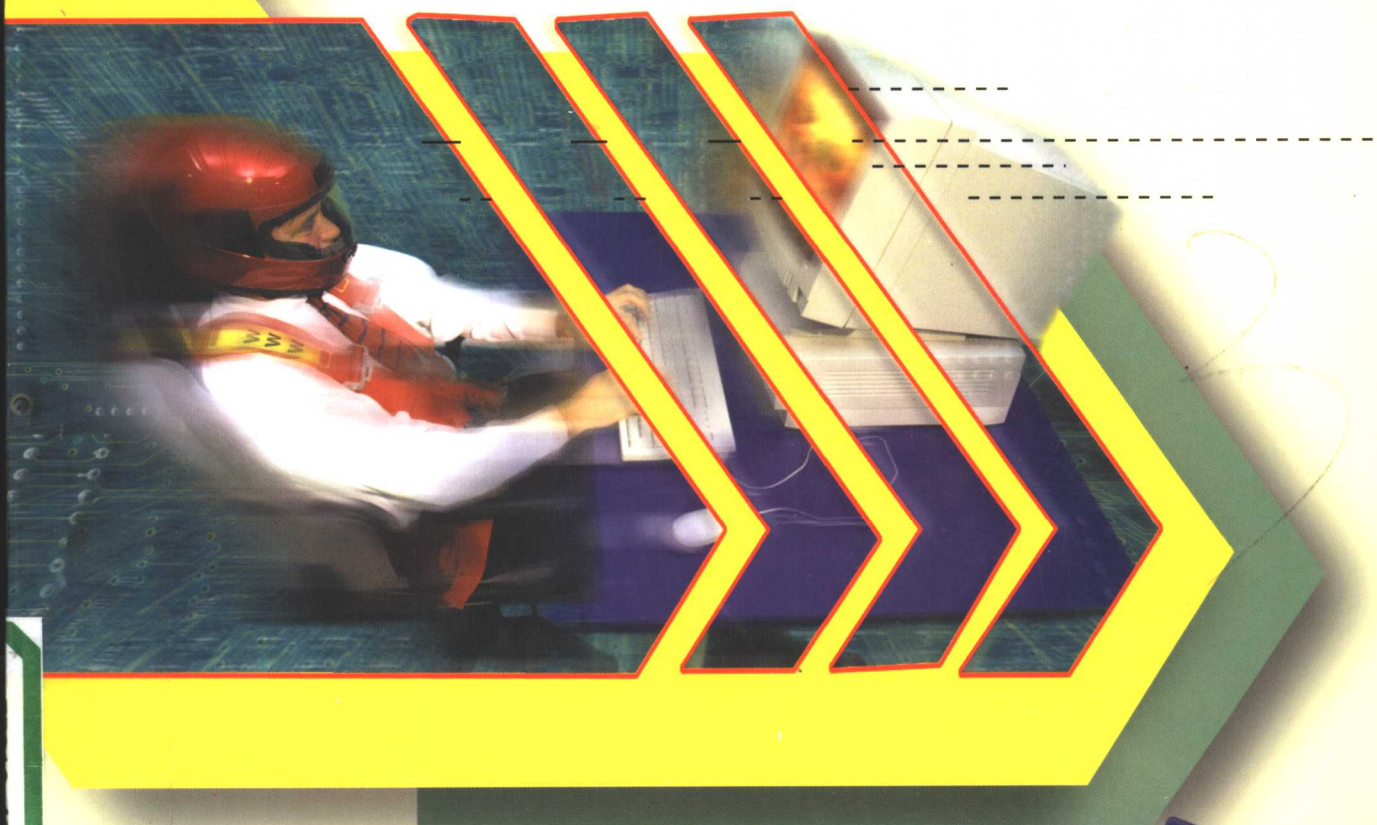


高等院校计算机应用技术规划教材

主编 谭浩强

Java 语言程序设计 题解与上机指导

邵丽萍 郭春芳 张后扬 编著



清华大学出版社

Java 语言程序设计

题解与上机指导

王卫平 王中平 张世英 编著

高等院校计算机应用技术规划教材

主 编 谭 浩 强

TP312-42

2

Java 语言程序设计

题解与上机指导

邵丽萍 郭春芳 张后扬 编著



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书是与本套教材中《Java 语言程序设计(第二版)》配套使用的参考书。本书对教材中各章的全部习题进行了解答,对所有的编程题目都给出了相应的源程序代码。对复杂的题目还给出了程序运行的结果图。本书还配有上机实验指导,给出了8个实验,每个实验都有实验目的、实验要求、实验内容和步骤,可以方便老师和学生上机实验使用。本书也可作为《Java 语言实用教程》的参考书。

本书概念清晰、通俗易懂、实用性强,可作为高等院校学习 Java 语言的参考书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

Java 语言程序设计题解与上机指导/邵丽萍,郭春芳,张后扬编著. —北京:清华大学出版社,2005.1
(高等院校计算机应用技术规划教材)

ISBN 7-302-10169-8

I. J… II. ①邵… ②郭… ③张… III. JAVA 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135862 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编: 100084
社 总 机: 010-62770175 客 户 服 务: 010-62776969

责任编辑: 谢 琛

印 刷 者: 北京中科印刷有限公司

装 订 者: 三河市金元装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印 张: 13.75 字 数: 308 千字

版 次: 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10169-8/TP·6952

印 数: 1~5000

定 价: 19.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或 (010)62795704

编辑委员会

《高等院校计算机应用技术规划教材》

主 任 谭浩强
副 主 任 陈 明 丁桂芝

委 员 (按姓氏笔画排序):

王智广	刘 星	刘荫铭	安志远
安淑芝	孙 慧	李文英	李叶紫
李 琳	李雁翎	宋 红	秦建中
陈 强	邵丽萍	尚晓航	张 玲
侯冬梅	郝 玲	赵丰年	莫治雄
袁 玫	訾秀玲	薛淑斌	谢树煜
谢 琛			

《高等院校计算机应用技术规划教材》

进入 21 世纪,计算机成为人类常用的现代工具,每一个有文化的人都应当了解计算机,学会使用计算机来处理面临的事务。

学习计算机知识有两种不同的方法:一种是侧重知识的学法,从原理入手,注重理论和概念;另一种是侧重于应用,从实际入手,注重掌握其应用的方法和技能。不同的人应根据其具体情况选择不同的学习方法。对多数人来说,计算机是作为一种工具来使用的,应当以应用为目的,以应用为出发点。对于应用型人才来说,显然应当采用后一种学习方法。

传统的理论课程采用以下的三部曲:提出概念——解释概念——举例说明,这适合前面第一种侧重知识的学习方法。对于侧重应用的学习者,我们提倡新的三部曲:提出问题——解决问题——归纳分析。传统的方法是:先理论后实际,先抽象后具体,先一般后个别。我们采用的方法是:从实际到理论,从具体到抽象,从个别到一般,从零散到系统。实践证明这种方法是行之有效的,减少了初学者在学习上的困难。这种教学方法更适合于应用型人才。

应当指出,检查学习好坏的标准,不是“知道不知道”,而是“会用不会用”,学习的目的主要在于应用。因此希望读者一定要重视实践环节,多上机练习,千万不要满足于“上课能听懂、教材能看懂”。有一些问题,别人讲半天也不明白,自己一上机就清楚了。教材中有些实践性比较强的内容,不一定在课堂上由老师讲授,而可以指定学生通过上机掌握这些内容。这样做可以培养学生的自学能力,启发学生的求知欲望。

1999 年我主编了一套《高职高专计算机系列教材》,由清华大学出版社出版,包括了 30 余种教材学习用书,受到全国各高校广大师生的欢迎,不仅许多高职高专学校选用它为教材,而且不少培养应用性人才的本科院校也认为很适合他们的教学特点、对提高教学质量起了积极的作用。为了扩大这套教材的使用面,我们将这套教材改名为《高等院校计算机应用技术规划教材》,并对教材的内容进行了重新安排,包括 3 个子系列:

(1) 适合于培养应用性人才的院校和基础较好、要求较高的高职高专学校的教材和参考书。封面颜色为黄色。

(2) 组织编写出版一批“实用教程”,内容主要是引导学生直接学习和掌

握计算机应用技能,对象是理论要求相对低一些或学时较少的学校(尤其是2年制高职高专)的需要。封面颜色为橘色。

(3) 组织若干种“实训教材”,其特点是侧重实践环节,引导学生通过自己的实践(而不是通过理论讲授)去获取知识,掌握应用。我们认为这应该是教学改革的一个重要方面,各类学校都可以选用这些实训教材。封面颜色为蓝色。

本套教材是针对培养应用性人才的院校和高职高专院校的教学特点组织编写的,包括了计算机专业和非计算机专业的教材和参考书。不同专业可以从中选择所需要的部分。本套教材包含的内容比较广,除了可作为正式教材外,还可作为某些专业的选修课或指定自学的教材。

本套教材是由一些普通高校和高职院校的老师们编写的,他们对应用型的教学特点有较多的了解,也有较多的实践经验,保证了教材的质量。

由于我国的计算机应用技术教育正在蓬勃发展,许多问题有待深入讨论,新的经验也会层出不穷,本套教材的内容将会根据新的形势不断丰富和调整。

本套教材和参考书中肯定会有不足之处,请专家和读者不吝指正。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长

谭浩强

2005年1月

前言

Java 是目前推广速度最快的程序设计语言,它采用面向对象编程技术,功能强大而又简单易学,深受广大程序设计人员的偏爱。Java 伴随着 Internet 问世,随着 Internet 的发展而成熟。

为了使选择《Java 语言程序设计(第二版)》作为教材的老师和学生能更快、更方便、更准确地学习 Java 语言,特别编写了这本书,作为教材的配套参考书。

本书对教材中各章的全部习题进行了解答,所有的编程题目都给出了完整的源程序代码,这些代码供读者参考,希望读者能模仿练习使用。对复杂的题目还给出了程序运行的结果图。请读者注意,所有的答案和代码不一定是惟一的,希望读者能够通过学习《Java 语言程序设计(第二版)》或《Java 语言实用教程》,以及其他教材给出更全面的答案。

学习 Java 语言最重要的就是亲自动手上机实验,通过上机实验可以提高学生分析问题、解决问题的能力,通过亲身实践理解 Java 语言的基本原理和编写方法。为了方便老师和学生上机实验,使学生明确上机实验目的,了解实验内容与实验步骤,本书还给出了上机实验指导。本书针对《Java 语言程序设计(第二版)》或《Java 语言实用教程》教材的内容编写了 8 个实验。每个实验都有实验目的、实验要求、实验内容和步骤。这些实验是:实验 1(第 13 章)——Java 程序运行环境的下载、安装与配置,配合教材第 1 章。实验 2(第 14 章)——Java 基本语法的编程练习,配合教材第 2、3 章。实验 3(第 15 章)——面向对象编程练习,配合教材第 4、5 章。实验 4(第 16 章)——Java 包、接口和异常处理的练习,配合教材第 6 章。实验 5(第 17 章)——常用系统类的练习,配合教材第 7 章。实验 6(第 18 章)——窗口与菜单界面编程练习,配合教材第 8、9 章。实验 7(第 19 章)——Java 多线程、图形与多媒体处理练习,配合教材第 10、11 章。实验 8(第 20 章)——综合应用练习,主要是要求学生进行综合性的编程练习,提高根据实际问题编写程序的能力。

本书由邵丽萍编写第一部分 Java 语言程序设计题解,郭春芳、张后扬编写第二部分上机指导,全书由邵丽萍统稿完成。

作者

目录

第一部分 Java 语言程序设计题解

第 1 章	Java 快速入门	3
第 2 章	Java 基本语法	5
第 3 章	Java 语句及其控制结构	9
第 4 章	面向对象编程	16
第 5 章	类的继承性与多态性	22
第 6 章	包、接口和异常	27
第 7 章	常用系统类	32
第 8 章	图形用户界面	39
第 9 章	窗口、菜单和对话框	47
第 10 章	多线程机制	53
第 11 章	图形与多媒体处理	58
第 12 章	综合应用程序实例	65

第二部分 Java 语言上机指导

第 13 章 Java 运行环境的下载、安装、配置与运行	81
13.1 目的	81
13.2 要求	81
13.3 内容	81
13.3.1 SDK 的下载与安装	81
13.3.2 设置环境变量	83
13.3.3 使用 EditPlus	83
13.3.4 编译 Java 源程序	83
13.3.5 运行 Java 程序	84
13.3.6 使用 EditPlus 编译与运行程序	84
13.3.7 浏览 Applet 程序	87
第 14 章 Java 基本语法练习	89
14.1 目的	89
14.2 要求	89
14.3 内容	89
14.3.1 声明不同数据类型的变量	89
14.3.2 了解变量的使用范围	90
14.3.3 使用关系运算符和逻辑运算符	91
14.3.4 使用数组	91
14.3.5 使用表达式语句与复合语句	92
14.3.6 使用选择语句	93
14.3.7 使用循环语句	95
14.4 思考题	98
第 15 章 面向对象编程练习	99
15.1 目的	99
15.2 要求	99
15.3 内容	99
15.3.1 创建 Applet 应用小程序	99
15.3.2 创建对象与使用对象	101
15.3.3 显示当前日期和时间的程序	102

15.3.4	使用修饰符	103
15.3.5	方法中的参数传递	105
15.3.6	类的继承性练习	107
15.3.7	类的多态性练习	110
15.4	思考题	114
第 16 章	包、接口与异常处理	115
16.1	目的	115
16.2	要求	115
16.3	内容	115
16.3.1	了解和使用 Java 的系统包	115
16.3.2	创建并使用自定义包	116
16.3.3	使用接口技术	118
16.3.4	创建自定义接口	120
16.3.5	异常处理机制	122
16.3.6	异常对象的类型	123
16.3.7	使用 try...catch 语句处理异常	125
16.3.8	使用 throw 语句抛出异常	127
16.3.9	throws 子句的使用	128
16.3.10	使用 finally 子句	129
16.3.11	创建自定义异常类	130
16.4	思考题	131
第 17 章	常用系统类	132
17.1	目的	132
17.2	要求	132
17.3	内容	132
17.3.1	Applet 的生命周期	132
17.3.2	字符串与字符串类	134
17.3.3	输入输出流类	136
17.3.4	数学函数类	141
17.3.5	日期类	142
17.3.6	向量类 Vector	145
第 18 章	图形用户界面	146
18.1	目的	146

18.2	要求	146
18.3	内容	146
18.3.1	创建图形用户界面	146
18.3.2	事件处理机制	148
18.3.3	独立运行的窗口界面与匿名类	151
18.3.4	使用 Swing 组件	155
18.3.5	使用自定义对话框与内部类	158
18.4	思考题	161
第 19 章 图形与多线程处理		162
19.1	目的	162
19.2	要求	162
19.3	内容	162
19.3.1	使用图形类 Graphics	162
19.3.2	插入图像与播放音乐	165
19.3.3	多线程与动画	168
19.4	思考题	173
第 20 章 综合练习		174
20.1	目的	174
20.2	要求	174
20.3	内容	174
20.3.1	幻灯机效果——连续显示多幅图像	174
20.3.2	使用滚动条改变背景颜色	175
20.3.3	Applet 与 Application 合并运行的程序	177
20.3.4	对象的克隆	178
20.3.5	正弦曲线	179
20.3.6	四叶玫瑰线	181
20.3.7	模拟网上购物结算	182
20.3.8	数字和图形时钟	185
20.3.9	在 Applet 的画布上随意画图	187
20.3.10	电闪雷鸣的动画	190
20.3.11	文字的动画显示	191
20.3.12	控制移动的文字	192
20.3.13	水中倒影	195

20.3.14	到其他网站	196
20.3.15	输入保存信息的窗口	197
20.3.16	简单的文本编辑器	200
参考文献		204

第 一 部 分

Java 语言程序设计题解

第一部分根据教材中的习题编写,与教材题号、题目相同。

第1章

Java 快速入门

1-1 Java 有何特点?

解: 美国 Sun Microsystem 公司开发的 Java 语言, 具有简单、面向对象、网络适用、解释型、健壮、安全、与平台无关、可移植、解释型、高性能、多线程、动态执行、有丰富的 API 文档和类库等特点。

1-2 上网下载最新的 SDK 软件包和 Java™ 软件, 并在你使用的计算机上设置好开发环境。

解: 略。参见教材中第 6~15 页介绍。

1-3 模仿例 1.1, 使用记事本编写一个 Java Application 源程序, 输出字母“I can write a java application!”。

解: 一个 Java Application 源程序文件 Write.java, 其代码如下:

```
public class Write {  
    public static void main(String args[]) {  
        System.out.println("I can write a java application!");  
    }  
}
```

编译并运行程序, 结果如图 1.1 所示。

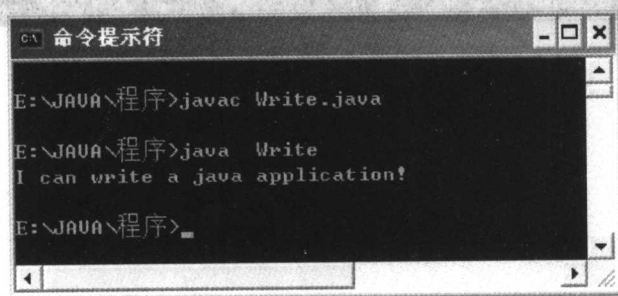


图 1.1

1-4 上机编译编写的源程序, 思考使用什么命令进行编译? Java 编译器产生的文件扩展名是什么?

解：上机编译编写的源程序，要使用 javac 命令，可在命令提示符窗口的命令行下输入 javac *.java 命令，调用 javac.exe 编译器将 *.java 程序代码编译成文件扩展名(后缀名)为 *.class 字节码文件。

1-5 上机解释编译过的程序，思考使用什么命令进行解释？Java 解释器解释的文件的扩展名是什么？

解：上机解释编译过的程序，要使用 java 命令，可在命令提示符窗口的命令行下输入 java *.class 命令，调用 Java 虚拟机(java.exe 解释器)，解释(即运行)文件扩展名(后缀名)为 *.class 字节码文件。

1-6 使用浏览器浏览 \j2sdk1.4.2_01\demo\applets\Animator 文件夹中的 example1.html, example2.html, example3.html, example4.html 的 Applet 小程序。

解：在 \j2sdk1.4.2_01\demo\applets\Animator 文件夹中双击文件夹 example1.html, example2.html, example3.html, example4.html 即可。

1-7 上机使用小程序查看器浏览 Clock 小程序。

解：在命令提示符窗口先进入到 \j2sdk1.4.2_01\demo\applets\Clock 路径下，再输入 appletviewer example1.html, 如图 1.2 所示。

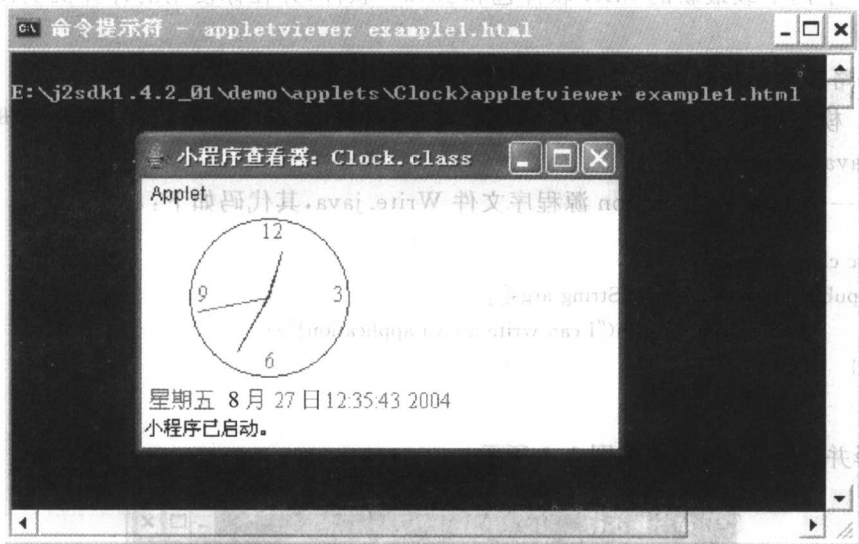


图 1.2