

21世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

Java课程设计

(第二版)

耿祥义 张跃平 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校计算机**基础**实用规划教材

Java课程设计

(第二版)

耿祥义 张跃平 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以 12 个具有一定代表性的课程设计题目为框架,从各个方面展示了 Java 在应用系统开发和网络开发中的实用技术,特别体现了 Java 面向对象的设计思想。各个课程设计题目互相独立,可以从任何一个课程设计题目开始阅读本书,每个课程设计题目都包括设计要求、总体设计、详细设计、代码调试、软件发布和课程设计题目等内容。读者可以按照作者布置的课程设计作业来开发一个软件,也可以参考这些课程设计题目设计类似的软件。

本书不仅可以作为理工科各个专业 Java 课程设计的教材以及撰写相关课程论文的参考书,也适合 Java 软件工程师参考使用。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Java 课程设计/耿祥义,张跃平编著.—2 版.—北京:清华大学出版社,2008.11

(21 世纪高等学校计算机基础实用规划教材)

ISBN 978-7-302-18428-7

I. J… II. ①耿… ②张… III. JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129397 号

责任编辑:魏江江 顾 冰

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:21.5 字 数:518 千字

版 次:2008 年 11 月第 2 版 印 次:2008 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:29.50 元

本书如存在文字不清、漏印、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)62770177 转 3103 产品编号:025534-01

前 言

Java 不依赖平台的特点使得它受到广泛的关注,Java 已成为网络时代最重要的语言之一。Java 语言不仅是一门正在被广泛使用的编程语言,而且已成为软件设计开发者应当掌握的一门基础语言。目前,很多新的技术领域都涉及 Java 语言,国内外许多大学已将 Java 语言列入了本科教学计划,掌握 Java 已经成为共识。

许多人在掌握了 Java 基本知识后,都希望通过进行一系列的课程设计来提高 Java 编程技术,从而使自己能在将来具体的工作中利用 Java 语言开发项目,本书就是针对这一目的编写的。

本书是《Java 课程设计》的第 2 版,给出了 12 个具有一定代表性的课程设计,每个课程设计题目既有理论分析,又有具体步骤,以便使学生掌握 Java 面向对象的设计思想,为后续的毕业设计和项目开发积累经验。各个课程设计题目互相独立,可以从任何一个课程设计题目开始阅读本书,每个课程设计题目都包括设计要求、总体设计、详细设计、代码调试、软件发布和课程设计作业等。读者可以按照作者布置的课程设计作业来开发一个软件,也可以参考这些课程设计题目设计类似的软件。本书源代码可以在清华大学出版社网站上下载。

虽然本书是《Java 2 实用教程》第 3 版的配套教材,但也可独立使用。

本书的全部代码都由作者亲自编写、都在 JDK1.6 运行环境下调试通过,本书代码仅供学习 Java 使用,不得以任何方式抄袭出版。

希望本教材能对读者学习 Java 有所帮助,并请读者批评指正。

作者

耿祥义 张跃平

xygeng0629@sina.com

2008 年 7 月

作者简介

耿祥义,1995年在中国科学技术大学获理学博士学位。1997年从中山大学博士后流动站出站。现任大连交通大学教授。已编写出版《Java 2 实用教程》、《Java 课程设计》、《JSP 实用教程》、《JSP 基础教程》、《XML 基础教程》等10余部教材。

张跃平,大连交通大学讲师。已编写和参编出版《Visual FoxPro 课程设计》、《Java 2 实用教程》、《JSP 实用教程》3部教材。

《Java 2 实用教程(第三版)》目录

ISBN 978-7-302-13175-5 耿祥义 张跃平 编著

- 第1章 Java 入门
 - 1.1 Java 的诞生
 - 1.2 Java 的特点
 - 1.3 安装 Sun 公司的 SDK
 - 1.4 一个 Java 程序的开发过程
 - 1.5 一个简单的 Java 应用程序的开发过程
 - 1.6 一个简单的 Java 小应用程序
 - 1.7 什么是 JSP
 - 习题
- 第2章 标识符、关键字和数据类型
 - 2.1 标识符和关键字
 - 2.2 Java 的基本数据类型
 - 2.3 Java 的数组
 - 习题
- 第3章 运算符、表达式和语句
 - 3.1 运算符与表达式
 - 3.2 语句概述
 - 3.3 控制语句
 - 3.4 循环语句
 - 3.5 break 和 continue 语句
 - 习题
- 第4章 类、对象和接口
 - 4.1 编程语言的几个发展阶段
 - 4.2 类
 - 4.3 对象
 - 4.4 static 关键字
 - 4.5 this 关键字
 - 4.6 包
 - 4.7 访问权限
 - 4.8 类的继承
 - 4.9 对象的上转型对象
 - 4.10 多态性
 - 4.11 abstract 类和 abstract 方法
 - 4.12 super 关键字
 - 4.13 接口
 - 4.14 内部类
 - 4.15 匿名类
 - 4.16 异常类
 - 4.17 Class 类
 - 4.18 基本类型的类包装
 - 4.19 反编译和文档生成器
 - 4.20 JAR 文件
- 习题
- 第5章 字符串
 - 5.1 字符串
 - 5.2 字符串的常用方法
 - 5.3 字符串与基本数据的相互转化
 - 5.4 对象的字符串表示
 - 5.5 StringTokenizer 类
 - 5.6 字符串与字符、字节数组
 - 5.7 StringBuffer 类
 - 5.8 正则表达式
 - 习题
- 第6章 时间、日期和数字
 - 6.1 Date 类
 - 6.2 Calendar 类
 - 6.3 Math 类
 - 6.4 BigInteger 类
 - 习题
- 第7章 AWT 组件及事件处理
 - 7.1 Java 窗口
 - 7.2 文本框
 - 7.3 内部类实例做监视器
 - 7.4 按钮与标签
 - 7.5 菜单项
 - 7.6 文本区
 - 7.7 面板
 - 7.8 布局
 - 7.9 画布
 - 7.10 选择型组件
 - 7.11 Component 类的常用方法
 - 7.12 窗口事件
 - 7.13 鼠标事件
 - 7.14 焦点事件
 - 7.15 键盘事件
 - 7.16 使用剪贴板
 - 7.17 打印
 - 7.18 综合实例
 - 习题
- 第8章 建立对话框
 - 8.1 Dialog 类
 - 8.2 文件对话框
 - 8.3 消息对话框
 - 8.4 确认对话框

- 8.5 颜色对话框
- 习题
- 第9章 Java 多线程机制
 - 9.1 Java 中的线程
 - 9.2 Thread 类的子类创建线程
 - 9.3 使用 Runnable 接口
 - 9.4 线程的常用方法
 - 9.5 GUI 线程
 - 9.6 线程同步
 - 9.7 在同步方法中使用 wait()、notify() 和 notifyAll() 方法
 - 9.8 挂起、恢复和终止线程
 - 9.9 计时器线程 Timer
 - 9.10 线程联合
 - 9.11 守护线程
 - 习题
- 第10章 输入输出流
 - 10.1 File 类
 - 10.2 FileInputStream 类
 - 10.3 FileOutputStream 类
 - 10.4 FileReader 类和 FileWriter 类
 - 10.5 使用文件对话框打开和保存文件
 - 10.6 RandomAccessFile 类
 - 10.7 数据流
 - 10.8 数组流
 - 10.9 对象流
 - 10.10 序列化与对象克隆
 - 10.11 文件锁 FileLock
 - 10.12 Process 类中的流
 - 10.13 带进度条的输入流
 - 习题
- 第11章 Java 网络的基本知识
 - 11.1 使用 URL
 - 11.2 读取 URL 中的资源
 - 11.3 显示 URL 资源中的 HTML 文件
 - 11.4 处理超链接
 - 11.5 InetAddress 类
 - 11.6 套接字
 - 11.7 网络中的数据压缩与传输
 - 11.8 UDP 数据报
 - 11.9 广播数据报
 - 习题
- 第12章 Java Applet 基础
 - 12.1 Java Applet 的运行原理
 - 12.2 网页向 Java Applet 传值
 - 12.3 Java Applet 中使用 URL
 - 12.4 Java Applet 中建立新线程
- 12.5 Java Applet 中使用套接字
- 习题
- 第13章 常见数据结构的 Java 实现
 - 13.1 链表
 - 13.2 栈
 - 13.3 树集
 - 13.4 树映射
 - 13.5 散列集
 - 13.6 散列表
 - 13.7 向量
 - 习题
- 第14章 图形与图像
 - 14.1 绘制文本
 - 14.2 绘制基本图形
 - 14.3 建立字体
 - 14.4 清除
 - 14.5 Java 2D
 - 14.6 图形的布尔运算
 - 14.7 绘制钟表
 - 14.8 绘制图像
 - 14.9 制作 JPG 图像
 - 14.10 XOR 绘图模式
 - 14.11 打印图形、图像
 - 习题
- 第15章 Java 数据库连接(JDBC)
 - 15.1 创建数据源
 - 15.2 JDBC-ODBC 桥接器
 - 15.3 顺序查询
 - 15.4 可滚动结果集
 - 15.5 排序查询
 - 15.6 模糊查询
 - 15.7 随机查询
 - 15.8 更新、添加、删除记录
 - 15.9 预处理语句
 - 15.10 数据库访问中的套接字技术
 - 习题
- 第16章 Java 与多媒体
 - 16.1 在小程序中播放音频
 - 16.2 在另一个线程中创建音频对象
 - 16.3 在应用程序中播放音频
 - 16.4 Java 媒体框架(JMF)
 - 习题
- 第17章 Java Swing 基础
 - 17.1 几个重要的类
 - 17.2 中间容器
 - 17.3 各种组件
 - 习题

相关课程教材推荐

ISBN	书 名	定价(元)
9787302177852	计算机操作系统	29.00
9787302178934	计算机操作系统实验指导	29.00
9787302177081	计算机硬件技术基础(第二版)	27.00
9787302176398	计算机硬件技术基础(第二版)实验与实践指导	19.00
9787302177784	计算机网络安全技术	29.00
9787302109013	计算机网络管理技术	28.00
9787302174622	嵌入式系统设计与应用	24.00
9787302176404	单片机实践应用与技术	29.00
9787302172574	XML 实用技术教程	25.00
9787302147640	汇编语言程序设计教程(第2版)	28.00
9787302131755	Java 2 实用教程(第三版)	39.00
9787302142317	数据库技术与应用实践教程——SQL Server	25.00
9787302143673	数据库技术与应用——SQL Server	35.00
9787302179498	计算机英语实用教程(第二版)	23.00

以上教材样书可以免费赠送给授课教师,如果需要,请发电子邮件与我们联系。

教学资源支持

敬爱的教师:

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了配合本课程的教学需要,本教材配有配套的电子教案(素材),有需求的教师可以与我们联系,我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案(素材),希望有助于教学活动的开展。

相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 weijj@tup.tsinghua.edu.cn 咨询,也可以到清华大学出版社主页 (<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>) 上查询和下载。

如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题,或者有相关教材出版计划,也请您发邮件或来信告诉我们,以便我们更好为您服务。

地址:北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 708 计算机与信息分社魏江江 收

邮编:100084

电子邮件: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

电话:010-62770175-4604

邮购电话:010-62786544

目 录

第 1 章 记忆测试系统	1
1.1 设计要求	1
1.2 总体设计	2
1.2.1 MemoryGame.java(主类)	2
1.2.2 MemoryTestArea.java	3
1.2.3 Block.java	3
1.2.4 Record.java	3
1.2.5 ShowRecordDialog.java	3
1.2.6 People.java	3
1.3 详细设计	4
1.3.1 MemoryGame 类	4
1.3.2 MemoryTestArea 类	8
1.3.3 Block 类	13
1.3.4 ShowRecordDialog 类	14
1.3.5 People 类	17
1.3.6 Record 类	18
1.3.7 图像文件	20
1.4 代码调试	21
1.5 软件发布	21
1.6 课程设计题目	21
第 2 章 保存计算过程的计算器	23
2.1 设计要求	23
2.2 总体设计	24
2.2.1 CalculatorWindow.java(主类)	24
2.2.2 NumberButton.java	25
2.2.3 OperationButton.java	25
2.2.4 HandleDigit.java	25
2.2.5 HandleOperation.java	25
2.2.6 HandleDot.java	25
2.2.7 HandlePOrN.java	25

2.2.8	HandleEquality.java	25
2.2.9	HandleSin.java	25
2.2.10	HandleBack.java	25
2.2.11	HandleClear.java	26
2.3	详细设计	26
2.3.1	CalculatorWindow 类	26
2.3.2	NumberButton 类	31
2.3.3	OperationButton 类	32
2.3.4	HandleDigit 类	33
2.3.5	HandleOperation 类	35
2.3.6	HandleDot 类	37
2.3.7	HandlePOrN 类	39
2.3.8	HandleEquality 类	41
2.3.9	HandleSin 类	43
2.3.10	HandleBack 类	45
2.3.11	HandleClear 类	47
2.4	代码调试	49
2.5	软件发布	49
2.6	课程设计题目	49
第3章	Hanoi 塔	50
3.1	设计要求	50
3.2	总体设计	51
3.2.1	HanoiWindow.java(主类)	51
3.2.2	Tower.java	52
3.2.3	Disc.java	52
3.2.4	TowerPoint.java	52
3.2.5	HandleMouse.java	52
3.2.6	AutoMoveDisc.java	52
3.3	详细设计	53
3.3.1	HanoiWindow 类	53
3.3.2	Tower 类	56
3.3.3	Disc 类	61
3.3.4	TowerPoint 类	62
3.3.5	HandleMouse 类	64
3.3.6	AutoMoveDisc 类	69
3.4	代码调试	75
3.5	软件发布	75
3.6	课程设计题目	75

第 4 章 动物换位	77
4.1 设计要求	77
4.2 总体设计	78
4.2.1 ChangeAnimalWindow.java(主类)	78
4.2.2 Animal.java	78
4.2.3 Point.java	79
4.2.4 Stone.java	79
4.2.5 HandleMouse.java	79
4.2.6 AutoMoveAnimal.java	79
4.3 详细设计	79
4.3.1 ChangeAnimalWindow 类	79
4.3.2 Animal 类	87
4.3.3 Point 类	89
4.3.4 Stone 类	91
4.3.5 HandleMouse 类	92
4.3.6 AutoMoveAnimal 类	96
4.3.7 所需图像	103
4.4 代码调试	103
4.5 软件发布	103
4.6 课程设计题目	104
第 5 章 走迷宫	106
5.1 设计要求	106
5.2 总体设计	107
5.2.1 迷宫文件	107
5.2.2 MazeWindow.java(主类)	108
5.2.3 Maze.java	108
5.2.4 WallOrRoad.java	108
5.2.5 MazePoint.java	108
5.2.6 PersonInMaze.java	108
5.2.7 HandleMove.java	109
5.3 详细设计	109
5.3.1 编写迷宫文件	109
5.3.2 MazeWindow 类	109
5.3.3 Maze 类	113
5.3.4 WallOrRoad 类	118
5.3.5 MazePoint 类	121
5.3.6 PersonInMaze 类	122

5.3.7	HandleMove 类	124
5.3.8	所需图像	127
5.4	代码调试	127
5.5	软件发布	128
5.6	课程设计题目	128
第 6 章	魔板游戏	130
6.1	设计要求	130
6.2	总体设计	131
6.2.1	PuzzleGame.java(主类)	131
6.2.2	PuzzlePad.java	132
6.2.3	Block.java	132
6.2.4	Point.java	132
6.2.5	HandleImage.java	132
6.2.6	HandleMove.java	132
6.2.7	VerifySuccess.java	132
6.3	详细设计	133
6.3.1	PuzzleGame 类	133
6.3.2	PuzzlePad 类	137
6.3.3	Block 类	142
6.3.4	Point 类	143
6.3.5	HandleImage 类	145
6.3.6	HandleMove 类	146
6.3.7	VerifySuccess	150
6.3.8	所需图像	151
6.4	代码调试	151
6.5	软件发布	151
6.6	课程设计题目	152
第 7 章	扫雷游戏	153
7.1	设计要求	153
7.2	总体设计	154
7.2.1	MineGame.java(主类)	154
7.2.2	MineArea.java	155
7.2.3	Block.java	155
7.2.4	BlockView.java	155
7.2.5	LayMines.java	155
7.2.6	Record.java	155
7.2.7	ShowRecord.java	155

7.3	详细设计	156
7.3.1	MineGame 类	156
7.3.2	MineArea 类	158
7.3.3	Block 类	163
7.3.4	BlockView 类	165
7.3.5	LayMines 类	167
7.3.6	Record 类	169
7.3.7	ShowRecord 类	171
7.3.8	所需图像	174
7.4	代码调试	174
7.5	软件发布	174
7.6	课程设计题目	175
第 8 章	中国象棋打谱系统	176
8.1	设计要求	177
8.2	总体设计	177
8.2.1	ChinaChess.java(主类)	178
8.2.2	ChessBoard.java	178
8.2.3	ChessPiece.java	179
8.2.4	Point.java	179
8.2.5	ChessBox.java	179
8.2.6	InitPieceLocation.java	179
8.2.7	InitCanju.java	179
8.2.8	HandleMouse.java	179
8.2.9	MoveRule.java	179
8.2.10	DemoManulDialog.java	179
8.3	详细设计	179
8.3.1	ChinaChess 类	179
8.3.2	ChessBoard 类	184
8.3.3	ChessPiece 类	190
8.3.4	Point 类	192
8.3.5	ChessBox 类	194
8.3.6	InitPieceLocation 类	198
8.3.7	InitCanju 类	205
8.3.8	HandleMouse 类	207
8.3.9	MoveRule 类	213
8.3.10	DemoManulDialog 类	218
8.4	代码调试	225
8.5	软件发布	226

8.6	课程设计题目	226
第9章	日历记事本	228
9.1	设计要求	228
9.2	总体设计	229
9.2.1	CalendarWindow.java(主类)	229
9.2.2	CalendarMessage.java	230
9.2.3	CalendarPad.java	230
9.2.4	NotePad.java	230
9.2.5	CalendarImage.java	230
9.2.6	Clock.java	230
9.3	详细设计	231
9.3.1	CalendarWindow 类	231
9.3.2	CalendarMessage 类	237
9.3.3	CalendarPad 类	239
9.3.4	NotePad 类	241
9.3.5	CalendarImage 类	245
9.3.6	Clock 类	247
9.3.7	所需图像	250
9.4	代码调试	250
9.5	软件发布	250
9.6	课程设计题目	251
第10章	基于数据结构的学籍管理系统	252
10.1	设计要求	252
10.2	总体设计	253
10.2.1	专业.txt	253
10.2.2	ManagerWindow.java(主类)	253
10.2.3	Student.java	253
10.2.4	StudentPicture.java	254
10.2.5	InputStudent.java	254
10.2.6	Inquest.java	254
10.2.7	ModifySituation.java	254
10.2.8	Delete.java	254
10.3	详细设计	254
10.3.1	编写专业名称文件	254
10.3.2	ManagerWindow 类	255
10.3.3	Student 类	258
10.3.4	StudentPicture 类	260

10.3.5	InputStudent 类	261
10.3.6	Inquest 类	266
10.3.7	ModifySituation 类	271
10.3.8	Delete 类	278
10.3.9	所需图像	281
10.4	代码调试	281
10.5	软件发布	282
10.6	课程设计题目	282
第 11 章	标准化考试系统	283
11.1	设计要求	283
11.2	总体设计	284
11.2.1	试卷文件(服务器端)	285
11.2.2	Server.java(服务器端主类)	285
11.2.3	ServerThread.java(服务器端)	285
11.2.4	ReadTestquestion.java(服务器端)	285
11.2.5	ClientWindow.java(客户端主类)	285
11.2.6	ClientLogin.java(客户端)	286
11.2.7	GetTestFile.java(客户端)	286
11.2.8	ClientTestArea.java(客户端)	286
11.3	详细设计	286
11.3.1	试卷文件的编写	286
11.3.2	Server 类	287
11.3.3	ServerThread 类	288
11.3.4	ReadTestquestion 类	292
11.3.5	ClientWindow 类	293
11.3.6	ClientLogin 类	296
11.3.7	GetTestFile 类	299
11.3.8	ClientTestArea 类	302
11.3.9	所需图像	308
11.4	代码调试	308
11.5	软件发布	308
11.6	课程设计题目	309
第 12 章	数据库通用查询系统	310
12.1	设计要求	311
12.2	总体设计	311
12.2.1	数据库(服务器端)	311
12.2.2	DatabaseServer.java(服务器端主类)	312

12.2.3	ServerThread.java(服务器端)	312
12.2.4	DatabaseClient.java(客户端主类)	312
12.3	详细设计	313
12.3.1	数据库设计	313
12.3.2	DatabaseServer 类	313
12.3.3	ServerThread 类	315
12.3.4	DatabaseClient 类	318
12.4	代码调试	321
12.5	软件发布	322
12.6	课程设计题目	323

第1章 记忆测试系统

主要内容:

- ◆ 设计要求;
- ◆ 总体设计;
- ◆ 详细设计;
- ◆ 代码调试;
- ◆ 软件发布;
- ◆ 课程设计题目。

软件效果图:

记忆测试系统软件运行效果如图 1.0 所示。



图 1.0 记忆测试系统软件运行效果

1.1 设计要求

记忆测试系统是通过回忆法测试记忆能力,测试手段分为初级、中级和高级三个级别。

记忆测试系统设计要求如下:

- (1) 单击“选择级别”菜单可以选择初级、中级或高级。
- (2) 单击“查看排行榜”菜单可以查看初级记忆榜、中级记忆榜或高级记忆榜,通过记忆榜存储每个级别的成绩。