ArrayList 集合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ArrayList 集合的特点。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 内部为长度可变的数组对象 (2) 读取元素效率较高、插入和删除元素效率较低 4. 创建 ArrayList 对象（ArrayList 类的构造方法）。 5. ArrayList 集合大部分方法都继承自 List 集合。

6. 通过案例代码演示 ArrayList 集合的基本操作。

知识点 5- LinkedList 集合

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 LinkedList 集合。

7. LinkedList 集合的特点。

- (1) 底层数据结构为双向循环链表
- (2) 读取元素效率较低、插入和删除元素效率较高

8. 创建 LinkedList 对象。

9. 列举 LinkedList 集合除了继承自 List 集合之外的特有常用方法。

10. 通过案例代码演示 LinkedList 集合的基本操作。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对 Java 中集合的概念和分类，以及 ArrayList 集合和 LinkedList 集合的掌握情况。

知识点二：

（集合的遍历、泛型、【案例 6-1】社团成员管理）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在开发中，对集合的遍历是非常常见的操作，Java 提供了 Iterator 接口、增强 for 循环等方式遍历 Collection 集合中的元素。此外，为了让集合在使用时更加安全，Java 还提供了泛型，用于限制集合中存储元素的类型。本节将对集合遍历的方式以及集合的泛型进行讲解。。

三、新课讲解

知识点 1- 集合的遍历

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解集合的遍历。

对两种集合遍历方式进行讲解。

1. 使用 Iterator 迭代器遍历集合

- (1) Iterator 接口的作用
- (2) 列举使用 Iterator 接口迭代访问集合中元素的常用方法。
 - boolean hasNext()
 - Object next()
 - void remove()
- (3) 通过案例代码演示如何使用 Iterator 迭代器遍历集合。
- (4) 分析 Iterator 迭代器迭代元素的工作原理。
- (5) 使用 Iterator 迭代器遍历集合时可能引起的并发修改异常。

2. 使用增强 for 循环遍历集合

- (1) 增强 for 循环遍历集合和 Iterator 迭代器遍历集合的关系。
- (2) 通过案例代码演示使用增强 for 循环遍历集合的方式。
- (3) 注意：使用增强 for 循环遍历集合和数组时，只能访问集合中的元素，不能对其中的元素进行修改。

知识点 2- 泛型

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解泛型。

1. 通过一个案例代码引出为什么要使用泛型

2. 泛型的概念。
3. 介绍泛型的使用方法。
4. 优化案例代码，演示使用泛型的好处。

知识点 3-【案例 6-1】 社团成员管理

教师通过 PPT 讲解案例 6-1 社团成员管理的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检查学生对集合的遍历方式以及集合中的泛型的掌握情况。

知识点三：

(HashSet 集合、TreeSet 集合、【案例 6-2】国庆节抽奖活动)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

Set 集合是继承自 Collection 集合的一个接口，与 List 集合不同的是，Set 集合中存储的元素无序且不允许重复，并且没有索引，因此无法使用普通 for 循环进行遍历。Set 集合中的方法与 Collection 集合基本一致，并没有对 Collection 集合的功能进行扩展，只是在元素的唯一性和顺序方面更加严格。Set 集合常用的实现类有 HashSet 和 TreeSet，本节将对这两个集合进行讲解。

八、新课讲解

知识点 1- HashSet 集合

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 HashSet 集合。

1. 先通过一个案例演示 HashSet 集合在使用上的特点。

- (1) 元素无序
- (2) 不允许存储重复元素
2. 分析 HashSet 集合确保元素不重复的原理（哈希表）。
- (6) hashCode()方法
- (7) equals()方法

3. 通过案例代码演示自定义类对象作为 HashSet 的元素存入集合。

4. 自定义类重写 hashCode()方法和 equals()方法，实现元素对象不重复。

5. LinkedHashSet 集合

- (1) 元素有序（依赖于底层结构）
- (2) 不允许出现重复元素

知识点 2-TreeSet 集合

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 TreeSet 集合。

6. TreeSet 集合的底层结构（平衡二叉树）。

7. TreeSet 集合的特征。

- (1) 可以排序（依赖于底层结构）
- (2) 不允许出现重复元素（依赖于底层结构）

8. 通过案例代码演示 TreeSet 集合中存储 Integer 类型的数据。

9. 引出自然排序（实现 Comparable 接口）。

10. 通过案例代码演示自定义类对象实现 Comparable 接口，实现指定规则排序。

11. 自定义排序（实现 Comparator 接口）
12. 修改案例代码演示自定义类对象实现 Comparator 接口，实现指定规则排序。

知识点 3-【案例 6-2】国庆抽奖活动

教师通过 PPT 讲解案例 6-2 国庆抽奖活动的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容,通过提问和测试题的方式检测学生对 HashSet 集合和 TreeSet 集合的掌握情况。

知识点四:

(Map 集合简介、HashMap 集合、TreeMap 集合、【案例 6-3】英汉互译、【案例 6-4】斗地主洗牌发牌)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况,对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

现实生活中,每个人都有唯一的身份证号,通过身份证号可以快速查找到这个人的信息,这两者是一一对应的关系。在 Java 程序中,如果想要存储这种具有对应关系的数据,可以使用 Map 集合,Map 集合常用的实现类有 HashMap 集合和 TreeMap 集合,本节将对 Map 集合的相关内容进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- Map 集合简介

教师通过 PPT 讲解 Map 集合简介。

1. Map 集合的特征。

- (1) 每个元素包含一个键对象 key 和一个值对象 value,它们之间是一一对应的映射关系。
- (2) 键不可以重复,值可以重复。

2. 列举 Map 集合定义的双列集合通用的集合操作方法。

知识点 2- HashMap 集合

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 HashMap 集合。

3. 底层使用哈希表存储元素。

4. 通过案例代码带领学生熟悉 HashMap 集合的使用。

5. Map 集合的遍历

- (1) 方式一:通过 keySet()方法获取到 Map 集合中所有键的集合,再通过 get()方法获取每个键所对应的值。。
- (2) 方式二:将每个键值对看作一个对象,通过 entrySet()方法获取 Map 集合中所有键值对对象的 Set 集合,再遍历 Set 集合。

6. 通过案例代码演示两种遍历 Map 集合的方式。

7. LinkedHashMap

通过使用双向链表维护元素的添加顺序

知识点 3- TreeMap 集合

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 TreeMap 集合。

8. 底层采用平衡二叉树结构存储数据,与 TreeSet 集合排序原理相同。

9. 通过案例代码演示按指定顺序将自定义类对象作为键的元素存储到

TreeMap 集合。

知识点 4-【案例 6-3】英汉互译

教师通过 PPT 讲解案例 6-3 英汉互译的案例要求。

知识点 5-【案例 6-4】斗地主洗牌发牌

教师通过 PPT 讲解案例 6-4 斗地主洗牌发牌的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 HashMap 集合和 TreeMap 集合的掌握情况。

知识点五：

(Stream 流、项目实践：会议室预定系统)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

Stream 流又称为 Stream API，是 JDK 8 开始提供用于处理数据的 API，它将待处理的数据视为流，在管道中传输。使用 Stream 流可以轻松地对数组和集合进行操作，简化集合和数组的遍历、筛选、过滤等操作。此外，Stream 流的操作会产生结果，但不会修改数据源，这使得数据的处理更加安全可靠。本节将介绍 Stream 流以及如何使用 Stream 流高效的处理集合。

三、新课讲解

知识点 1- Stream 流

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Stream 流。

讲解使用 Stream 流处理集合的步骤。

1. 获取 Stream 流

(1) Collection 集合：使用 stream()方法获取 Stream 流

(2) Map 集合：通过 keySet()方法或 entrySet()方法将双列集合转为单列集合，然后调用 stream()方法获取 Stream 流。

2. Stream 流的中间方法

(1) 中间方法的概念

(2) 中间方法的特点

(3) 列举 Stream 流常用的中间方法

3. Stream 流的终结方法

(1) 终结方法的概念

(2) 终结方法的特点

(3) 列举 Stream 流常用的终结方法

4. 通过案例代码演示 Stream 流的使用

知识点 2- 项目实践：会议室预定系统

教师通过 PPT 讲解会议室预定系统的项目要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 Stream 流的掌握情况。

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为 ArrayList、集合的遍历、泛型）

形式：单独完成

题目：社团成员管理

某校创立了一个书法社团，目前正在面向全校学生招募社团成员。本案例要求为该社团做一个社团成员的管理系统，实现对社团成员的添加、移除、修改和查询功能。

具体要求：

- (1) 系统首页：用于显示社团成员管理系统的所有功能，并根据用户的选择进行对应的操作。
- (2) 添加功能：添加成员时需要输入成员的编号、姓名、年龄和年级。每个成员的成员编号唯一，若添加的编号已被占用，则提示用户重新输入。
- (3) 修改功能：修改功能只支持修改成员的年龄和年级两个信息。修改成员信息时需要输入成员的编号，若成员编号存在，则提示输入修改后的年龄和年级；否则提示成员编号不存在的相关提示。
- (4) 查询功能：查询功能支持查询所有成员和按年级查询某个年级的所有成员。按年级查询成员信息时需要输入指定的年级，若社团中存在该年级的成员，则显示查询到的成员信息；否则，提示社团中没有该年级的成员。
- (5) 移除功能：移除成员时需要输入成员的编号，若成员编号存在，则进行删除并提示删除成功；否则提示成员编号不存在的相关警告。

上机二：（考察知识点为 HashSet 集合、TreeSet 集合）

形式：单独完成

题目：国庆抽奖活动

为了引流促销，某商场在国庆期间开展抽奖活动，活动期间每 5 名顾客参与就会启动一次抽奖，并在 5 名顾客中随机抽取 3 名顾客作为幸运顾客赠送商场消费券。本案例要求为该商场做一个抽奖系统。

具体要求：

- (1) 参与的顾客需要填写姓名和手机号作为抽奖凭证。
- (2) 已参与的顾客不得重复参与抽奖活动。
- (3) 幸运顾客按照姓名升序排序，姓名相同的幸运顾客则继续根据手机尾号升序排序。
- (4) 顾客参与抽奖时，唯一识别顾客身份的是顾客的姓名和微信号。

上机三：（考察知识点为 HashMap 集合）

形式：单独完成

题目：英汉互译

本案例要求编写一个程序，模拟英汉互译的操作。首先程序会初始化 n 组对应的中英文翻译数据，每个英文单词有 1 个或多个中文翻译，一个中文词语也可能有多个英文翻译。用户输入英文单词或中文词语后，程序输出该单词或

词语所有对应的中文翻译或英文翻译，若未搜索到该单词或词语，则给出相应的提示。

具体要求：

- (1) 程序初始化 10 组中英文翻译数据，包括 10 个英文单词和他们对应的中文翻译。
- (2) 要求至少 5 个以上的英文单词有多个中文翻译，并且 10 个英文单词中存在相同的中文翻译。

上机四：（考察知识点为 HashMap 集合）

形式：单独完成

题目：斗地主洗牌发牌

扑克牌游戏“斗地主”，相信许多人都会玩。本案例要求编写一个模拟斗地主的洗牌发牌的程序，要求按照斗地主的规则完成。

具体要求：

- (1) 一副扑克一共有 54 张牌，牌面由花色和数字（字母）组成，花色有、、、四种，分别表示黑桃、红桃、方片和梅花，小☺和大☹分别表示小王和大王。
- (2) 斗地主游戏共有 3 位玩家参与，首先将这 54 张牌的顺序打乱每人轮流摸一次牌，剩余 3 张留作底牌，然后在控制台打印 3 位玩家的牌和 3 张底牌。

上机五：会议室预定系统（考察知识点为 ArrayList 集合、HashSet 集合、HashMap 集合、泛型、Stream 流）

形式：单独完成

项目描述：

在各企事业单位内部，经常需要举行各种会议。由于会议室资源有限，为了更好地利用会议室资源，提高会议效率，通常使用会议室之前需要对会议室进行预订。本项目要求开发一个会议室预订系统，使用户能够通过该系统预订某个会议室的特定时间段。会议室预订系统的具体功能如下。

具体功能：

- (1) 查看所有会议室。本项目要求初始化 5 个会议室，每个会议室包含名称、容纳量以及是否配备多媒体设备三个信息。会议室名称是唯一的，每个会议室的名称由楼号（A、B、C）和房间号（例：501）组成。查看所有会议室时，展示所有会议室的信息。
- (2) 预订会议室。用户可以预订尚未被预订的会议室，预订时需要输入预订的会议日期和会议时间段，预订成功后系统会给出提示信息。
- (3) 查看预订信息。用户可以查看所有的会议室的预订信息，包括每个会议室在不同时间段的具体预订情况，方便用户了解每个会议室的可用性。
- (4) 查看指定时间段可用会议室。用户可以输入指定的日期和时间段，来查看该时间段内可用（未被预订）的会议室，方便用户快速找到符合需求的会议室。

本章内容较多，具体上机实验时将上机知识点安排在各个理论知识后面

课题名称	第 7 章 I/O	计划 课时	3 课时
教学引入	<p>大多数的应用程序都需要与外部设备进行数据交换，例如，从磁盘中读取文件内容、将数据写入磁盘或网络等。Java 将这种在应用程序与外部设备之间的数据传输抽象表述为“流”。Java 中的“流”都位于 java.I/O 包中，称为 I/O（输入输出）流。本章将针对 I/O 流的相关知识进行讲解。</p>		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生掌握 File 类的使用，能够创建 File 对象，并能够调用 File 类的常用方法创建、删除、判断和获取文件，以及对目录进行遍历 ● 使学生熟悉 I/O 流概述，能够简述 I/O 流的概念以及简述 I/O 流的继承体系 ● 使学生掌握字节流的使用，能够使用字节流读取和写入文件，并能进行 I/O 流的资源释放 ● 使学生掌握字符流的使用，能够使用字符流读取和写入文件 ● 使学生熟悉缓冲流的使用，能够使用字符缓冲流和字节缓冲流读写文件 ● 使学生熟悉数据流的使用，能够使用数据流读取和写入基本数据类型的数据 ● 使学生熟悉对象流的使用，能够使用对象流读取和写入对象类型的数据 ● 使学生了解 Commons IO，能够在项目中使用 Commons IO 的工具类对文件进行操作 		
课程思政目标	鼓励学生主动学习和探索 I/O 功能和高级技巧，培养他们自主学习能力和创新精神。		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● 创建 File 对象 ● File 类的常用方法 ● 【案例 7-1】 文件搜索与删除工具 ● InputStream ● OutputStream ● 【案例 7-2】 音频加密解密 ● Reader ● Writer ● 【案例 7-3】 日记本 ● 项目实践：班干部竞选投票 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 递归文件搜索 ● 【案例 7-1】 文件搜索与删除工具 ● InputStream ● OutputStream ● 【案例 7-2】 音频加密解密 ● 【案例 7-3】 日记本 ● 字节缓冲流 ● 字符缓冲流 ● 对象流 ● 项目实践：班干部竞选投票 		

<p>教学方式</p>	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。 2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA（或 eclipse）的使用。</p>
<p>教学过程</p>	<p style="text-align: center;">知识点一： （创建 File 对象、File 类的常用方法、递归文件搜索、【案例 7-1】文件搜索与删除工具）</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 File 类是 Java 中用于对磁盘上的文件和目录的抽象表示形式的类，它位于 java.I/O 包中。通过实例化 File 对象，可以对文件或目录进行一些基本的操作，如创建、删除、重命名、判断是否存在等，下面对 File 类进行讲解。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1- 创建 File 对象 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解创建 File 对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为什么要创建 File 对象 2. 列举创建 File 对象的常见构造方法。 3. 通过案例代码演示 File 对象的创建。 <p>知识点 2- File 类的常用方法 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 File 类的常用方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分类列举 File 类的常用方法及其功能。 <ol style="list-style-type: none"> (3) 常见的判断和获取方法 (4) 创建和删除方法 (5) 遍历目录的方法 2. 分别通过三个案例代码演示以上三种方法的使用。 3. list(FilenameFilter filter)方法过滤文件。 4. 分析 FilenameFilter 文件过滤器的原理。 5. 通过代码演示如何使用 list(FilenameFilter filter)方法过滤文件。 <p>知识点 3- 递归文件搜索 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解递归文件搜索。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为什么需要递归文件搜索。 2. 递归文件搜索的过程。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 调用 listFiles()方法获取一级文件和目录。 (2) 遍历所有文件和目录获取 File 对象。 (3) 判断 File 对象的类别。 3. 通过案例代码演示递归文件搜索。 <p>知识点 4- 【案例 7-1】文件搜索与删除工具 教师通过 PPT 讲解案例 7-1 文件搜索与删除工具的案例要求</p> <p>四、归纳总结 教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对 File 类的掌握情况。</p> <p style="text-align: center;">知识点二： （I/O 流概述、InputStream、OutputStream、【案例 7-2】音频加密解密）</p>

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

`File` 类主要用于操作文件的属性和路径，无法直接操作文件中的内容。如果程序需要对文件中的内容进行读取或写入，就需要使用 I/O 流。I/O 流以流的形式进行数据的输入和输出，可以对文件或网络中的数据进行读取和写入操作。

在计算机中，无论是文本、图片，还是音频，它们在存储设备中都是由一系列字节组成的。Java 中用于处理二进制数据，以字节为基本单位进行读取和写入操作的流称为字节流。本节将讲解 I/O 流以及其分类之一——字节流。

三、新课讲解

知识点 1- I/O 流概述

教师通过 PPT 讲解 I/O 流概述。

1. I/O 流的分类。

- (1) 传输方向
 - 输入流
 - 输出流
- (2) 操作数据
 - 字节流
 - 字符流

2. 通过图展示 I/O 流的继承体系

- (1) 字节流的继承体系
- (2) 字符流的继承体系

知识点 2- `InputStream`

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 `InputStream`。

3. 字节流的特征（以字节为基本单位进行读取和写入）。
4. `InputStream` 是字节输入流的父类。
5. 列举 `InputStream` 类的常用方法。
6. `InputStream` 类的子类 `FileInputStream`。
7. 创建 `FileInputStream` 对象。
 - (1) `FileInputStream(String filename)`
 - (2) `FileInputStream(File file)`
8. 通过案例代码演示使用 `FileInputStream` 对文件中的数据进行读取。
 - (1) 一次读取一个字节：`read()`方法
 - (2) 一次去读若干字节：`read(byte[] b)`方法
9. 字节流读取中文数据可能导致的乱码问题。

知识点 3- `OutputStream`

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 `OutPutStream`。

1. `OutputStream` 是字节输出流的父类。
2. 列举 `OutPutStream` 类的常用方法。
3. `OutputStream` 类的子类 `FileOutputStream`。
4. 通过案例代码演示使用 `FileOutputStream` 将数据写入文件。
 - (1) 覆盖内容：使用构造方法 `FileOutputStream(String filename)`。
 - (2) 追加内容：使用构造方法 `FileOutputStream(String filename, boolean`

append), 将 append 值设置为 true。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容, 通过提问和测试题的方式检查学生对 I/O 流体系以及字节流的基本使用的掌握情况。

知识点三:

(Reader、Writer、【案例 7-3】日记本)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况, 对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

InputStream 类和 OutputStream 类在读写文件时操作的都是字节, 如果需要读写纯文本数据, Java 虚拟机需要将字节转换为字符, 如果数据规模较大时这个转换过程相对比较耗时, 并且字符可以进行编码的类型比较多, 有时候不知道编码类型很容易产生乱码。

对此, Java I/O 流中提供了字符流, 使得直接操作字符变得更加方便。使用字符流可以绕过字节到字符的转换过程, 直接操作字符数据, 更加高效和简便。下面对字符流进行讲解。

九、新课讲解

知识点 1- Reader

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Reader。

1. 字符流的特征。
2. Reader 是字符输入流的顶级父类。
3. 列举 Reader 类的常用方法。
4. Reader 类的子类 FileReader。
5. 创建 FileReader 对象。
 - (1) FileReader(String fileName)
 - (2) FileReader(File file)
6. 通过案例代码演示使用 FileReader 读取文件中的内容。
 - (1) 一次读取一个字符: read()方法
 - (2) 一次读取若干字符: read(char cbuf[])方法

知识点 2-Writer

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Writer。

7. Writer 是字符输出流的顶级父类。
8. 列举 Writer 类的常用方法。
9. Writer 类的子类 FileWriter。
10. 创建 FileWriter 对象
 - (1) FileWriter(String fileName)
 - (2) FileWriter(File file)
11. 通过案例代码演示使用 FileWriter 将数据写入文件。
 - (1) 覆盖内容: 使用 FileWriter(String filename)构造方法。
 - (2) 追加内容: 使用 FileWriter(String filename, boolean append)构造方法, 将 append 的值设置为 true。
12. 使用 transferTo()方法实现文件复制。

知识点 3-【案例 7-3】日记本

教师通过 PPT 讲解案例 7-3 日记本的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对字符流的基本使用的掌握情况。

知识点四：

(缓冲流概述、字节缓冲流、字符缓冲流、【案例 7-4】异常签到统计)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

在 Java I/O 中，每一次读写操作都会涉及到系统资源的调度，包括磁盘的访问和内存的申请等，这些调度都会占用一定时间，当读写量较大时可能会影响程序性能。为此，Java I/O 提供了一种缓冲流，它通过在内存中设置一个默认大小的数组作为缓冲区，来提高读写数据的效率。本节将讲解 Java I/O 中的缓冲流。

三、新课讲解

知识点 1- 缓冲流概述

教师通过 PPT 讲解缓冲流概述。

1. 缓冲流的概念。
2. 缓冲流能够提高 I/O 操作效率的关键。
3. 通过图解分析缓冲流读写数据的原理。
4. 缓冲流需要依赖于原始流进行使用。

知识点 2- 字节缓冲流

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解字节缓冲流。

5. 字节缓冲流分类

- (1) 字节缓冲输入流 `BufferedInputStream`
- (2) 字节缓冲输出流 `BufferedOutputStream`
6. 通过文件复制的案例演示 `BufferedInputStream` 和 `BufferedOutputStream` 两个流的用法。

知识点 3- 字符缓冲流

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解字符缓冲流。

7. 字符缓冲流分类。
 - (1) 字符输入缓冲流 `BufferedReader`
 - (2) 字符输出缓冲流 `BufferedWriter`
8. 通过案例代码演示使用 `BufferedReader` 和 `BufferedWriter` 实现文件的复制。

知识点 4-【案例 7-4】异常签到统计

教师通过 PPT 讲解案例 7-4 异常签到统计的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 `HashMap` 集合和 `TreeMap` 集合的掌握情况。

知识点五：

（数据流、对象流、Commons IO、项目实践：班干部竞选投票）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过直接引入的方式导入新课

除了字节流和字符流，Java I/O 还提供了一些其他类型的流用于满足不同的读取需求，例如数据流、对象流等，可以对特定类型的数据进行读取操作。此外，Java 还提供了一个简化 I/O 操作的类库 Commons IO，能够提高 I/O 功能开发的效率。本节将对数据流、对象流，以及 Commons IO 类库进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 数据流

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解数据流。

1. 数据流的概念和作用。
2. 常用的数据流
 - (1) 数据输入流 DataInputStream
 - (2) 数据输出流 DataOutputStream
3. 列举 DataInputStream 类和 DataOutputStream 类常用的方法
4. 通过案例代码演示使用 DataInputStream 和 DataOutputStream 向文件中写入数据和读取数据。

知识点 2- 对象流

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解对象流。

1. 对象流的概念和作用。
2. 常用的对象流
 - (3) 对象输入流 ObjectInputStream
 - (4) 对象输出流 ObjectOutputStream
3. ObjectInputStream 类和 ObjectOutputStream 类常用的方法
4. 通过案例代码演示使用 ObjectInputStream 和 ObjectOutputStream 向文件中写入读写对象类型的数据。

知识点 3- Commons IO

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 Commons IO。

1. Commons IO 的概念和作用。
2. 常用工具类
 - (1) FileUtils
 - (2) IOUtils
3. FileUtils 的作用和常用方法
4. IOUtils 的作用和常用方法
5. 演示如何使用 Commons IO
 - (1) 添加 Commons IO 所需的 jar 包
 - (2) 通过代码案例演示 FileUtils 的使用

知识点 4- 项目实践：班干部竞选投票

教师通过 PPT 讲解班干部竞选投票的项目要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对数据流、

对象流和 Commons IO 框架的掌握情况。

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：社团成员管理（考察知识点为 File 类的常用方法、递归文件搜索）

形式：单独完成

题目：

在日常工作中，经常需要在大批量的文件中进行搜索、删除等操作。如果手动去管理批量文件，会比较浪费时间，工作量也较大。本案例要求编写一个文件搜索与删除工具，实现对批量文件的搜索与删除。

具体要求：

(1) 用户输入指令 1，代表“指定关键字搜索文件”，用户输入搜索的目录和关键字（多个关键字用逗号分隔），系统在用户指定的目录下搜索出文件名中包含该关键字的所有文件，并将其绝对路径展示出来。

(2) 用户输入指令 2，代表“指定后缀名搜索文件”，此时需要用户输入搜索的目录和后缀名（多个后缀名用逗号分隔），系统在用户指定的目录下搜索出指定后缀名的所有文件，并将其绝对路径展示出来。

(3) 用户输入指令 3，代表“删除文件/目录”，此时需要用户输入需要删除的文件/目录，程序执行后会将目录以及目录下的内容全部删除。

(4) 用户输入指令 4，代表“退出”，即退出该文件管理器程序。

上机二：音频加密解密（考察知识点为 InputStream 和 OutputStream）

形式：单独完成

题目：

音频文件可以用来存储音乐、语音等。在某些情况下，需要对这些音频文件进行加密，以保护其中的内容不被未经授权的人获取。例如，企业的商业机密文件或电话录音的音频文件，希望将其加密后传输。本案例要求编写一个模拟音频加密解密的程序，能够对音频文件进行加密和解密。

具体要求：

(5) 进入程序后会显示该程序的三个功能，分别是音频加密、音频解密和退出程序。

(6) 要求原始音频文件、加密音频文件和解密音频文件分别存储在 D:\audI/O 目录下的三个文件夹中。

(7) 选择音频加密功能后，系统会显示原始音频文件目录中可以进行加密的所有文件名称。接着需要用户输入想要加密的文件名称（包括后缀名，本案例要求对 mp3 格式的音频进行加密），输入完成后对该文件进行加密（加密后的文件后缀仍为“.mp3”，但无法正常打开），完成后提示加密成功的信息和加密后文件的绝对路径。

(8) 选择音频解密功能后，系统会显示所有已经加密过的音频文件名称。接着需要用户输入需要解密的文件名称，输入完成后对该文件进行解密，完成后提示解密成功和解密后文件的绝对路径。

上机三：（考察知识点为 Reader、Writer）

形式：单独完成

题目：日记本

许多人都曾写过日记，用文字留住一些值得记录的事情。本案例要求编写一个模拟日记本的程序，以一个文本文件为一个日记本，支持用户新建日记本，写日记、修改日记、查看日记的操作。

具体要求：

- (1) 进入程序后会显示该程序的五个功能，分别是新建日记本、写日记、修改日记、查看日记和退出程序。
- (2) 日记本文件的存储目录为“D:\diary”。
- (3) 写日记。用户输入选择写日记的日记本名称，若该日记本不存在，提示创建对应名称的日记本；若该日记本存在，且已经有内容，可以让用户选择覆盖原来的内容、追加内容或者取消操作；若该日记本没内容，则直接写入日记。
- (4) 修改日记。用户输入需要修改日记的日记本名称，若该日记本不存在，给出用户提示；若该日记本存在，且已经有内容，则让用户输入修改内容进行修改；若该日记本没内容，则给出用户提示。
- (5) 查看日记。用户输入想要查看的日记。若该日记本不存在，给出用户提示，否则输出该日记本中的内容。

上机四：（考察知识点为字符缓冲流）

形式：单独完成

题目：异常签到统计

某公司要求所有员工在每天到岗时需要签到，每天正常签到时间在上午的9点以前，超过9点的签到都视为迟到。为了方便统计员工的签到情况，每天签到的数据会保存在一个文件中，本案例要求编写一个异常签到统计的程序，读取员工的签到数据，并将迟到的签到信息作为异常签信息存储到另一个文件中。

具体要求：

- (1) 所有签到数据按行存储，每一行表示一个人的签到数据。包括姓名、日期（yyyy-MM-dd）和时间（HH:mm:ss）。

上机五：（考察知识点为 Reader、Writer、字节缓冲流、字符缓冲流）

形式：单独完成

项目描述：班干部竞选投票

某班级正在竞选班干部，一共有两个名额，目前有六名学生想要参加竞选。为了公平起见，班主任决定采用投票的方式决定谁可以入选。本项目要求为班干部竞选开发一个投票系统，其他不参加竞选的同学可以注册并登录该系统为这六个人投票，每位学生能且只能给两个人投票，结束投票后将最终投票结果和票数最多的两位入选人员存储在文件中。

具体功能：

- (1) 用户注册：用户进入系统后，如果想要进行投票，需要先登录账号，如果没有注册过账号，可以进行注册。注册时需要输入学号、姓名和密码。
- (2) 用户登录：用户可以使用注册时填写的学号和密码进行登录，通过验

证之后登录成功，并记录该用户的登录状态为已登录。

(3) 查看竞选人：六位候选人的信息（包括姓名、学分和竞选宣言）会保存在文件 `campaigner.txt` 中，用户进入系统后，不需要登录也可以查看所有候选人信息，包括竞选人姓名、学分和竞选宣言。

(4) 投票：用户登录账号成功后才能进行投票。投票时首先会显示所有候选人的信息，然后要求分别输入两个候选人的姓名为其投票，若姓名输入错误，则给出提示并给予重新输入的机会。当前登录用户投票成功后，不能继续投票，若再次选择投票功能，系统提示投票完成，不能继续投票。若想继续投票可以登录其他账号进行投票。

(5) 投票结束：选择投票结束功能后，系统会将所有用户投票完成后的最终投票结果保存到文件中（包括 6 位候选人的姓名和票数，以及最终入选的两个学生的姓名和票数），票数相同的候选人，按照候选人报名顺序先后决定（竞选人顺序靠前则优先选择）。

(6) 一轮投票结束，若再次进入系统，则为下一轮的投票，上次的投票结果将清空，但注册的用户信息不会被清空。

本章内容较多，具体上机实验根据时间来安排，选取部分内容上机

课题名称	第 12 章 图形用户界面	计划 课时	6 课时
教学引入	<p>对程序的使用者来说，他们更喜爱使用界面友好的应用程序，而不是命令行这样的界面。图形用户界面（Graphics User Interface, GUI）使用图形的方式，借助窗口中的菜单、按钮等界面元素和鼠标操作，实现用户与计算机的交互。为了便于用户开发图形用户界面，Java 提供了生成各种图形界面元素和处理图形界面事件的类库，本章将对图形用户界面开发进行详细讲解。</p>		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生了解 Swing 类库，能够简述 Swing 的作用 ● 使学生熟悉 Swing 顶级容器，能够简述 JFrame 和 JDialog 的作用及使用方法 ● 使学生掌握 Swing 顶级容器的使用，能够通过 JFrame 和 JDialog 创建窗口和对话框 ● 使学生熟悉 Swing 常用组件，能够简述面板组件、标签组件、文本组件、按钮组件的作用及使用方法 ● 使学生掌握 Swing 常用组件的使用，能够使用面板组件、标签组件、文本组件、按钮组件、下拉列表框组件和文件对话框组件创建对应的组件 ● 使学生了解布局管理器，能够简述布局管理器的作用，以及边界布局管理器、流式布局管理器、网格布局管理器的特点 ● 使学生掌握事件处理机制，能够为 Swing 常用组件注册事件监听器 ● 使学生熟悉 JavaFX 和可视化布局工具安装，能够简述 JavaFX 是什么，并对 JavaFX 和 Scene Builder 进行安装配置 ● 使学生掌握 JavaFX 应用程序入门，能够基于 JavaFX 和 Scene Builder 实现 JavaFX 入门程序 		
课程思政目标	<p>在图形用户界面的应用方面，培养学生的审美意识，并鼓励学生进行创意设计，培养学生的创新意识。</p>		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● JFrame ● JDialog ● 面板组件 ● 标签组件 ● 文本组件 ● 按钮组件 ● 下拉列表框组件和文件对话框组件 ● 事件处理机制 ● 【案例 12-3】添加图书 		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 事件处理机制 ● 【案例 12-3】添加图书 		
教学方式	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。</p>		

	<p>2、教学手段：PPT 和jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。</p>
<p>教 学 过 程</p>	<p style="text-align: center;">知识点一： (Swing 概述、JFrame、JDialog)</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 在 JDK 1.0 发布之初，Sun 公司提供了一套基本的 GUI 类库 AWT，AWT 旨在实现跨平台的界面风格一致性吗，但是在实际应用中，使用 AWT 创建的图形界面在各个平台的表现效果并不令人满意。为了满足更具美观和灵活性的图形用户界面设计需求，Sun 公司在 AWT 的基础上推出了 Swing。</p> <p>Swing 是一套更轻量的 GUI 类库，它提供了丰富的组件和强大的功能，并且独立于操作系统的外观和行为，跨平台性较好。本节将讲解 Swing 的组件继承关系和它的两个顶级容器 JFrame 和 JDialog。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点 1- Swing 概述 教师通过 PPT 讲解 Swing 概述。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先讲解 AWT 是什么和它的特点。 2. 引出 Swing，讲解 Swing 是什么和 Swing 的特点。 3. 通过图展示 Swing 中主要的组件和它们的继承关系。 4. Swing 组件的常用方法。 <p>知识点 2- JFrame 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 JFrame。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Swing 顶级容器的概念和作用。 2. JFrame 容器的特征和作用（创建窗口）。 3. 列举 JFrame 的构造方法和常用方法。 4. 通过案例代码演示创建 JFrame 窗口，并使用其常用方法对窗口进行设置。 <p>知识点 3- JDialog 教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 JDialog。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. JDialog 容器的特征和作用（创建对话框）。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 模态对话框 (2) 非模态对话框 2. 列举 JDialog 的构造方法和常用方法。 3. 通过案例代码演示创建 JDialog 对话框，并使用其常用方法对对话框进行设置。 <p>四、归纳总结 教师回顾本节课所讲的内容，并通过测试题的方式检测学生对 Swing 的两个顶级容器 JFrame 和 JDialog 的掌握情况。</p> <p style="text-align: center;">知识点二： (面板组件、标签组件、文本组件、按钮组件、下拉列表框组件和文件对话框组件)</p>

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

Swing 提供了丰富的组件用于构建交互式的用户界面，其中常用的组件有面板组件、标签组件、文本组件、按钮组件、下拉列表框组件和文件对话框组件。本节将对这些常用组件进行讲解。

三、新课讲解

知识点 1- 面板组件

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解面板组件。

教师讲解面板组件的概念和分类。

1. JPanel

- (1) JPanel 在使用上的特点。
- (2) JPanel 常用的构造方法。

2. JScrollPane

- (1) JScrollPane 在使用上的特点。
 - (2) JScrollPane 常用的构造方法。
 - (3) 设置滚动条显示策略的方法。
3. 通过案例代码演示使用 JScrollPane 创建带滚动条的面板。

知识点 2- 标签组件

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解标签组件。

4. 教师讲解标签组件的概念。

5. JLabel 组件在使用上的特点。

6. JLabel 类的常用构造方法。

7. 通过案例代码演示 JLabel 的使用。

知识点 3- 文本组件

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解文本组件。

教师讲解文本组件的概念和分类。

8. 文本组件的抽象父类 JTextComponent。

(1) JTextComponent 类的常用方法

9. JTextField 继承 JTextFileComponent。

(1) JTextField 的特征（单行文本）。

(2) JTextField 类的常用构造方法。

(3) 子类 JPasswordField，用于表示密码输入框。

(4) JPasswordField 类的常用方法

10. JTextArea

(7) JTextArea 的特征。

(8) JTextArea 的常用构造方法。

11. 通过案例代码演示文本组件 JTextField 和 JTextArea 的基本用法。

知识点 4- 按钮组件

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解按钮组件。

教师讲解按钮组件的概念和分类

1. 按钮组件的抽象父类 AbstractButton。

(1) AbstractButton 的常用方法。

2. JButton 继承 AbstractButton。

- (1) JButton 的特征。
- (2) JButton 常用的构造方法。
- (3) 通过案例代码演示 JButton 的使用

3. JRadioButton 继承 AbstractButton

- (1) JRadioButton 的特征。
- (2) ButtonGroup 类。
- (3) JRadioButton 的常用构造方法。
- (4) 通过案例代码演示 JRadio 的使用。

4. JCheckBox 继承 AbstractButton

- (1) JCheckBox 的特征。
- (2) JCheckBox 的常用构造方法。
- (3) 使用案例代码演示 JCheckBox 的使用。

5. JMenu 和 JMenuItem

- (1) JMenu 和 JMenuItem 的特征
- (2) JMenuBar 组件
- (3) JMenu 和 JMenuItem 的常用方法。
- (4) 通过案例演示 JMenu 和 JMenuItem 的使用。

知识点 5- 下拉列表框组件和文件对话框组件

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解按钮组件。

6. 下拉列表框组件。

- (1) JComboBox 常用构造方法
- (2) JComboBox 常用方法
- (3) 通过案例演示 JComboBox 类的常用方法的使用。

7. 文件对话框组件。

- (1) JFileChooser 常用方法

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检查学生对 Swing 常用组件的掌握情况。

知识点三：

(布局管理器、事件处理机制、【案例 12-1】简易记事本、【案例 12-2】会员充值窗口)

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

使用 Swing 开发图形用户界面时，需要将组件加入到容器中，然而在这个过程中，需要考虑组件的位置和大小，这个过程的实现比较麻烦。为了提高开发效率，Swing 提供了布局管理器，用于管理和控制组件的布局。

此外，为了使 Swing 界面具有交互性，需要为组件添加事件驱动，从而实现界面与用户的交互。本节将讲解 Swing 中的布局管理器和事件处理机制。

十、新课讲解

知识点 1- 布局管理器

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解布局管理器。

教师讲解布局管理器的作用和分类。

1. 边界布局管理器（BorderLayout）。
2. 流式布局管理器（FlowLayout）。
3. 网格布局管理器（GridLayout）
4. 通过案例代码演示 BorderLayout 的使用。

知识点 2-事件处理机制

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解事件处理机制。

5. 事件驱动编程模型

- (1) 事件源
- (2) 事件对象
- (3) 监听器

6. 通过图例讲解事件处理的流程。

7. 列举事件、监听器接口和处理器之间的对应关系。

8. 通过案例代码演示动作事件监听器的应用。

知识点 3-【案例 12-1】简易记事本

教师通过 PPT 讲解案例 12-1 简易记事本的案例要求。

知识点 4-【案例 12-2】会员充值窗口

教师通过 PPT 讲解案例 12-2 会员充值窗口的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对字符流的基本使用的掌握情况。

知识点四：

（JavaFX 简介和可视化布局工具安装、JavaFX 应用程序入门、【案例 12-3】添加图书）

一、复习巩固

教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。

二、通过需求引入的方式导入新课

除了 Swing，Java 还提供了另一种 GUI 开发的选择：JavaFX。JavaFX 是 Java 平台上的富客户端开发工具包，它提供了丰富的现代化和可扩展的图形界面组件。同时，相较于 Swing，JavaFX 在视觉效果、性能和功能方面有多项改进和提升。本节将讲解 JavaFX 的安装和使用。

三、新课讲解

知识点 1- JavaFX 简介和可视化布局工具安装

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 JavaFX 简介和可视化布局工具安装。

9. JavaFX 的特征和优势
10. SceneBuilder 可视化布局工具。
11. 安装 JavaFX
12. 安装和配置 Scene Builder

知识点 2- JavaFX 应用程序入门

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解 JavaFX 应用程序入门。

13. 创建项目
14. 设计用户登录界面。
15. 实现界面布局管理的业务逻辑。
16. 创建程序入口
17. 测试用户登录

知识点 3-【案例 12-3】添加图书

教师通过 PPT 讲解案例 12-3 添加图书的案例要求。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问和测试题的方式检测学生对 JavaFX 的掌握情况，并安排学生自行安装 JavaFX。

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：（考察知识点为面板组件、标签组件、文本组件、按钮组件、下拉列表框组件和文件对话框组件、事件处理机制）

形式：单独完成

题目：简易记事本

要求利用 Java Swing 图形组件开发一个图形化简易记事本。记事本功能包括打开指定路径下的文本、文本编辑、保存文本到指定路径、退出。

具体要求：

- (1) 记事本打开后，可以在其中编写内容。
- (2) 创建一个菜单栏，在其中添加三个菜单，分别为“打开”、“保存”、“退出”。
- (3) 在记事本编辑区域编写一段内容后，单击菜单“保存”，弹出文件对话框，可以选择路径保存。
- (4) 选择菜单“打开”，弹出文件对话框，选择一个文本文件后，记事本编辑区域显示该文件的内容。
- (5) 单击菜单“退出”，记事本自动关闭。

上机二：（考察知识点为面板组件、标签组件、文本组件、按钮组件、下拉列表框组件和文件对话框组件、事件处理机制）

形式：单独完成

题目：会员充值窗口

为了提高顾客的回头率，一些店铺会长期推出会员充值活动。顾客充值不仅可以享受价格优惠，而且还可以获得一些充值回馈。本案例要求开发一个会员充值功能，

具体要求：

- (1) 充值窗口需要输入手机号，输入后会显示该账户的余额和积分。
- (2) 需要输入充值金额，可以下拉选择优惠活动。
- (3) 需要选择支付方式，有“现金”和“移动支付”两种选择，只能选择其中一种。
- (4) 需要选择充值回馈，有“小礼品”、“礼券”和“饮料”可以选择多种。
- (5) 填写完所有内容后，有“充值”和“重置”两个选择，单击“充值”

按钮，弹出充值成功对话框；单击“重置”按钮，充值窗口重置组件信息，并重新查询出刚才充值手机号对应的会员余额及积分。

上机三：（考察知识点为事件处理机制、JavaFX 应用程序入门）

形式：独立完成

题目：

为了更好地将图书信息录入到数据库中，某书店希望开发一个图形用户界面，以便能够方便地添加图书信息。本案例要求为改书店开发一个添加图书的用户界面。

具体要求：

- (1) 添加的图书信息包含图书的名称、价格、描述和状态。
- (2) 为了保证图书信息相对完整、需要确保图书的名称和价格不能为空、且价格必须为合格的数字，否则不能进行添加。
- (3) 添加图书的图形用户界面可以通过按钮全部清空，重新输入。

课题名称	第13章 综合项目-黑马书屋 综合实训	计划 课时	3 课时
教学引入	<p>随着计算机的普及和互联网发展，越来越多的管理员将线下服务扩展至线上，其中书店的线上自助借阅、归还和图书管理已成为当下的常见需求。本章将讲解的黑马书屋是一个运用 Java 相关基础知识开发的书店业务管理系统，通过这个系统可以加深读者对 Java 基础知识的理解，并了解 Java 项目的开发流程。</p>		
教学目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生掌握项目开发准备，能够基于提供的资料完成项目环境搭建 ● 使学生掌握用户注册的实现，能够根据提供的用户注册 FXML 文件，实现顾客的注册 ● 使学生掌握用户登录的实现，能够根据提供的用户登录 FXML 文件，实现管理员和顾客的登录 ● 使学生掌握图书管理的实现，能够根据提供的图书信息 FXML 文件和借阅记录 FXML 文件，实现图书信息和借阅记录两个功能 ● 使学生掌握用户管理的实现，能够根据提供的修改用户信息 FXML 文件和修改密码 FXML 文件，实现用户信息的修改 ● 使学生掌握登录管理的实现，能够根据提供的菜单栏 FXML 文件实现退出登录和退出系统两个功能 		
课程思政目标	<p>通过综合项目实例操作，引导学生形成严谨、细致的工作作风，在程序处理中一点小小的错误都不能得出正确的结果，培养学生的责任感和使命感。</p>		
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> ● 项目开发准备 ● 用户注册 ● 用户登录 ● 图书信息 ● 借阅记录 ● 修改用户信息 ● 修改密码 ● 登录管理 <p>综合运用</p>		
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> ● 用户登录 ● 图书信息 ● 借阅记录 <p>综合运用</p>		
教学方式	<p>1、教学方法：讲授法、案例驱动法。</p> <p>2、教学手段：PPT 和 jdk+ IDEA (或 eclipse) 的使用。</p>		

<p>教 学 过 程</p>	<p style="text-align: center;">知识点一： (项目开发准备)</p> <p>一、复习巩固 教师通过上节课作业的完成情况，对学生吸收不好的知识点进行再次巩固讲解。</p> <p>二、通过直接引入的方式导入新课 随着计算机和互联网的发展，书店可以利用应用程序实现图书的线上管理，其中，顾客可以通过自助方式进行图书的借阅和归还，从而避免对书店管理人员的过度依赖。这种方式使得顾客和书店管理人员能够更加轻松和高效地进行图书管理操作。 本章讲解的黑马书屋是一个基于图形用户界面实现的书店业务管理系统，此系统专为满足书店日常管理及顾客借阅和归还需求而设计，本节对黑马书屋的项目开发准备进行说明讲解。</p> <p>三、新课讲解</p> <p>知识点- 项目开发准备</p> <p>1. 知识点 1- 项目概述</p> <p>(1) 系统功能结构。 (2) 系统功能预览。 ① 用户登录 ② 图书管理 ③ 用户管理 ④ 登录管理 ⑤ 用户注册</p> <p>2. 数据库设计</p> <p>(1) 讲解数据库设计依据。 (2) 数据库表设计。 ① 用户表 ② 图书表 ③ 借阅记录表</p> <p>3. 项目环境搭建</p> <p>(1) 确定项目开发环境。 (2) 创建数据库和表。 (3) 创建项目 ① 表现层：com.itheima.view ② 业务逻辑层：com.itheima.controller ③ 数据访问层：com.itheima.dao</p> <p>4. 添加 JAR 包</p> <p>5. 导入资源</p> <p>四、归纳总结 教师回顾本节课所讲的内容，通过提问的方式检查学生对项目开发准备的掌握情况。</p>
----------------------------	--

知识点二：
(用户注册、用户登录)

一、复习巩固

教师检查学生上节课功能的实现结果，对学生遇到的问题进行讲解和帮助。

二、通过需求引入的方式导入新课

管理员和顾客在进入系统之前需要进行登录，用户注册的本质是将顾客填写的用户信息保存到数据库中，但在提交用户注册信息之前，为了确保信息的完整性和安全性需要对填写的内容进行校验，校验通过后才允许提交注册申请。

当管理员或顾客进行登录操作时，系统会要求输入账号、密码和角色信息。系统会将这些输入信息与数据库中的记录进行比对。如果输入的账号、密码和角色信息与数据库记录匹配，即登录成功；否则登录失败，并会提示相应的失败信息。本节将讲解如何实现用户注册和用户登录的功能。

三、新课讲解

知识点 1- 用户注册

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解用户注册。

1. 讲解用户注册的注意事项。
2. 创建用户注册 Controller 类 RegisterController。
3. 创建用户数据访问类 UserDao。
4. 实现用户注册输入信息校验（实现 RegisterController 类的 initFrame()方法）。
5. 实现用户注册（实现 RegisterController 类的 toRegister()方法）。
6. 实现返回用户登录界面。（实现 RegisterController 类的 toLoginPage ()方法）
7. 创建程序启动类 BookStoreApp。
8. 测试用户注册功能。

知识点 2- 用户登录

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解用户登录。

9. 讲解用户登录时的注意事项。
10. 修改用户登录初始化方法。
11. 定义用户登录方法。
12. 实现跳转至用户注册界面。
13. 实现用户登录。
14. 测试用户登录功能。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问的方式检查学生是否掌握用户注册和用户登录的实现过程。

知识点三：
(图书信息、借阅记录)

一、复习巩固

教师检查学生上节课功能的实现结果，对遇到问题的学生给予帮助。

二、通过需求引入的方式导入新课

图书管理是黑马书屋的核心模块，该模块中包含了图书信息和借阅记录两部分，本节将分别对两部分的实现进行讲解。

十一、新课讲解

知识点 1- 图书信息

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解图书信息。

图书信息面板需要根据角色设计不同功能。

1. 管理员。

- (1) 图书查询面板
- (2) 图书列表面板
- (3) 图书添加、修改面板

2. 顾客

- (1) 图书查询面板
- (2) 图书列表面板
- (3) 图书借阅\归还面板

3. 实现图书信息界面功能

- (1) 创建菜单栏 Controller 类 MenuBarController
- (2) 创建图书信息 Controller 类 BookController
- (3) 创建图书数据访问类 BookDao
- (4) 实现图书查询（在 BookController 类中定义 toSearch()方法）
- (5) 实现图书添加（实现 BookController 类中的 addBook()方法）
- (6) 实现图书修改（实现 BookController 类中的 editBook()方法）
- (7) 实现图书借阅（实现 BookController 类中的 lendBook()方法）
- (8) 实现图书归还（实现 BookController 类中的 returnBook()方法）
- (9) 测试图书信息功能

知识点 2-借阅记录

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解借阅记录。

讲解借阅记录功能实现需要注意的事项。

4. 创建借阅记录 Controller 类 RecordController。
5. 定义查询借阅记录方法 seachRecord()。
6. 实现借阅记录功能。（实现 RecordController 类的 setFrame 方法()）
7. 测试借阅记录功能。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问的方式检查学生是否掌握图书信息和借阅记录的实现过程。

知识点四：

（修改用户信息、修改密码、登录管理）

一、复习巩固

教师检查学生上节课功能的实现结果，对遇到问题的学生给予帮助。

二、通过需求引入的方式导入新课

用户管理主要是对当前登录用户的基本信息和密码进行修改，登录管理主要管理当前用户的登录情况，包括退出登录和退出系统两个功能。本节将讲解用户管理和登录管理两个模块的实现。

三、新课讲解

知识点 1- 修改用户信息

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解修改用户信息。

1. 创建修改用户注册 Controller 类 UserInfoController
2. 定义修改用户信息方法 editUser()。
3. 实现界面内容初始化。(实现 UserInfoController 类的 initFrame()方法)
4. 实现修改用户信息。(实现 UserInfoController 类的 editUserInfo()方法)
5. 测试修改用户信息

知识点 2- 修改密码

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解修改密码。

6. 创建修改密码 Controller 类 PswController。
7. 实现界面内容初始化。(实现 PswController 类的 initFrame()方法)
8. 实现修改密码。(实现 PswController 类的 editPsw()方法)
9. 测试修改密码。

知识点 3- 登录管理

教师通过 PPT 结合实际操作的方式讲解登录管理。

10. 讲解登录管理的功能和实现时需要注意的事项。
11. 在 MenuBarController 类的 logout()方法和 exitApp()方法中分别指定退出登录和退出系统的操作。
12. 测试登录管理功能。

四、归纳总结

教师回顾本节课所讲的内容，通过提问的方式检查学生是否掌握用户管理和登录管理模块功能的实现过程。

(上机练习)

上机练习主要针对本章中需要重点掌握的知识点，以及在程序中容易出错的内容进行练习，通过上机练习可以考察学生对知识点的掌握情况。

上机一：(考察知识点为项目开发准备)

形式：单独完成

题目：搭建项目开发环境

根据配套资源提供的 sql 文件、JAR 包、FXML 文件、实体类、工具类、druid.properties 配置文件等资源搭建黑马书屋的项目开发环境。

具体要求：

(1) 创建数据库和表。基于 sql 文件创建数据表，并往数据表中插入测试数据。

(2) 创建项目。创建一个名称为 bookstore 的项目，在项目的根目录下创建一个名称为 lib 的文件夹，用于存放项目中所需的 JAR 包，将该文件夹内的 JAR 包应用到项目中。将黑马书屋的图形界面对应的 FXML 文件，实体类、工具类、druid.properties 配置文件等资源导入到 bookstore 项目对应的包下。

上机二：(考察知识点为用户注册)

形式：单独完成

题目：用户注册

用户注册界面提供了“返回登录”和“注册”按钮，在此需要在用户注册界面中实现返回登录界面和用户注册这两个功能。

用户注册的本质是将顾客填写的用户信息保存到数据库中，但在提交用户注册信息之前，为了确保信息的完整性和安全性需要对填写的内容进行校验，

校验通过后才允许提交注册申请。

上机三：（考察知识点为用户登录）

形式：单独完成

题目：用户登录

用户登录界面提供了“注册”和“登录”按钮，在此需要在用户登录界面中实现登录和前往用户注册界面这两个功能。

管理员和顾客都需要进行登录验证。当管理员或顾客进行登录操作时，系统会要求输入账号、密码和角色信息。系统会将这些输入信息与数据库中的记录进行比对。如果输入的账号、密码和角色信息与数据库记录匹配，即登录成功；否则登录失败，并会提示相应的失败信息。

上机四：（考察知识点为图书信息）

形式：单独完成

题目：图书信息

图书信息用于查询和修改图书的相关信息，在此需要对不同的用户角色提供了不同的操作权限。

要求，管理员具备查询图书、添加和修改图书的功能。顾客具有查询图书、借阅和归还图书的功能，其中，管理员查询的图书包括可借阅、借阅中、已下架的图书，顾客查询的图书不包括已下架的，可以对可借阅的图书进行借阅，对本人已借阅的图书进行归还。

上机五：（考察知识点为借阅记录）

形式：单独完成

题目：借阅记录

借阅记录功能由新增借阅记录和查询借阅记录两个部分组成。其中，新增借阅记录会在顾客成功归还图书时在数据库中新增一条借阅记录；查询借阅记录指根据指定条件查询数据库中借阅记录的功能。

在系统中“借阅记录”的菜单项为查询借阅记录功能。管理员可以查询所有的借阅记录，而顾客只能查询自己的借阅记录。

上机六：（考察知识点为修改用户信息）

形式：单独完成

题目：修改用户信息

进入用户管理界面时，需要在界面中对应的组件中填充当前登录用户的手机号和性别信息。修改对应的用户信息后，需要立即对所修改的信息进行校验，如果校验不通过需要进行对应的提示。只有当符合要求时，才将这些信息更新到数据库中。

上机七：（考察知识点为修改密码）

形式：单独完成

题目：修改密码

修改密码时需要确保原始密码输入正确、新密码不为空，以及确认密码和新密码保持一致。如果都符合时，则允许将新密码更新到数据库。

	<p>上机八：（考察知识点为登录管理）</p> <p>形式：单独完成</p> <p>题目：登录管理</p> <p>登录管理主要管理当前用户的登录情况，包括退出登录和退出系统两个功能，分别通过单击菜单栏中登录管理的“退出登录”和“退出系统”菜单项实现。用户选择退出登录后，系统将清除用户的登录信息，退出当前登录并跳转到用户登录窗口。用户选择退出系统时系统将会关闭当前所有功能窗口，并停止提供系统的任何功能。</p> <p>综合实训：根据本学期学到的知识，完成综合实训。</p>
--	--