



中等职业学校计算机技能型
紧缺人才培养规划教材

计算机软件专业

Java程序设计 实用教程

沈 昕 王爱赫 魏雪英 曲彭生 等编著



www.ptpress.com.cn

免费提供
教学资源

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材
计算机软件专业

Java 程序设计实用教程

沈昕 王爱赅 魏雪英 曲彭生 等编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Java 程序设计实用教程 / 沈昕等编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.6

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材 计算机专业

ISBN 7-115-13276-3

I. J... II. 沈... III. JAVA 语言—程序设计—专业学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 051876 号

内 容 提 要

全书共分为 6 章。第 1 章主要介绍 Java 语言的历史、开发工具、特点和安装方法等, 以及与 Java 语言相关的 DOS 命令和 HTML, 并且通过项目简单介绍 Java 应用程序和 Java 小程序。第 2 章主要介绍 Java 语言编程的基础知识, 包括数据类型、变量与常量、运算符与表达式、输入与输出、绘图, 以及如何创建简单的图形用户界面等内容。第 3 章主要介绍 Java 语言中的基本算法、分支结构语句、循环结构语句、结构嵌套、数组和方法等知识, 以及如何综合应用这些知识点。第 4 章面主要介绍面向对象的概念、面向对象程序设计过程、如何在 Java 语言中实现面向对象程序设计、类的继承和多态, 以及与面向对象相关的接口和包等知识。第 5 章主要介绍 Java 语言的图形用户界面设计, 主要包括组件的创建和应用、布局管理、Java 事件处理机制、菜单的创建和应用, 以及播放音乐等内容。第 6 章主要介绍编程中常见的错误, 以及在程序运行过程中出现错误或者异常现象时, Java 语言的处理机制和方法, 包括异常的概念、异常的处理方法等内容。此外, 还简单介绍线程的概念和基本应用。

本书可以作为中等职业学校计算机专业的教材, 也可以作为培训班的教材, 还适于作为初学者的自学用书。

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材
计算机专业

Java 程序设计实用教程

- ◆ 编 著 沈 昕 王爱赅 魏雪英 曲彭生 等
责任编辑 滑 玉
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.25
字数: 360 千字
印数: 1—3 000 册

2005 年 6 月第 1 版

2005 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13276-3/TP · 4575

定价: 21.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

中等职业学校计算机技能型紧缺人才培养规划教材

编 委 会

主 任 武马群

副 主 任 韩立樊 吴清平 王晓丹

委 员 (以汉语拼音为序)

陈道波	陈丽敏	韩祖德	李 红	李文刚	李亚平
刘玉山	潘 皓	沈大林	苏永昌	孙振业	谭建伟
王宇昕	向 伟	许成云	詹 虹	张惠珍	张 平
张世民	周越山	朱荣国	朱同庆		

秘 书 张孟玮 赵鹏飞

丛书前言

实施信息化的关键在人才,在我国各行各业都需要大批的各个层次的计算机应用专业人才。在未来几年内,我国经济和社会发展对计算机应用与软件专业初级人才具有很大的需求,而这些人才的培养主要应由中等职业教育来承担。要培养具备综合职业能力和全面素质,直接在生产、服务、技术和管理等第一线工作的技能型人才,必须在课程开发上,从职业岗位技能分析入手,以教材建设推动中等职业教育教学改革,从而提高中等职业教育质量。

人民邮电出版社根据《教育部等七部门关于进一步加强职业教育工作的若干意见》的指示精神,在深入调查研究的基础上,会同企业技术专家、中等职业学校教师、职业教育教研人员按照专业的“培养目标与规格”教学要求进行整体规划设计了本套教材。本套教材以教育部办公厅、信息产业部办公厅联合颁布的“中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案”为依据,遵循“以全面素质为基础,以职业能力为本位;以企业需求为基本依据,以就业为导向;适应行业技术发展,体现教学内容的先进性和前瞻性;以学生为主体,体现教学组织的科学性和灵活性”等技能型紧缺人才培养培训的基本原则。

本套教材适用于中等职业学校计算机及相关专业,按计算机软件、多媒体应用技术、计算机网络技术及应用等3个专业组织编写。在教学内容的编排上,力求着重提高受教育者的职业能力,具备如下特色特点:

(1) 在具备一定的知识系统性和知识完整性的情况下,突出中等职业教育的特点,在写作的过程中把握好“必须”和“足够”这两个“度”。

(2) 任务驱动,项目教学。让学生零距离接触所学知识,拓展学生的职业技能。

(3) 按照中等职业教育的教学规律和学生认知特点讲解各个知识点,选择大量与知识点紧密结合的案例。

(4) 由浅及深,由易到难,循序渐进,通俗易懂,理论与案例制作相结合,实用与技巧相结合。

(5) 注重培养学生的学习兴趣、独立思考能力、创造性和再学习能力。

(6) 适量介绍有关业内的专业知识和案例,使学生学习后可以尽快胜任岗位工作。

为了方便教师教学,我们提供辅助教师教学的“电子教案、习题答案以及模拟考试试卷”,其中部分教材配备为老师教学而提供的多媒体素材库,并发布在人民邮电出版社网站(www.ptpress.com.cn)的下载区中。

随着中等职业教育的深入改革,编写中等职业教育教材始终是一个新课题;我们衷心希望,全国从事中等职业教育的教师与企业技术专家与我们联系,帮助我们加强中等职业教育教材建设,进一步提高教材质量。对于教材中存在的不当之处,恳请广大读者在使用过程中给我们多提宝贵意见。联系方式: zhangmengwei@ptpress.com.cn

编者的话

Java 语言是由美国 SUN 公司于 1994 年开发的一种功能强大的, 具有简单、面向对象、分布式、可移植等性能的多线程动态计算机编程语言。同时, Java 还是一种跨平台的程序设计语言, 可以在 Windows 9X、Windows XP、Linux、MacOS 和 Solaris 等各种类型的计算机和操作系统上运行。Java 语言非常适合于企业网络和 Internet 环境, 现在已成为 Internet 中最受欢迎、最有影响的编程语言之一。

本书使用 SUN 公司发布的 Java2 SDK1.4.2_07 作为开发工具, 对 Java 语言进行介绍, 该工具是一个免费的 Java 语言开发工具, 可以从 SUN 公司网站 (www.sun.com) 免费下载。

全书共分为 6 章。第 1 章主要介绍 Java 语言的历史、开发工具、特点和安装方法, 以及与 Java 语言相关的 DOS 命令和 HTML 等。并且通过项目简单介绍 Java 应用程序和 Java 小程序。第 2 章主要介绍 Java 语言编程的基础知识, 包括数据类型、变量与常量、运算符与表达式、输入与输出、绘图, 以及如何创建简单的图形用户界面等内容。第 3 章主要介绍 Java 语言中的基本算法、分支结构语句、循环结构语句、结构嵌套、数组和方法等知识, 以及如何综合应用这些知识点。第 4 章面主要介绍面向对象的概念、面向对象程序设计过程、如何在 Java 语言中实现面向对象程序设计、类的继承和多态, 以及与面向对象相关的接口和包等知识。第 5 章主要介绍 Java 语言的图形用户界面设计, 主要包括组件的创建和应用、布局管理、Java 事件处理机制、菜单的创建和应用, 以及播放音乐等内容。第 6 章主要介绍编程中常见的错误, 以及在程序运行过程中出现错误或者异常现象时, Java 语言的处理机制和方法, 包括异常的概念、异常的处理方法等内容。此外, 还简单介绍线程的概念和基本应用。

全书采用项目驱动的案例教程形式, 通过大量实用、经典的编程实例, 来介绍 Java 语言, 读者可以快速掌握、灵活应用所学的 Java 语言编程知识。

参加本书编写工作的主要人员有: 沈昕、王爱赅、魏雪英、曲彭生、沈大林、胡野红、肖柠朴、王浩轩、杨旭、张伦、李斌、郝侠、李稚平、黄启宝、胡玉莲、郭鸿博、李俊、朱海跃、张磊、郭华、王英、戴淑英、王钢、刘桂玲、靳轲、章国显、刘锋、王连、王小兵、王全、谭汉英、丰金兰、苏飞、夏京、隋金声、杨卫东、郑鹤、赵亚辉、关山、董鑫等。

由于作者水平有限, 加上编写时间仓促, 书中难免有不妥之处, 恳请广大读者批评指正。

编者

2005 年 3 月

目 录

第1章 初识 Java 语言	1
1.1 第一个 Java 应用程序	1
1.1.1 Java 语言简介	1
1.1.2 安装 Java	4
1.1.3 项目实现	7
1.1.4 项目拓展	8
1. DOS 磁盘操作系统	8
2. 常用 DOS 命令	8
1.2 第一个 Java 小程序	10
1.2.1 Java 应用程序和 Java 小程序	10
1.2.2 Java 源程序的组成	11
1.2.3 HTML	12
1.2.4 项目实现	14
1.2.5 项目拓展——编写一个简单的网页程序	15
思考与练习	16
第2章 Java 语言编程基础	18
2.1 输出产品简介	18
2.1.1 变量和常量	18
2.1.2 注解语句和打印语句	22
2.1.3 转义符号和统一码	23
2.1.4 项目实现	24
2.1.5 项目拓展	25
1. 输出字符图形	25
2. 输出倒三角形	26
2.2 计算数学试题	26
2.2.1 读取外部数据	27
2.2.2 运算符和表达式	29
2.2.3 转换数据类型	34

2.2.4 项目实施	36
2.2.5 项目拓展	37
1. 小写字母转换为大写字母	37
2. 变量值互换	38
2.3 绘制彩色圆盘	38
2.3.1 绘制基本图形	39
2.3.2 设置颜色	42
2.3.3 编辑文字	43
2.3.4 项目实施	43
2.3.5 项目拓展——绘制公司的 Logo	44
2.4 创建图形界面	46
2.4.1 图形用户界面简介	46
2.4.2 文本框和文本区	47
2.4.3 按钮	49
2.4.4 标签	50
2.4.5 综合使用组件和 Graphics 类中的方法	50
2.4.6 项目实施	53
2.4.7 项目拓展——捕获用户单击的按钮	54
思考与练习	55
第3章 流程控制和数组	58
3.1 健康测试	58
3.1.1 算法	58
3.1.2 if 语句	60
3.1.3 switch 语句	63
3.1.4 项目实施	65
3.1.5 项目拓展	67
1. 判断一个数是否为 7 的倍数	67
2. 输出属相	68
3.2 字数统计	69
3.2.1 while 语句	69
3.2.2 String 类的应用	72
3.2.3 Math 类的应用	75
3.2.4 项目实施	76
3.2.5 项目拓展	77
1. 求 $1 + (1+2) + \cdots + (1+2+\cdots+100)$ 的值	77
2. 求 $2! + 4! + \cdots + 10!$ 的值	78
3. 求二元一次方程式的根	79
4. 随机产生一个数字	80

3.3 输出数字菱形图案	81
3.3.1 for 语句	81
3.3.2 跳转语句	84
3.3.3 多重循环语句	85
3.3.4 项目实现	87
3.3.5 项目拓展	89
1. 输出 1000 以内的完全数	89
2. 输出“九九乘法表”	89
3. 多位精确加法计算	90
3.4 输出杨辉三角形	93
3.4.1 数组	93
3.4.2 多维数组	95
3.4.3 数字排序	97
3.4.4 项目实现	101
3.4.5 项目拓展	102
1. 矩阵变换	102
2. 计算矩阵	103
3. 选举统计	104
3.5 数制转换	105
3.5.1 方法	106
3.5.2 递归	109
3.5.3 项目实现	110
3.5.4 项目拓展	111
1. 哥德巴赫猜想	111
2. 求组合数	112
思考与练习	113
第 4 章 面向对象的程序设计	116
4.1 使用 Java 语言实现“椭圆形”类	116
4.1.1 面向对象的程序设计	116
4.1.2 面向对象在 Java 语言中的实现	120
4.1.3 项目实现	125
4.1.4 项目拓展	127
1. 定义并应用 Car 类	127
2. 定义并应用 Person 类	129
4.2 比较线段的长度	130
4.2.1 方法的应用	130
4.2.2 对象	135
4.2.3 项目实现	137

4.2.4 项目拓展——对象数组的应用	138
4.3 子类的变革	141
4.3.1 类的继承	141
4.3.2 类的多态	144
4.3.3 关键字 super	144
4.3.4 项目实施	146
4.3.5 项目拓展——重复使用 People 类	148
4.4 计算 Fibonacci 数列	149
4.4.1 包	150
4.4.2 访问控制符	152
4.4.3 接口	153
4.4.4 项目实施	156
4.4.5 项目拓展——访问权限	158
思考与练习	161
第5章 Java 图形用户界面设计	165
5.1 计算器	165
5.1.1 Java 图形用户界面设计	165
5.1.2 布局管理	168
5.1.3 项目实施	172
5.1.4 项目拓展——彩色 Panel	174
5.2 用鼠标绘制椭圆形	175
5.2.1 事件 (Event)	176
5.2.2 项目实施	182
5.2.3 项目拓展——用鼠标绘制多个椭圆形	183
5.3 养狗登记表	185
5.3.1 Swing	185
5.3.2 Swing 基本组件	188
5.3.3 项目实施	192
5.3.4 项目拓展——查询商品价格	194
5.4 菜单的使用	196
5.4.1 菜单组件	197
5.4.2 对话框和音频文件	198
5.4.3 项目实施	201
5.4.4 项目拓展——播放音乐	203
思考与练习	205
第6章 异常处理和线程	207
6.1 异常处理	207

6.1.1 常见错误.....	207
6.1.2 异常处理.....	210
6.1.3 项目实施.....	214
6.1.4 项目拓展——应用自定义异常类.....	215
6.2 移动的文字.....	216
6.2.1 线程.....	217
6.2.2 线程的状态和优先级.....	219
6.2.3 项目实施.....	221
6.2.4 项目拓展——制作数字钟.....	222
思考与练习.....	223
附录1 综合试题.....	225
附录2 部分参考答案.....	228

初识Java语言

本章主要介绍Java语言简介、开发工具、特点和安装方法,以及与Java语言相关的DOS命令和HTML语言等知识,并且通过项目简单介绍Java应用程序和Java小程序。

1.1 第一个Java应用程序

在本节中首先介绍Java语言简介、开发工具和特点等知识,然后介绍如何安装Java语言,并且通过创建第一个Java程序来初步认识Java语言。图1-1-1所示为一个Java应用程序的运行效果。



图 1-1-1 第一个Java应用程序运行结果

1.1.1 Java语言简介

1. Java语言

1991年,由“绿色工程”(Green Project)小组开发的Java语言诞生在美国SUN计算机公司。当时Java是为一些小型家用消费电子产品而开发的一个分布式代码管理系统。1994年,“绿色工程”小组将他们的开发重点转向了Internet,用Java编写了一系列网络应用程序,像网络浏览器WebRunner等。1995年,随着Java语言在因特网和多媒体上的发展,它得到了全球计算机业的高度重视。Netscape公司和Microsoft公司都先后公布了支持Java语言的

浏览器,像 Netscape Navigator 2.0 以上和 Microsoft Explore 2.0 以上的版本。SUN 公司也推出了一种用 Java 编写的、可以嵌入浏览器内部的小程序——Java Applet,使得 Web 页面上出现了更丰富多彩的图像与动画。

Java 最初的 1.0 版和 1.1 版在设计上有不少缺点, SUN 公司在 1.2 版上倾注了大量的心血,使其更完善,并加入了许多新的设计。鉴于 1.2 版与之前版本的巨大差别, SUN 公司将 1.2 版以及其以后版本命名为“Java2”。目前, Java 语言的版本已经发展到 1.4 版。

作为一种计算机高级编程语言, Java 并没有使用编译器直接将程序翻译成机器语言,而是先翻译成字节码(Byte Code),这样编译程序的时间大大减少。当然,计算机的 CPU 是不可能理解这种字节码格式的程序,所以 Java 就通过一种名为 Java 虚拟机(Java Virtual Machine, JVM)的程序再将字节码翻译成机器语言。而且 Java 虚拟机是针对每一台计算机的,也就是说当同一个程序在不同计算机上运行时, Java 编译器翻译成一样的字节码文件, Java 虚拟机再根据所在计算机 CPU 的不同,翻译成相应的机器语言。

2. Java 语言的开发工具

(Java 语言的开发工具也叫 Java 语言集成开发环境(IDE),是指一类具有用户界面,旨在帮助使用者更快捷、更方便地运用 Java 语言各种功能的软件)。目前,许多公司和个人都推出了自己的开发工具,使得 Java 开发工具有近百种之多。虽然它们的集成开发环境不尽相同,侧重点也不一样,但是在 Java 基本应用上是一致的。我们这里介绍 6 种比较常用的集成开发环境。

(1) JBuilder。它是 Borland 公司推出的 Java 语言集成开发环境。完全基于 Java 语言结构开发的 JBuilder 软件为应用程序提供了一个稳定而且通用的平台。目前的最新版本 JBuilder X 更加注重网络服务和数据库功能的开发,并且支持各种版本的计算机系统。JBuilder X 主要集中在开发 Java 在网页应用、网络服务和数据库上的功能。这也从一个方面反映出当今 Java 发展的趋势。JBuilder X 和超过 80 个由第三方提供的可重复使用的组件和插件一起发布,提供给 JBuilder 用户更多附加价值和极大的灵活度。从 Borland 公司的网站 <http://www.borland.com/> 上可以获得 JBuilder 最新的资料。

(2) NetBeans。它是一个免费的 Java 语言集成开发环境,不限制其使用形式,它拥有全球近 100 个合作伙伴。NetBeans 是用 Java 编写的,但是却可以支持任何编程语言。此外,NetBeans 平台是一个模块化的、可扩展的平台,是用于创建大型桌面应用程序软件的基础。想要了解更多关于 NetBeans 软件的信息,可以访问 <http://www.netbeans.org/> 网站。

(3) Eclipse。它是替代 IBM 公司早前 Java 开发工具 Visual Age for Java 的新一代 Java 开发环境。Eclipse 未来的目标不仅是成为专门开发 Java 程序的开发环境,而且通过开发插件使其能扩展到任何语言的开发,甚至能够成为图片绘制的工具。想要了解更多关于 Eclipse 软件的信息,可以访问 <http://www.eclipse.org/> 网站。

(4) JCreator。它是由 Xinox Software 公司开发的。这家总部在荷兰的软件公司以编写高级语言开发工具而闻名。JCreator 对计算机系统要求不高,比其他大多数具有集成开发环境的软件运行速度要快,而且还具有允许使用者自定义操作窗口界面及无限 Undo/Redo 等功能。JCreator 是免费下载的,可以到它的主页 <http://www.jcreator.com/> 了解更多的信息。

(5) BlueJ。它是一款小型的 Java 集成开发环境。它是由澳大利亚的悉尼大学和 Monash

大学共同开发研制的。BlueJ 的用户界面比较简单,并且只具有 Java 语言的基本功能。它现阶段主要应用于英国和澳洲各大学计算机专业低年级的教学活动中。BlueJ 同样适用于 Linux、Macintosh 及 Solaris 等其他计算机系统。图 1-1-2 所示为 BlueJ 的用户界面。

(6) Java2 SDK (Software Development Kit)。它是 SUN 公司编写的 Java 语言编译器。虽然它没有集成开发环境,只能在 DOS 命令窗口下运行,但是操作简单,初学者非常容易掌握。SUN 公司根据不同的计算机系统和用户的不同需求,开发了多种 Java 工具软件,例如,适用于个人的 J2SE (Java 2 Standard Edition) 和适用于企业的 J2EE (Java 2 Enterprise Edition),相关信息可在公司网站 www.sun.com 上查看。

本书将以 J2SE 的 Java 2 SDK 为开发工具来介绍 Java 语言。

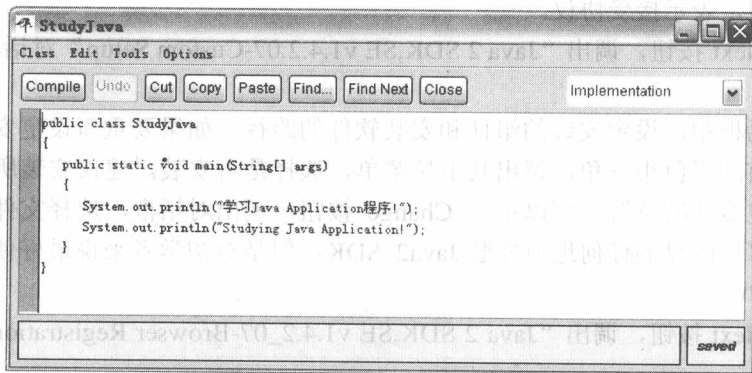


图 1-1-2 BlueJ 的用户界面

3. Java语言的特点

Java 语言是目前最流行的计算机高级编程语言之一,它具有以下 6 种主要特点。

(1) 结构简单。Java 语言的程序构成与 C 语言和 C++ 语言类似,但是 Java 语言摒弃了 C 语言和 C++ 语言的复杂、不安全特性。例如:指针的操作和内存的管理。此外,Java 语言提供了种类丰富、功能强大的类库,提高了编程效率。

(2) 平台无关。使用 Java 语言编写的应用程序不需要进行任何修改,就可以在不同的软件、硬件平台上运行。这主要是通过 Java 虚拟机 (JVM) 来实现的。

(3) 面向对象。在 Java 语言中,没有采用传统的、以过程为中心的编程方法,而是采用以对象为中心,通过对象之间的调用来解决问题的编程方法。

(4) 多线程。多线程是指在一个程序中可以同时执行多个简单任务。线程也被称为轻量进程,是一个传统大进程里分出来的独立的可并发执行的单位。C 语言和 C++ 语言采用单线程体系结构,而 Java 语言支持多线程技术。

(5) 可靠性。因为 Java 最初设计目的是应用于电子类家庭消费产品,所以要求较高的可靠性。例如,Java 语言提供了异常处理机制,有效地避免了因程序编写错误而导致的死机现象。

(6) 安全性。现今的 Java 语言主要用于网络应用程序的开发,因此对安全性有很高的要求。如果没有安全保证,用户运行从网络下载的 Java 语言应用程序是十分危险的。Java 语言通过使用编译器和虚拟机,在很大程度上避免了病毒程序的产生和网络程序对本地系统的破坏。

1.1.2 安装 Java

目前, SUN 公司出品的 Java2 SDK 已经发展到 1.4.2 版。本书将使用 Java 2 SDK 1.4.2_07 来介绍 Java 语言,读者可以使用任何 1.4 版本的 Java2 SDK 来学习 Java 语言。所有 Java2 SDK 都可以从 SUN 公司网站 (www.sun.com) 免费下载。

1. 安装 Java2 SDK

安装 Java2 SDK 的操作方法如下。

(1) 双击安装程序 j2sdk-1_4_2_07-windows-i586-p, 开始安装 Java2 SDK。

(2) 稍等片刻, 调出 “Java 2 SDK,SE v1.4.2.07-License” 对话框, 单击选中对话框下方的第一个单选按钮, 表示接受协议。

(3) 单击 Next 按钮, 调出 “Java 2 SDK,SE v1.4.2.07-Custom Setup” 对话框, 如图 1-1-3 所示。

(4) 在对话框中, 设定安装的组件和安装软件的路径。如果要重新设定安装的组件, 可以单击组件名前的黑色小三角, 调出其下拉菜单, 选择是否安装。建议安装所有 Java 组件。如果要重新设定安装的位置, 可以单击 Change 按钮, 调出对话框, 选择文件的安装路径。我们可以在计算机硬盘的任何地方安装 Java2 SDK, 但是对初学者来说最好使用默认路径: C:\j2sdk1.4.2_07\。

(5) 单击 Next 按钮, 调出 “Java 2 SDK,SE v1.4.2_07-Browser Registration” 对话框, 如图 1-1-4 所示。

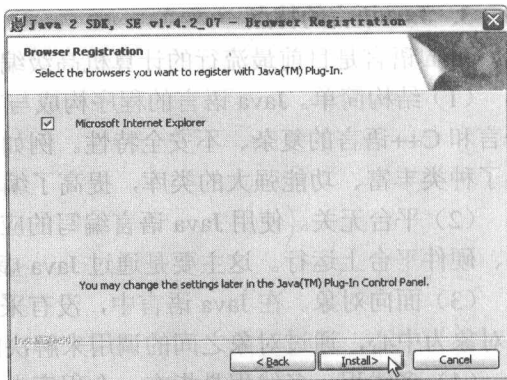
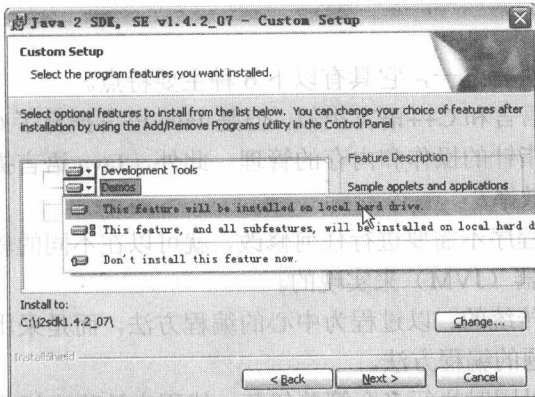


图 1-1-3 “Java 2 SDK, SE v1.4.2.07-Custom Setup” 对话框 图 1-1-4 “Java 2 SDK, SE v1.4.2_07-Browser Registration” 对话框

(6) 在对话框中, 选择使用 Java Plug-in 的浏览器。因为今后将在选定的浏览器中使用 Java Plug-in 来运行 Java Applet, 所以建议选中所有列出的浏览器。

(7) 单击 Install 按钮, 开始进行安装。安装完成后, 系统自动调出 “Java 2 SDK, SE v1.4.2_07-Complete” 对话框。单击 Finish 按钮, 关闭对话框, 安装完成。

2. Bin 文件夹

完成安装后, 打开 C:\j2sdk1.4.2_07\bin 文件夹, 如图 1-1-5 所示。其中有 20 多个可执行文件, 它们都是 Java 语言工具, 都是可以在 DOS 环境下执行的命令。其中常用的有以下一些命令。

(1) javac 命令可以运行 Java 语言的编译器。在 DOS 环境的“命令提示符”窗口中，键入 javac，然后再键入含有 Java 源程序的文件名，可以用来编译该源程序，生成相应的字节码文件。

(2) java 命令可以运行 Java 语言的虚拟机。在 DOS 环境的“命令提示符”窗口中，键入 java，然后再键入行编译好的字节码文件名，可以用来运行程序，输出结果。

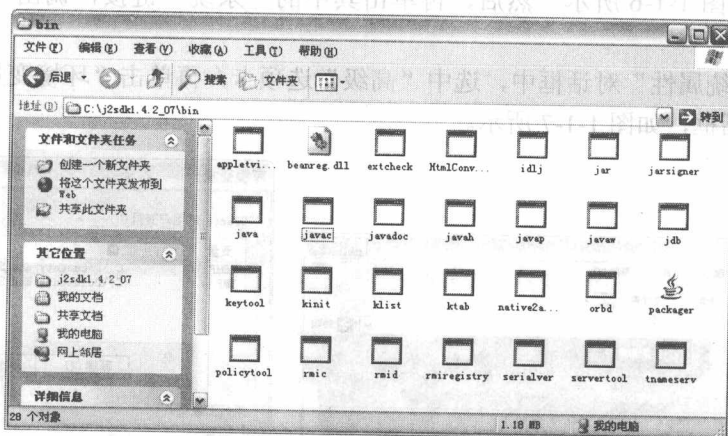


图 1-1-5 Bin 文件夹

(3) appletviewer 命令可以运行 Java 小程序——Java Applet。在 DOS 环境的“命令提示符”窗口中，键入 appletviewer，再键入含有字节码文件的 HTML 程序名，可以用来运行编译好的 Applet 程序。

(4) jar 命令可以用来压缩 Java 程序。该命令可以将 Java 源程序打包成一个比原文件小的 jar 文件。

(5) javadoc 命令用于生成 Java 程序的 API 文档。

(6) javah 命令用于从 Java 类中调用 C++ 语言代码。

(7) javap 命令用于分析字节码文件。

在以上的常用命令中，我们将主要使用前 3 个命令来编译和运行 Java 应用程序和 Java 小程序。

3. 更新 Windows 操作系统的环境变量

由于 Java2 SDK 的编译和运行基本上都是在 DOS 环境下进行的，因此为了能在任何提示符下都可以方便地直接使用 C:\j2sdk1.4.2_07\bin 文件夹中的可执行文件和 Java 类库，我们需要对系统环境变量 PATH 进行更新。更新环境变量 PATH 后，用户不需要再键入 Bin 文件夹中可执行文件的完整路径来运行该文件，而只需要直接键入可执行文件的文件名。例如，如果没有修改环境变量 PATH，则用户需要键入 C:\j2sdk1.4.2_07\bin\javac Firstpro.java 来编译 Java 源程序 Firstpro.java。更新 PATH 变量后，用户只需要键入 javac Firstpro.java 命令就可以编译 Java 源程序 Firstpro.java。

如果计算机的操作系统是 Windows 9X，则用文本编辑软件打开 C: 盘根目录的 autoexec.bat 文件，找到以 PATH 为开始的语句行。然后，在 PATH 语句行的最后加入“;C:\j2sdk1.4.2_07\bin”，并保存修改后的 autoexec.bat 文件。最后，重新启动计算机或者在

DOS 命令窗口中键入 autoexec.bat 命令, 让 autoexec.bat 文件中新的设置生效。

如果计算机的操作系统是 Windows 2000 或者以上版本, 则操作方法如下。

(1) 单击“开始”→“控制面板”菜单命令, 调出“控制面板”对话框。

(2) 在“控制面板”对话框中, 双击“系统”图标, 调出“系统属性”对话框。如果系统为 Windows XP, 则在“控制面板”对话框中, 单击“性能和维护”链接, 调出“性能和维护”窗口, 如图 1-1-6 所示。然后, 再单击其中的“系统”链接, 调出“系统属性”对话框。

(3) 在“系统属性”对话框中, 选中“高级”选项卡, 再单击“环境变量”按钮, 调出“环境变量”对话框, 如图 1-1-7 所示。

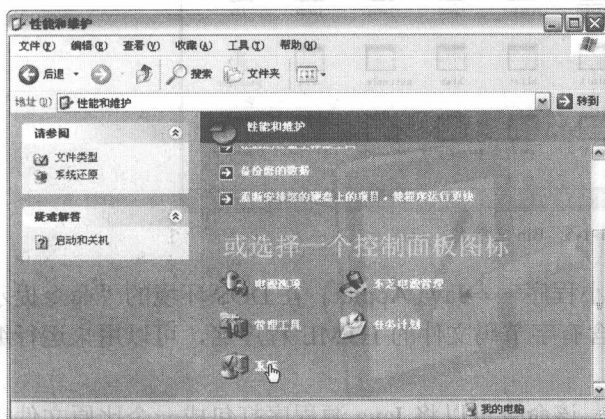


图 1-1-6 “性能和维护”窗口

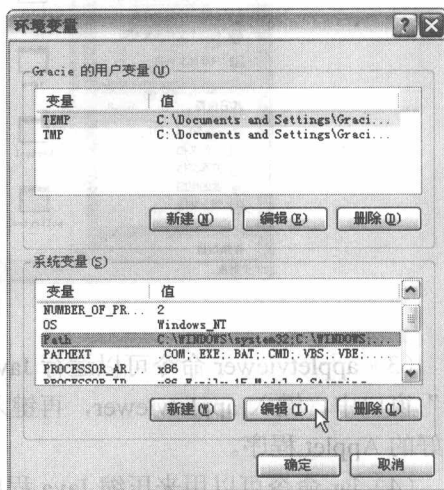


图 1-1-7 “环境变量”对话框

(4) 在“系统变量”栏中, 选中“Path”选项, 再单击“编辑”按钮, 或者双击“Path”选项, 调出“编辑系统变量”对话框, 如图 1-1-8 所示。

(5) 在“变量值”文本框中, 将光标移动到现有文本的最后, 然后键入“;C:\j2sdk1.4.2_07\bin”, 如图 1-1-8 所示。其中, 分号用来与前一个路径分隔开, C:\j2sdk1.4.2_07\bin 为 bin 文件夹的完整路径。单击“确定”按钮, 返回“环境变量”对话框。

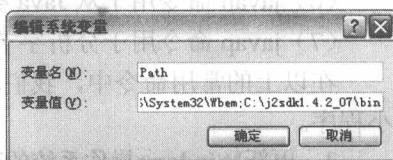


图 1-1-8 “编辑系统变量”对话框

(6) 单击“确定”按钮, 返回“系统属性”对话框, 再单击“确定”按钮, 保存修改后的设置。

设置好 PATH 变量后, 就可以进入 DOS 环境了。在 Windows 9X 操作系统中, 可以单击“开始”→“所有程序”→“附件”→“MS-DOS 方式”菜单命令; 在 Windows 2000 或者以上版本中, 可以单击“开始”→“所有程序”→“附件”→“命令提示符”菜单命令。调出 DOS 窗口后, 可以在提示符后面键入 javac 命令, 然后按 Enter 键, 如果显示如图 1-1-9 所示的内容, 则表示 Java2 SDK1.4.2_07 安装成功、系统环境变量被更新。如果显示的内容与图 1-1-9 所示不同, 则需要重新安装 Java2 SDK1.4.2_07 或者系统环境变量没有被更新。