**《JAVA程序设计》课程教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称：JAVA程序设计 | 课程代码： TELE2119 |
| 英文名称：JAVA Programming | |
| 课程性质：专业选修课程 | 学分/学时：2.5/45（讲课30，实验15） |
| 开课学期：第3学期 |  |
| 适用专业：电子科学与技术、信息工程、电子信息工程、通信工程、微电子等 | |
| 先修课程：C语言程序设计 | |
| 后续课程：多媒体处理技术 | |
| 开课单位：电子信息学院 | 课程负责人：周敏彤 |
| 大纲执笔人：姜敏 | 大纲审核人：刘学观 |
|  |  |

1. **课程性质和教学目标**

**课程性质**：《Java程序设计》是电子信息学院通信工程、电子信息工程、信息工程等电子与电气信息类专业的专业选修课之一。Java语言是目前广为流行的程序设计语言之一，适用于网络编程，满足Internet上软件开发的需要，它是一门概念性和实践性都很强的专业课程。课堂理论教学以Java语言的基本概念、编程原理为主，培养学生使用Java语言在相关平台上开发小型应用程序的能力。该课程注重Java语言理论与实验的紧密结合，使学生深入理解面向对象程序设计的内涵和实质。

**教学目标**：这门课的主要目的是为Java Application 和Applet的面向对象的程序设计提供所需要的知识和技巧。课程主要介绍Java语言的语法和面向对象程序设计的概念，以及图形用户接口、多线程、网络编程等由Java运行环境的支持的一些较复杂的功能。本课程的具体教学目标如下：

1. Java语言的语法知识：介绍基本Java类型、运算、表达式、语句、流程控制语句等一些基础知识；
2. 面向对象的程序设计的概念：介绍类、对象、继承、多态等与面向对象有关的基础知识；
3. 异常类以及多线程机制；
4. 图形用户界面编程基础；
5. **课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 课程目标 |
| 1、工程知识 | 1.2掌握计算机软硬件基础概念，具备对工程问题进行软硬件分析与设计的基本能力 | 教学目标1、2 |
| 5、使用现代工具 | 5.1能合理使用现代信息技术工具 | 教学目标3和4 |

1. **课程教学内容及学时分配**（重点内容：★；难点内容：Δ）
2. **Introduction to Java applications and Applets(Java应用程序和小程序简介) （2学时）（支撑课程目标1）**

1）Java语言的特点

2）Java应用程序特点

3）Java应用程序的编写

4）Java小应用程序特点

5）Java小应用程序的编写

* **目标及要求：**

1. 清楚本课程的主要教学目标和教学内容，考核方式★
2. 了解：什么是面向对象编程，与传统的过程化程序设计相比存在哪些特点。Java程序设计的应用领域，它的发展概况和发展趋势。
3. 加深理解Java跨平台原理
4. 掌握Java编译与运行环境★

* **作业内容：**

Java应用程序与小应用程序编译与运行环境

* **讨论内容：**

Java语言的特点

* **自学拓展：**

Java应用程序和小应用程序的区别

2、 **Control Structure Part 1(控制结构第一部分)** **（2学时）（支撑课程目标1）**

1）常用的关键字和保留字

2）if, if/else语句,while语句

3）操作符？=

4）分配操作符，自增自减操作符

5）基本数据类型

* **目标及要求：**

1. 熟悉常用的关键字
2. 了解各类操作符
3. 掌握八种基本数据类型★

* **作业内容：**

Java各类操作符与基本数据类型

* **讨论内容：**

自加和自减操作符

* **自学拓展：**

Java基本数据类型的强制转换问题

3、 **Control Structure Part 2(控制结构第二部分) （2学时）（支撑课程目标1）**

1）for, while, do/while循环结构并举例说明

2）switch语句并举例说明

3）带标记的break, continue语句

* **目标及要求：**

1）掌握循环语句的语法结构以及相互的转换★Δ

2）掌握switch语句

* **作业内容：**

循环结构举例说明

* **讨论内容：**

对结构化编程做总结。

* **自学拓展：**

比较带标记与不带标记的break, continue语句的异同。

4、**method (方法) （3学时）（支撑课程目标1）**

1. Math类的使用方法和举例说明
2. 方法的定义以及类中如何写一个方法
3. Java包并介绍java API包。
4. 产生随机数的方法 Random()方法
5. 递归程序的举例说明、比较递归和循环
6. 方法的重载
7. JApplet的方法，init(), start()等

* **目标及要求：**

1. 掌握方法的定义★
2. 了解Java API包
3. 掌握方法的重载★Δ
4. 了解JApplet的方法，init(), start()等

* **作业内容：**

JApplet方法的生命周期。

* **讨论内容：**

无

* **自学拓展：**

实例编写，一个机会游戏程序

**5、 Arrays(数组) （2学时）（支撑课程目标1）**

1. 介绍二维数组 数组的声明，以及动态分配
2. 数组元素的计算
3. 传递数组到方法中
4. 数组排序，介绍几种排序方法。
5. 数组中数据查询并举例说明
6. 介绍多维数组，包括多维数组的定义和使用

* **目标及要求：**

1）掌握数组的声明与动态分配★

2）熟悉几种常用的数组排序方法

3）掌握在方法中将数组作为参数，完成数组元素的传递

* **作业内容：**

数组元素的求和，用直方图显示数组的数据

* **讨论内容：**

无

* **自学拓展：**

无

6、 **Object-Based Programming(基于对象的编程) （5学时）（支撑课程目标2）**

1）抽象数据类型类的声明和定义

2）介绍对类的一些操作，实例化一个类，对类中成员的访问

3） 创建一个包， 包的作用，以及包的创建和使用

4）this指针用法

5）构造方法的概念，构造方法的特点及作用

6）重载的构造方法，在一个类中有多个构造方法

7）常数的定义，Final关键字

8）什么是组合？Has-a关系

9）“包”的访问权限。

10）静态类成员

* **目标及要求：**

1）掌握类的基本概念和类的基本操作★

2）掌握this指针用法★Δ

3）掌握构造方法★Δ

4）掌握包的访问权限

* **作业内容：**

1. 解释类和对象的关系。
2. 介绍构造方法和finalizer()方法的作用。

* **讨论内容：**

静态类成员和实例成员的作用范围

* **自学拓展：**

构造方法的重载和super关键字

1. **Object-Oriented Programming(面向对象的编程) （5学时）（支撑课程目标2）**
2. 类的继承，父类与子类
3. 父类对象与子类对象之间的关系
4. 子类中的构造方法
5. 组合与继承的关系
6. 类的多态
7. final类和方法的特点
8. 抽象类和具体类
9. 接口的定义和使用
10. 内部类的定义和使用

* **目标及要求：**

1）掌握父类和子类的关系★

2）掌握接口的定义和运用★Δ

3）了解final类与方法的特点

4）掌握抽象类和抽象方法★Δ

* **作业内容：**

1. 介绍什么是多态性及其举例
2. 抽象类举例

* **讨论内容：**

解释组合和继承的异同

* **自学拓展：**

无

1. **Graphical User Interface(图形用户接口) （6学时）（支撑课程目标4）**
2. 介绍Swing包的特点
3. 介绍一些图形元件，JLabel, JTextField, JPasswordField。
4. 事件处理机制，介绍类JButton, TTextField, JCheckBox等
5. 鼠标事件的处理
6. 适配器类以及举例说明
7. 键盘事件的处理举例说明
8. 版面管理类, 介绍类FlowLayout, BoardLayout等
9. 常用的容器类，JPanel对象和JFrame对象，举例说明

* **目标及要求：**

1）了解Swing包的特点

2）掌握事件处理机制★Δ

3）熟悉适配器类

4）熟悉版面管理类

* **作业内容：**

掌握如何编程实现制作图形界面的各种控件，如：标签、文本框、按钮等

* **讨论内容**

适配器类的作用

* **自学拓展：**

匿名类实例或窗口做监视器

1. **Exception Handling(异常类的处理) 和多线程机制（3学时）（支撑课程目标3）**
2. 异常的处理，Try-catch-finally模块
3. 异常的抛出，Throw语句
4. 自定义的异常类，Exception类
5. Java中的多线程机制
6. 线程类与线程的创建
7. 线程的常用方法

* **目标及要求：**

1） 掌握Java中的异常处理机制,异常类的种类及其主动和被动处理方法★Δ

2) 熟悉Java的多线程机制

3） 掌握线程的常用方法

* **作业内容：**

1. 实现自定义异常，对异常进行处理并追踪打印出异常发生的路径
2. 线程的常用方法举例

* **讨论内容：**

异常处理机制的特点

* **自学拓展：**

无

**10、实验（15学时）（支撑课程目标1、2、3和4）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 目的要求 | 学时分配 | 实验类型 | 每组人数 | 必开、选开 |
| 1 | Java 编程软件的安装及简单JAVA应用程序的编写 | 了解JAVA程序的安装和编译过程；熟悉运算符和表达式；掌握JAVA语言的各种数据类型。 | 3 | 验证型 | 1 | 必开 |
| 2 | Java语言的控制结构 | 熟悉java程序几种控制结构；掌握其中的选择结构及循环结构；掌握具体实现选择结构及循环结构的对应的语句进行编程。 | 3 | 设计型 | 1 | 必开 |
| 3 | 基于对象编程 | 熟悉OOP 编程中类和对象的概念；掌握如何编程实现创建类和对象；并对对象中的实例变量和方法的访问。 | 3 | 设计型 | 1 | 必开 |
| 4 | 类的继承和多态 | 了解面向对象编程中的继承性和多态性的概念；掌握具体实现OOP编程中继承性和多态性的编程方法。 | 3 | 设计型 | 1 | 必开 |
| 5 | GUI编程和例外的处理 | 熟悉按钮控件的事件处理方法；掌握如何编程实现制作图形界面的各种控件，如：标签、文本框、按钮等；掌握如何编程实现自定义异常，对异常进行处理并追踪打印出异常发生的路径。 | 3 | 设计型 | 1 | 必开 |

* **上机考核方式：**

采用上机编程，现场调试，并实验后提交程序源码，上机编程采用现场检查打分方式，根据完成的时间，功能实现的多少作为评价指标。上机编程成绩和源码的提交成绩分别占实验成绩的70%和30%。

1. **教学方法**

授课方式：a.理论课（讲授核心内容、总结、按顺序提示今后内容、答疑、公布习题和课外拓展学习等）；b.课后练习（按照理论内容布置相应的作业，巩固课堂内容）；c.实验环节（根据实验教学内容，要求学生编写相应的处理程序完成实验任务）；d.办公室时间（每周安排固定的办公室时间，学生无需预约，可来教师办公室就课程内、外内容进行讨论）；e.答疑（全部理论课程和实验课程完成后安排1～2次集中答疑，答疑时间不包括在课程学时内，答疑内容包括讲授内容、习题、实验等）；

课程要求：a.理论课：在理论课讲授环节中，应注意概念讲清讲透，并贯彻理论联系实例的原则，注意学生工程观点和分析与解决问题能力的培养。根据本课程的特点，必须严格要求学生独立完成课后习题；b.实验环节：要求学生学会使用Eclipse和Jcreator等常用计算机软件进行Java程序设计，根据实验数据和实验结果撰写实验报告，具有对实验结果进行分析和解释的能力，适当安排综合性与设计类实验，注意启发学生的创新思维，培养创新能力。

1. **考核及成绩评定方式**

**考核方式**：闭卷笔试，平时成绩（课堂表现及作业），实验

**成绩评定方式**：期末成绩70%，平时成绩10%，实验报告20%

1. **教材及参考书目**

**教材：**

1. H.M.Deitel，《Java How to Program》(第六版)，电子工业出版社，2008

**参考书目：**

1. 耿祥义 张跃平编著，《Javad2实用教程》(第三版)，清华大学出版社，2006
2. [Cay S. Horstmann](https://book.douban.com/search/Cay%20S.%20Horstmann) , [Gary Cornell](https://book.douban.com/search/Gary%20Cornell) ,《[Java核心技术](https://www.baidu.com/s?wd=Java%E6%A0%B8%E5%BF%83%E6%8A%80%E6%9C%AF&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1d9uAuhrAcdnj-Wuyn3rHIB0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWcsn1ckrHD4PWDsrj04PHnYr0)·卷1：基础知识》（原书第8版），[机械工业出版社](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1d9uAuhrAcdnj-Wuyn3rHIB0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWcsn1ckrHD4PWDsrj04PHnYr0)，2008
3. 雍俊海编著,《Java程序设计教程》(第2版), 清华大学出版社，2007
4. [Bruce Eckel](http://book.jd.com/writer/Bruce%20%20Eckel_1.html) 著；[陈昊鹏](http://book.jd.com/writer/%E9%99%88%E6%98%8A%E9%B9%8F_1.html) 译，《Java编程思想》（第4版） [thinking in java]，  [机械工业出版社](http://book.jd.com/publish/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html)，2007
5. [布洛克](http://book.jd.com/writer/%E5%B8%83%E6%B4%9B%E5%85%8B_1.html)（[Joshua Bloch](http://book.jd.com/writer/Joshua%20Bloch_1.html)） 著；[杨春花](http://book.jd.com/writer/%E6%9D%A8%E6%98%A5%E8%8A%B1_1.html)，[俞黎敏](http://book.jd.com/writer/%E4%BF%9E%E9%BB%8E%E6%95%8F_1.html) 译,《Effective Java中文版》（第2版）， [机械工业出版社](http://book.jd.com/publish/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html)，2009