

《Java 8 基础应用与开发》教学大纲

Java 8 Basic Application And Development

(供信息管理与信息系统、生物医学工程及以外的其他本科专业使用)

前 言

Java 由 SUN 公司推出的 Java 程序设计语言和 Java 软件开发平台的总称，于 1998 年发布，经过多年的发展，现在已经成长为严格、主流的开发语言。在软件开发领域，特别是跨平台与网络功能占据着举足轻重的地位，是一门综合性强、实践性强、应用领域广的技术学科。

本课程的教学目的是，系统理解面向对象编程的思想及分析技巧，掌握 Java 框架基础知识体系，理解 Java 开发语言的特性及相关支持，熟练运用 Java 进行面向对象程序分析、设计和功能实现，掌握 JDK8 的特性，使用 JDK8 规范编写程序，熟练使用集成环境进行 Java 程序的开发、调试和运行，养成良好的代码编写习惯，熟练使用 Java 的异常处理机制，熟悉 Java 常用的集合，掌握泛型的使用。通过各种实例以及贯穿项目的讲解、剖析及上机实践，提高学生的动手能力，为后继 Java 体系课程打下良好基础。

本大纲可与以下参考资料配套使用：

- 1、(美) 埃克尔，《Java 编程思想（第 4 版）》，机械工业出版社，2008 年 5 月第 1 版
- 2、(美) 科奈尔《Java 2 核心技术（第 7 版）》，机械工业出版社，2008 年 1 月第 1 版
- 3、(加) Budi Kurniawan，《Java 7 程序设计》，机械工业出版社，2012 年 8 月第 1 版

该大纲适用于信息管理与信息系统、生物医学工程、计算机科学与技术、软件外包、计算机软件、计算机网络、电子商务等专业的教学工作。

本课程是一门理论与实践并重的课程，为了达到预期的教学效果与目的，大纲所列教学内容可通过多媒体电子课件进行典型的示例讲解、必要的现场实际操作演示、适量的课堂练习、与理论课程相配套的上机实验以及及时辅导答疑等方式进行教学。本大纲在各章的教学内容中已经明确重点内容和一般了解、理解的内容。

本课程总学时为 60 学时，本课程为校考课程，课终考核采用闭卷笔答考试。课程总评成绩的组成为：课终考试成绩占学科总评成绩的 60%，实验报告占 20%，实验操作占 20%。

课程内容与参考学时分配

章节	教学目标	学时
第1章 Java 概述 1.1 Java 简介 1.1.1 Java 起源 1.1.2 Java 发展史 1.2 Java 体系 1.2.1 Java 语言优势 1.2.2 Java 应用平台 1.2.3 专有名词 1.2.4 Java 跨平台原理 ☆ 1.2.5 垃圾回收机制 1.3 JDK 工具 1.3.1 JDK 安装配置 1.3.2 JDK 目录 1.3.3 JDK 常用工具 1.4 Hello World 程序 1.5 输出与注释 1.5.1 打印输出 1.5.2 注释 1.6 IDE 集成开发环境 ☆ 1.7 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: Java 体系结构, JVM、JRE 和 JDK 工具和使用, 编写第一个 Java 程序、编译及运行, Java 注释。 本章难点: Java 体系结构, Java 程序的编写、编译与运行。	4
第2章 Java 语言基础 2.1 字符 2.1.1 字符集 2.1.2 分隔符 2.1.3 标识符 2.1.4 关键字 2.2 变量和常量 2.2.1 变量 2.2.2 常量 2.2.3 变量作用域 2.2.4 变量初始化 2.3 数据类型 2.3.1 基本类型 2.3.2 引用类型 2.3.3 类型转换 2.4 操作符 2.4.1 一元操作符 2.4.2 二元操作符 2.4.3 三元操作符 2.4.4 运算符优先级 2.5 流程控制 2.5.1 分支结构 2.5.2 循环结构 2.5.3 转移语句 2.6 数组 2.6.1 创建数组 2.6.2 初始化数组 2.6.3 foreach 遍历数组 ☆ 2.6.4 二维数组 ☆ 2.7 贯穿任务实现	本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容 本章重点: 字符集、分隔符、标识符、关键字、变量、常量、变量作用域和变量的初始化, 基本数据类型、引用类型、类型转换, 操作符、分支结构、循环结构, 创建数组、初始化数组、数组循环遍历。 本章难点: 操作符、分支结构、循环结构, 创建数组、初始化数组、数组循环遍历, 创建和使用二维数组。	12

<p>第3章 面向对象基础</p> <p>3.1 面向对象思想</p> <p>3.1.1 面向对象简介</p> <p>3.1.2 面向对象名词</p> <p>3.1.3 面向对象特征</p> <p>3.2 类与对象</p> <p>3.2.1 类的声明</p> <p>3.2.2 对象的创建和使用</p> <p>3.3 方法</p> <p>3.3.1 方法的参数传递机制</p> <p>3.3.2 构造方法</p> <p>3.3.3 方法重载</p> <p>3.3.4 可变参数</p> <p>3.4 封装和访问控制</p> <p>3.4.1 包</p> <p>3.4.2 访问控制符</p> <p>3.5 静态成员</p> <p>3.6 对象数组</p> <p>☆ 3.7 贯穿任务实现</p>	<p>本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容</p> <p>本章重点: 创建类和对象 方法的重载以及包的创建和使用 Java 访问修饰符</p> <p>本章难点: 创建类和对象 方法的重载以及包的创建和使用 Java 访问修饰符 静态变量、静态方法的使用</p>	<p>8</p>
<p>第4章 核心类</p> <p>4.1 基本类型的封装类</p> <p>4.2 装箱和拆箱</p> <p>4.3 Object 类</p> <p>4.3.1 equals()方法</p> <p>4.3.2 toString()方法</p> <p>4.4 字符串类</p> <p>4.4.1 String 类</p> <p>4.4.2 StringBuffer 类</p> <p>4.4.3 StringBuilder 类</p> <p>4.5 Scanner 类</p> <p>☆ 4.6 Math 类</p> <p>4.7 Date 类</p> <p>☆ 4.8 贯穿任务实现</p>	<p>本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容</p> <p>本章重点: 基本类型的封装类、装箱和拆箱，Object 类的 equals()、toString()方法，String、StringBuffer、StringBuilder 字符串类的使用及区别，Scanner 类的使用，Math 类的使用，Date 类的使用。</p> <p>本章难点: Object 类的 equals()、toString()方法，String、StringBuffer、StringBuilder 字符串类的使用及区别，Math 类的使用，Date 类的使用。</p>	<p>6</p>
<p>第5章 类之间的关系</p> <p>5.1 关系概述</p> <p>5.2 继承与多态</p> <p>5.2.1 继承</p> <p>5.2.2 多态</p> <p>5.2.3 super 关键字</p> <p>5.2.4 final 关键字</p> <p>☆ 5.3 其他关系</p> <p>5.3.1 依赖关系</p> <p>5.3.2 关联关系</p> <p>5.3.3 聚合关系</p> <p>5.3.4 组成关系</p> <p>☆ 5.4 内部类</p> <p>5.4.1 成员内部类</p> <p>5.4.2 局部内部类</p> <p>5.4.3 静态内部类</p> <p>5.4.4 匿名内部类</p> <p>☆ 5.5 单例模式</p> <p>☆ 5.6 贯穿任务实现</p>	<p>本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容</p> <p>本章重点: 继承与多态、super 关键字、final 关键字，成员内部类、局部内部类、静态内部类和匿名内部类。</p> <p>本章难点: 继承与多态，依赖、关联、聚合和组成关系，内部类、单例模式的使用。</p>	<p>8</p>

<p>第6章 抽象类和接口</p> <p>6.1 抽象类</p> <p>6.1.1 定义抽象类</p> <p>6.1.2 使用抽象类</p> <p>6.2 接口</p> <p>6.2.1 定义接口</p> <p>6.2.2 实现接口</p> <p>☆ 6.2.3 接口的继承</p> <p>☆ 6.2.4 面向接口编程</p> <p>6.3 instanceof 关键字</p> <p>☆ 6.4 贯穿任务实现</p>	<p>本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容</p> <p>本章重点: 抽象类的定义及使用, 接口的定义及使用, instanceof 运算符。</p> <p>本章难点: 抽象类的定义及使用, 接口的定义及使用, instanceof 运算符。</p>	<p>6</p>
<p>第7章 异常</p> <p>7.1 异常概述</p> <p>7.1.1 异常类</p> <p>7.1.2 异常处理机制</p> <p>7.2 捕获异常</p> <p>7.2.1 try...catch 语句</p> <p>7.2.2 try...catch...finally 语句</p> <p>7.2.3 自动关闭资源的 try 语句</p> <p>7.2.4 嵌套的 try...catch 语句</p> <p>7.2.5 多异常捕获</p> <p>7.3 抛出异常</p> <p>7.3.1 throw 抛出异常对象</p> <p>7.3.2 throws 声明抛出异常序列</p> <p>☆ 7.4 自定义异常</p> <p>☆ 7.5 贯穿任务实现</p>	<p>本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容</p> <p>本章重点: 异常的概念和异常处理机制, try、catch、finally 使用方法, throw、throws 的使用方法, 自动关闭资源的 try 语句, 自定义异常和使用方法。</p> <p>本章难点: 异常的概念和异常处理机制, try、catch、finally、throw、throws 五个关键字的使用方法。</p>	<p>6</p>
<p>第8章 泛型与集合</p> <p>8.1 泛型</p> <p>8.1.1 泛型定义</p> <p>8.1.2 通配符</p> <p>☆ 8.1.3 有界类型</p> <p>☆ 8.1.4 泛型的限制</p> <p>8.2 集合概述</p> <p>8.2.1 集合框架</p> <p>8.2.2 迭代器接口</p> <p>8.3 集合类</p> <p>8.3.1 Collection 接口</p> <p>8.3.2 List 接口及其实现类</p> <p>8.3.3 Set 接口及其实现类</p> <p>8.3.4 Queue 接口及其实现类</p> <p>8.3.5 Map 接口及其实现类</p> <p>☆ 8.4 集合转换</p> <p>8.5 集合工具类</p> <p>☆ 8.6 贯穿任务实现</p>	<p>本章必讲 其中带☆的小结为选讲内容</p> <p>本章重点: 泛型概念、泛型定义, 集合框架和迭代器接口, Collection 接口、List 接口及其实现类的使用, Set 接口及其实现类的使用, Queue 接口及其实现类的使用, Map 接口及其实现类的使用。</p> <p>本章难点: 泛型定义、有界类型和通配符, 迭代器接口和集合类的使用。</p>	<p>10</p>
<p>总课时</p>	<p>60</p>	

第1章 Java 概述

目的要求

- 1、了解 Java 历史，了解 Java 的特点，了解 Java 的体系结构
- 2、了解 Java 程序类型，熟悉 Java 运行机制，熟悉 JVM、JRE 和 JDK 工具
- 3、掌握 Java 程序编译与运行
- 4、掌握 Java 程序中注释的分类和用法

教学内容

- 1、Java 起源、Java 发展史。
- 2、Java 语言优势、Java 应用平台、Java 专有名词、Java 跨平台原理、垃圾回收机制。
- 3、JDK 安装配置、JDK 目录、JDK 常用工具。
- 4、第一个 Java 程序编写、编译及运行。
- 5、打印输出、注释。
- 6、Java 集成 IDE 开发环境。

第2章 Java 语言基础

目的要求

- 1、掌握 Java 中的字符集、分隔符、标识符、关键字、变量、常量、基本数据类型
- 2、掌握 Java 中数据类型的转换、运算符和表达式、流程控制结构
- 3、掌握 Java 中数组的定义和使用

教学内容

- 1、字符集、分隔符、标识符、关键字。
- 2、变量、常量、变量作用域和变量的初始化。
- 3、基本数据类型、引用类型、类型转换。
- 4、操作符、分支结构、循环结构。
- 5、创建数组、初始化数组、数组循环遍历、二维数组。

第3章 面向对象基础

目的要求

- 1、理解面向对象编程思想，以及 OOA、OOD 和 OOP 理念
- 2、掌握 Java 中创建类和对象的方法

- 3、掌握 Java 的方法参数传递、方法重载以及可变参数的使用
- 4、掌握如何定义包和导入包，以及访问控制符的使用
- 5、掌握静态变量、静态方法的使用
- 6、掌握对象数组的特点、定义及使用

教学内容

- 1、面向对象简介、面向对象名词和面向对象特征。
- 2、类的声明、对象的创建和使用。
- 3、方法的参数传递机制、构造方法、方法重载、可变参数。
- 4、定义包、导入包、访问控制符。
- 5、静态成员、对象数组。

第4章 核心类

目的要求

- 1、掌握基本类型的封装类的使用
- 2、理解装箱和拆箱机制和原理
- 3、掌握 Object、String、StringBuffer、StringBuilder、Scanner、Math 类的使用

教学内容

- 1、基本类型的封装类、装箱和拆箱。
- 2、Object 类的 equals()、toString()方法。
- 3、String、StringBuffer、StringBuilder 字符串类的使用及区别。
- 4、Scanner 类的使用。
- 5、Math 类的使用。

第5章 类之间的关系

目的要求

- 1、了解类之间的关系
- 2、掌握继承与多态
- 3、了解依赖、关联、聚合和组成关系
- 4、熟悉内部类、单例模式的使用

教学内容

- 1、类之间关系概述。
- 2、继承与多态、super 关键字、final 关键字。
- 3、依赖、关联、聚合和组成关系。
- 4、成员内部类、局部内部类、静态内部类和匿名内部类。
- 5、单例模式。

第6章 抽象类和接口

目的要求

- 1、掌握抽象类的定义和使用
- 2、掌握接口的定义和实现，以及接口的继承，培养面向接口编程的思想
- 3、熟悉 instanceof 关键字的使用

教学内容

- 1、抽象类的定义、使用。
- 2、接口的定义、实现、继承接口、面向接口编程。
- 3、instanceof 关键字。

第7章 异常

目的要求

- 1、理解异常的概念和异常处理机制
- 2、理解 Java 异常的分类
- 3、掌握 try、catch、finally 使用方法
- 4、掌握 throw、throws 的使用方法
- 5、掌握自定义异常的定义和使用方法

教学内容

- 1、异常类及异常处理机制。
- 2、捕获异常处理语句：try...catch 语句、try...catch...finally 语句。
- 3、自动关闭资源的 try 语句。
- 4、嵌套的 try...catch 语句以及多异常捕获。
- 5、throw、throws 抛出异常。
- 6、自定义异常。

第8章 泛型与集合

目的要求

- 1、理解泛型的概念
- 2、掌握泛型类的创建和使用
- 3、理解泛型的有界类型和通配符的使用，了解泛型的限制
- 4、理解 Java 集合框架的结构、迭代器接口
- 5、掌握常用接口及实现类的使用
- 6、了解集合转换，掌握集合工具类的使用

教学内容

- 1、泛型定义、通配符使用。
- 2、有界类型、上届、下界的定义及使用。
- 3、泛型的限制。
- 4、集合框架、迭代器接口。
- 5、Collection 接口、List 接口及其实现类的使用。
- 6、Set 接口及其实现类的使用。
- 7、Queue 接口及其实现类的使用。
- 8、Map 接口及其实现类的使用。

Java 关键字表

abstract	assert	boolean	break	byte
case	catch	char	class	const
continue	default	do	double	else
enum	extends	final	finally	float
for	goto	if	implements	import
instanceof	int	interface	long	native
new	package	private	protected	public
return	strictfp	short	static	super
switch	synchronized	this	throw	throws
transient	try	void	volatile	while