

计 算 机 系 列 教 材

Java语言程序设计实训

主 编 赵海廷
副主编 胡 雯 阳小兰 崔 晓



计算机系列教材

计算机系列教材

Java语言程序设计实训

主 编 赵海廷

副主编 胡 雯 阳小兰 崔 晓



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Java 语言程序设计实训/赵海廷主编. —武汉: 武汉大学出版社,
2005. 8

(计算机系列教材)

ISBN 7-307-04770-5

I. J… I. 赵… 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(2005)第 089101 号

责任编辑: 谢文涛 黄 杨 责任校对: 黄添生 版式设计: 支 笛

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: wdp4@whu.edu.cn 网址: www.wdp.whu.edu.cn)

印刷: 武汉大学出版社印刷总厂

开本: 787×980 1/16 印张: 15.625 字数: 319 千字

版次: 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-307-04770-5/TP·176 定价: 24.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与当地图书销售
部门联系调换。

计算机系列教材

编 委 会

主 任:王化文,武汉科技大学中南分校信息工程学院院长,教授
编 委:(以姓氏笔画为序)

王代萍,湖北大学知行学院计算机系主任,副教授

李守明,中国地质大学(武汉)江城学院电信学院院长,教授

李晓燕,武汉生物工程学院计算机系主任,教授

章启俊,武汉商贸学院信息工程学院院长,教授

执行编委:

黄金文,武汉大学出版社副编审

秘 书:

陶新荣,武汉科技大学中南分校信息工程学院办公室主任

内容提要

《Java 语言程序设计实训》是《Java 语言程序设计》一书的辅助教材,它为 Java 语言的学习者在上机和实训方面提供必要的指导。全书提供了 20 个基础实训题目,给出了完成实训的必要步骤和完整的参考程序。本实训以掌握 Java 语言的应用为目的,通过上机实训来掌握 Java 语言的应用能力和技巧。

《Java 语言程序设计实训》由上机实训时应用到的知识要点、实训目的、实训要求、参考步骤(程序)和实训总结组成。其内容有:网上搜索与下载,JDK 开发工具及其应用,数据类型、运算符和表达式,标准输入、输出,选择结构程序设计,循环结构程序设计,方法程序设计,数组、字符串和向量,类、对象和类的继承,Java 的接口,Java 的包,异常处理,GUI 标准组件,Java 事件处理,常用的基础类库,输入、输出流,线程、多线程,网络编程,数据库编程以及图形处理与多媒体编程。本书通过详细的实训步骤由浅入深、循序渐进地指导每个实训,并编写对应实训的 Java 语言程序,使读者通过上机实际练习本书给出的实训程序,达到掌握 Java 语言应用的目的。

本书适合作为大学、大专以及高职高专计算机及相关专业的本科生和专科生等学习 Java 语言上机实训的指导教材,也可作为自学 Java 语言上机实训的参考书。



序

近五年来,我国的教育事业快速发展,特别是民办高校、二级分校和高职高专发展之快、规模之大是前所未有的。在这种形势下,针对这类学校的专业培养目标和特点,探索新的教学方法,编写合适的教材成了当前刻不容缓的任务。

民办高校、二级分校和高职高专的目标是面向企业和社会培养多层次的应用型、实用型和技能型的人才,对于计算机专业来说,就要使培养的学生掌握实用技能,具有很强的动手能力以及从事开发和应用的能力。

为了满足这种需要,我们组织多所高校有丰富教学经验的教师联合编写了面向民办高校、二级分校和高职高专学生的计算机系列教材,分本科和专科两个层次。本系列教材的特点是:

1. 兼顾了系统性和先进性。教材既注重了知识的系统性,以便学生能够较系统地掌握一门课程,同时对于专业课,瞄准当前技术发展的动向,力求介绍当前最新的技术,以提高学生所学知识的可用性,在毕业后能够适应最新的开发环境。

2. 理论与实践结合。在阐明基本理论的基础上,注重了训练和实践,使学生学而能用。大部分教材编写了配套的上机和实训教程,阐述了实训方法、步骤,给出了大量的实例和习题,以保证实训和教学的效果,提高学生综合利用所学知识解决实际问题的能力和开发应用的能力。

3. 大部分教材制作了配套的多媒体课件,为教师教学提供了方便。

4. 教材结构合理,内容翔实,力求通俗易懂,重点突出,便于讲解和学习。

诚恳希望读者对本系列教材缺点和不足提出宝贵的意见。

编委会

2005年8月8日

前言

笔者在讲授“Java 语言程序设计”课程的过程中深深体会到上机实训是理论教学的实践和补充,学习和掌握好 Java 语言及其应用的一个重要环节是上机实训,即通过实训练习编写 Java 语言应用程序。但是,对 Java 语言的初学者而言,能够编写 Java 语言程序并使之通过编译及正常运行有一定的难度。《Java 语言程序设计实训》就是为 Java 语言初学者编写的。本书涉及 Java 语言最基础的编程练习,使初学者掌握 Java 语言的基本应用。

《Java 语言程序设计实训》给出了 20 个实训,具体内容为:实训 1,网上搜索与下载;实训 2,JDK 开发工具及其应用;实训 3,数据类型、运算符和表达式;实训 4,标准输入、输出;实训 5,选择结构程序设计;实训 6,循环结构程序设计;实训 7,方法程序设计;实训 8,数组、字符串和向量;实训 9,类、对象和类的继承;实训 10,Java 的接口;实训 11,Java 的包;实训 12,异常处理;实训 13,GUI 标准组件;实训 14,Java 事件处理;实训 15,常用的基础类库;实训 16,输入、输出流;实训 17,线程、多线程;实训 18,网络编程;实训 19,数据库编程;实训 20,图形处理及多媒体编程。全书共提供实训程序 110 个,并给出系统操作和程序输出的图 132 幅。

《Java 语言程序设计实训》还给出了 Java 语言英文中文词汇对照及 Java 语言程序编写规则。其中 Java 语言英文中文词汇对照是编者在学习 Java 语言过程中查阅英文和中文资料的积累和整理,该附录尽量做到与国家计算机类英文翻译词汇相一致;在一个词组有多种解释时,采用英汉计算机名词委最新审定的词汇。Java 语言程序编写规则是目前用 Java 语言编程界约定的一个规范,要求 Java 编程者尽可能遵守这一规范,以达到易于交流和沟通的目的。

实训 1~实训 18 是必做实训,每个实训要求在 1 个实训学时内完成,后两个实训可以针对具体情况选作。实训中带有 * 号的题目有一定的难度,可以不做,也可以在指导人员指导下进行。

要想尽快提高 Java 语言的编程水平,最好仔细品味本教材及其相关教材中提供的各个程序,努力掌握各个语句的功能及编程技巧,并在程序调试中不断积累实践经验。

《Java 语言程序设计实训》中的实训程序都是在 J2SDK 环境下调试通过的。

本书的实训 1 和实训 2 由赵海廷和胡雯共同编写,实训 3 和实训 4 由赵海廷和阳小兰共同编写,实训 19 由崔晓编写,实训 5~实训 18 和实训 20 及其附录由赵海廷



编写,全书由赵海廷修改定稿。

在本书编写过程中,得到武汉大学王化文教授及有关领导和同仁大力的支持和帮助,在此深表谢意。

由于编者学识水平有限,书中难免有疏漏和错误,恳请同仁批评、斧正!

编 者

2005 年 6 月 30 日于武汉

目 录

实训 1 网上搜索与下载	1
1.1 知识要点	1
1.2 实训目的	1
1.3 实训要求	1
1.4 参考步骤	2
1.5 实训总结	7
实训 2 JDK 开发工具及其应用	8
2.1 知识要点	8
2.2 实训目的	8
2.3 实训要求	9
2.4 参考步骤	11
2.5 实训总结	17
实训 3 数据类型、运算符和表达式	18
3.1 知识要点	18
3.2 实训目的	18
3.3 实训要求	19
3.4 参考程序及其运行结果	19
3.5 实训总结	25
实训 4 标准输入、输出	26
4.1 知识要点	26
4.2 实训目的	26
4.3 实训要求	26
4.4 参考步骤及其运行结果	27
4.5 实训总结	35



实训 5 选择结构程序设计	36
5.1 知识要点	36
5.2 实训目的	37
5.3 实训要求	38
5.4 参考程序及其运行结果	38
5.5 实训总结	44
实训 6 循环结构程序设计	45
6.1 知识要点	45
6.2 实训目的	46
6.3 实训要求	47
6.4 参考程序及其运行结果	47
6.5 实训总结	54
实训 7 方法程序设计	55
7.1 知识要点	55
7.2 实训目的	57
7.3 实训要求	57
7.4 参考程序及其运行结果	57
7.5 实训总结	65
实训 8 数组、字符串和向量	66
8.1 知识要点	66
8.2 实训目的	68
8.3 实训要求	69
8.4 参考程序及其运行结果	69
8.5 实训总结	78
实训 9 类、对象和类的继承	79
9.1 知识要点	79
9.2 实训目的	81
9.3 实训要求	81
9.4 参考程序及其运行结果	81
9.5 实训总结	89

实训 10	Java 的接口	90
10.1	知识要点	90
10.2	实训目的	91
10.3	实训要求	91
10.4	参考程序及其运行结果	91
10.5	实训总结	98
实训 11	Java 的包	99
11.1	知识要点	99
11.2	实训目的	101
11.3	实训要求	101
11.4	参考程序及其运行结果	101
11.5	实训总结	109
实训 12	异常处理	110
12.1	知识要点	110
12.2	实训目的	111
12.3	实训要求	111
12.4	参考程序及其运行结果	112
12.5	实训总结	118
实训 13	GUI 标准组件	119
13.1	知识要点	119
13.2	实训目的	122
13.3	实训要求	122
13.4	参考程序及其运行结果	122
13.5	实训总结	131
实训 14	Java 事件处理	132
14.1	知识要点	132
14.2	实训目的	134
14.3	实训要求	135
14.4	参考程序及其运行结果	135
14.5	实训总结	144



实训 15 常用的基础类库	145
15.1 知识要点	145
15.2 实训目的	147
15.3 实训要求	147
15.4 参考程序及其运行结果	148
15.5 实训总结	154
 实训 16 输入、输出流	 155
16.1 知识要点	155
16.2 实训目的	157
16.3 实训要求	157
16.4 参考程序及其运行结果	158
16.5 实训总结	164
 实训 17 线程、多线程	 165
17.1 知识要点	165
17.2 实训目的	167
17.3 实训要求	168
17.4 参考程序及其运行结果	168
17.5 实训总结	176
 实训 18 网络编程	 177
18.1 知识要点	177
18.2 实训目的	179
18.3 实训要求	180
18.4 参考程序及其运行结果	180
18.5 实训总结	192
 实训 19 数据库编程	 193
19.1 知识要点	193
19.2 实训目的	194
19.3 实训要求	195
19.4 参考程序及其运行结果	195
19.5 实训总结	202

实训 20 图形处理与多媒体编程	203
20.1 知识要点	203
20.2 实训目的	204
20.3 实训要求	205
20.4 参考程序及其运行结果	205
20.5 实训总结	220
 附录 A Java 语言术语中英文对照	 221
附录 B Java 语言程序编写规范	228



实训1 网上搜索与下载

在网络上遨游是现代人们的共同愿望,Java 语言可以实现你的梦想。Java 语言是一种跨平台的编程语言,其程序可以实现“一地编写,世界各地都可以运行”。网上搜索与资料的下载是人们从网络上获取知识的一种途径,掌握网上搜索与资料下载是当今人们必须掌握的技能。

1.1 知识要点

Java 程序分为 Java Application 程序和 Java Applet 小程序。Java Application 程序可以在 DOS 环境(即命令提示符)下由 java.exe 解释执行;Java Applet 小程序则由网络浏览器(IE)启动运行。因此,熟悉 Internet 网络,学会使用 HTML 语言,可以更好地在 Internet 网络环境中应用 Java 语言编写各种实用的程序。

实训1主要是练习浏览 Internet 网络,通过 Internet 网络搜索引擎找到所需要的资源;熟悉 HTML 语言,为在网络环境中运行 Applet 小程序做准备。

1.2 实训目的

- (1)熟悉 Internet 网络。
- (2)熟悉 Internet 网络搜索引擎的使用。
- (3)熟悉 Internet 网络的一些操作。
- (4)熟悉 HTML 语言的简单应用。

1.3 实训要求

1. 练习使用网络搜索引擎

搜索引擎是上网搜索资源必不可少的工具。当前,国际上最好的搜索引擎之一当数 Google。使用 Google 网络搜索引擎,可以在网络浏览器(IE)地址栏输入 <http://www.google.com>,即可启动 Google 搜索引擎,在文本输入框中输入要搜索的关键词,例如,输入“java 语言 网络 应用”,单击“Google 搜索”按钮,查看搜索结果。

使用“雅虎中国”网络搜索引擎,在网络浏览器(IE)地址栏输入 <http://>



www.yahoo.com.cn, 在文本输入框中输入要搜索的关键字, 例如, 输入“java 语言 网络 应用”, 单击“搜索”按钮, 查看搜索结果。

使用“百度”网络搜索引擎或其他网络的搜索引擎, 查看搜索结果, 同时与 Google 搜索结果进行比较, 例如比较搜索网站个数、搜索网站的排列顺序、内容提要信息等。

2. 练习应用 HTTP、FTP、Telnet、News 等网络协议登录网站

应用 FTP 协议登录 FTP 网站, 例如, 用匿名方式登录北京大学 FTP 网站, 在网络浏览器(IE)地址栏输入 ftp://ftp.pku.edu.cn, 进入某个子目录, 练习使用 FTP 方式下载文件。

3. 申请免费个人电子邮箱和个人主页

练习申请免费个人电子邮件邮箱, 例如, 在“雅虎中国”和“网易”网站申请免费个人电子邮箱。

练习申请个人主页, 利用网络搜索引擎搜索提供个人主页服务的网站, 例如, 在“中国学生网”网站上申请个人主页。

4. 练习简单的 HTML 语言应用

熟悉和应用 HTML 语言, 使用文本编辑器输入以下 HTML 代码, 将其以 index.html 为文件名存入磁盘, 使用网络浏览器(IE)打开该文件, 观看运行结果。如果申请了个人主页, 还可以将该文件应用 FTP 方式传输到网站提供的个人主页上。

```
<html>
  <head>
    <title>   x x x 个人主页 </title>
  </head>
  <body>
    <h1> 对不起, 网站正在建设中! </h1>
  </body>
</html>
```

1.4 参考步骤

1.4.1 练习使用网络搜索引擎

(1) 使用 Google 网络搜索引擎, 在网络浏览器(IE)地址栏输入 http://www.google.com, 在文本输入框中输入要搜索的关键字。例如, 输入“java 语言 网络 应用”, 如图 1-1 所示, 单击“Google 搜索”按钮, 查看搜索结果。

(2) 使用雅虎中国网络搜索引擎, 在网络浏览器(IE)地址栏输入 http://www.yahoo.com.cn, 在文本输入框中输入要搜索的关键字。例如, 输入“java 语言



图 1-1 Google 搜索引擎主页

网络 应用”，如图 1-2 所示，单击“搜索首页”按钮，查看搜索结果。



图 1-2 YAHOO 搜索引擎主页

(3) 使用 Baidu 网络搜索引擎, 在网络浏览器 (IE) 地址栏输入 <http://www.baidu.com>, 在文本输入框中输入要搜索的关键字。例如, 输入“java 语言 网络 应用”, 如图 1-3 所示, 单击“百度搜索”按钮, 查看搜索结果。

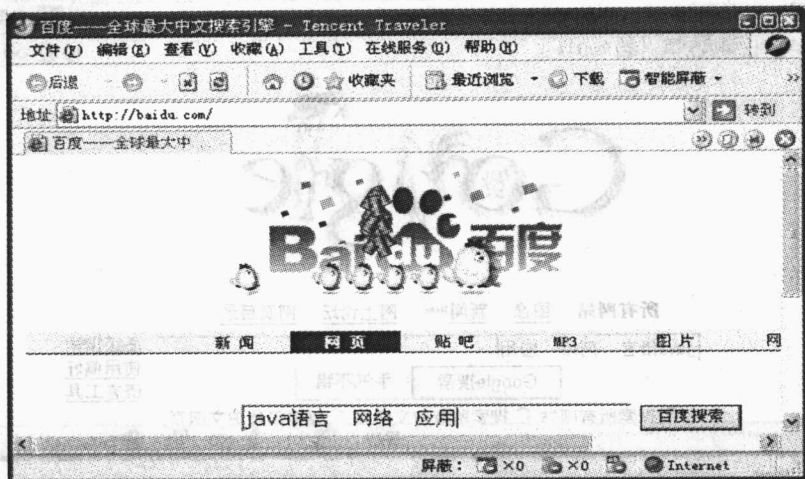


图 1-3 Baidu 搜索引擎主页

(4) 比较 Google、YAHOO 和 Baidu 搜索引擎的搜索结果。例如, 比较搜索网站个数、搜索网站的排列顺序、内容提要信息等。

1.4.2 练习使用 FTP 协议下载网络中的文件

(1) 在网络浏览器 (IE) 地址栏输入 <http://nihao.dlut.edu.cn/parker/>, 用匿名方式登录大连理工大学 FTP 网站, 进入该校 FTP 网站可供匿名访问的目录, 如图 1-4 所示。

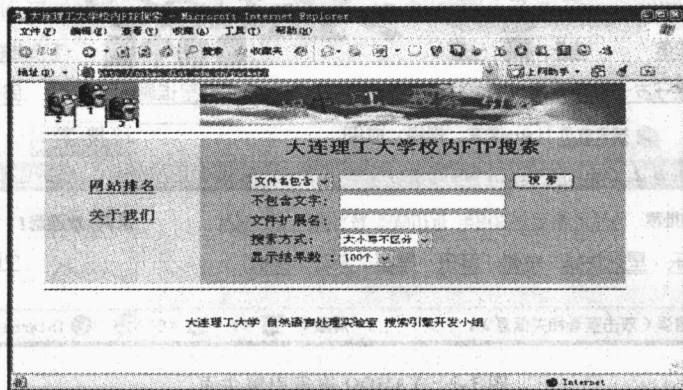


图 1-4 FTP 网页