

Broadview

www.broadview.com.cn

疯狂Java

实战演义

杨恩雄 麦凯翔 编著

编著指导 李刚



15个Java项目
6万多行Java代码
开发一个项目，掌握一套知识



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

疯狂Java 实战演义

杨恩雄 麦凯翔 编著

编著指导 李刚



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以 15 个生动的 Java 案例,引领读者体验 Java 开发的乐趣。书中使用 Java 的 Swing 技术开发了若干个游戏,从这些游戏中可以了解到,Java 一样可以做出优秀的游戏和应用程序。除了这些游戏案例外,还有若干个读者平时会接触到的软件,例如 Windows 计算器、MySQL 企业管理器、邮件客户端、多线程下载工具等。读者使用到这些软件时,根据本书所描述的案例,可以深入了解这些软件的原理以及开发细节。本书中的所有案例均基于 Eclipse IDE 开发,源码均附有详细的注释。本书案例由浅入深,带领读者一步步体会 Java 语言之美。

本书知识点丰富,适合有一定 Java 基础、有意向做 Java 桌面应用程序或者想了解 Java 图形界面编程的读者阅读,也可作为 Java 开发程序员的案例参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

疯狂 Java 实战演义 / 杨恩雄, 麦凯翔编著. —北京: 电子工业出版社, 2010.6
ISBN 978-7-121-10835-8

I. ①疯… II. ①杨… ②麦… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 083706 号

责任编辑: 张月萍

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 35 字数: 742 千字 彩插: 4

印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 69.00 元(含光盘 1 张)

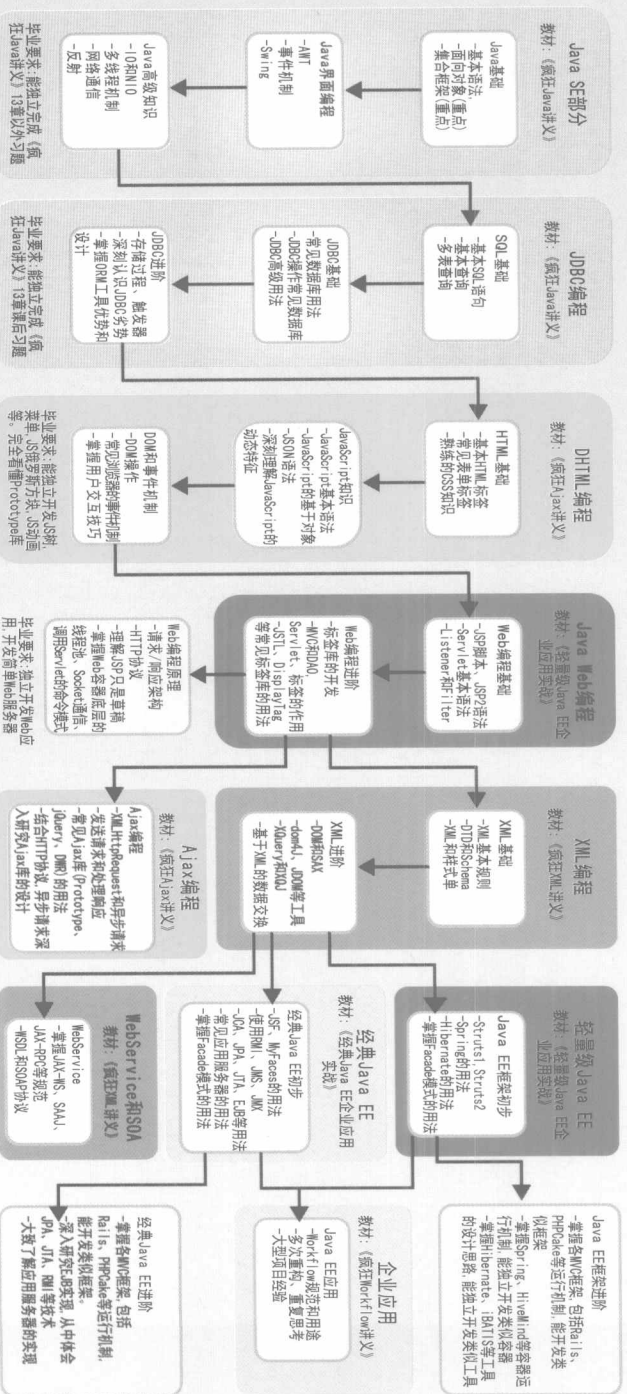
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

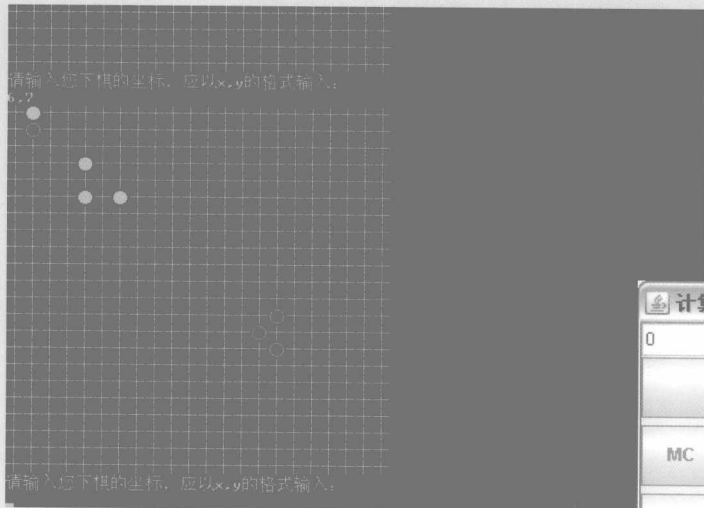
服务热线: (010) 88258888。

疯狂Java学习路线图

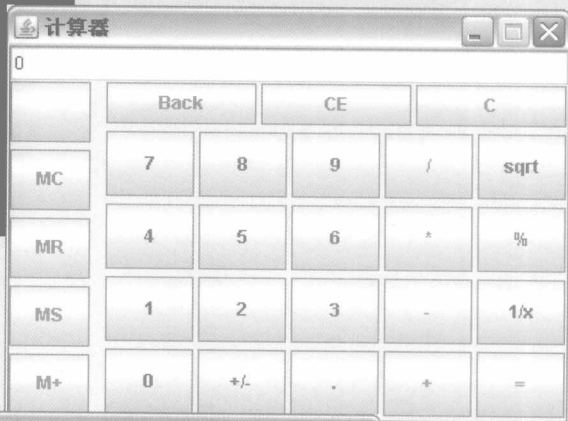
- 备注:**
1. 没有背景色覆盖的区域稍有难度，请谨慎尝试。
 2. 本学习路线图不涉及设计模式、软件方法学等概念，但其知识已渗透在相应教材中。
 3. 笔者并不认为Spring、Hibernate很复杂，只要基础扎实，掌握框架是水到渠成的。



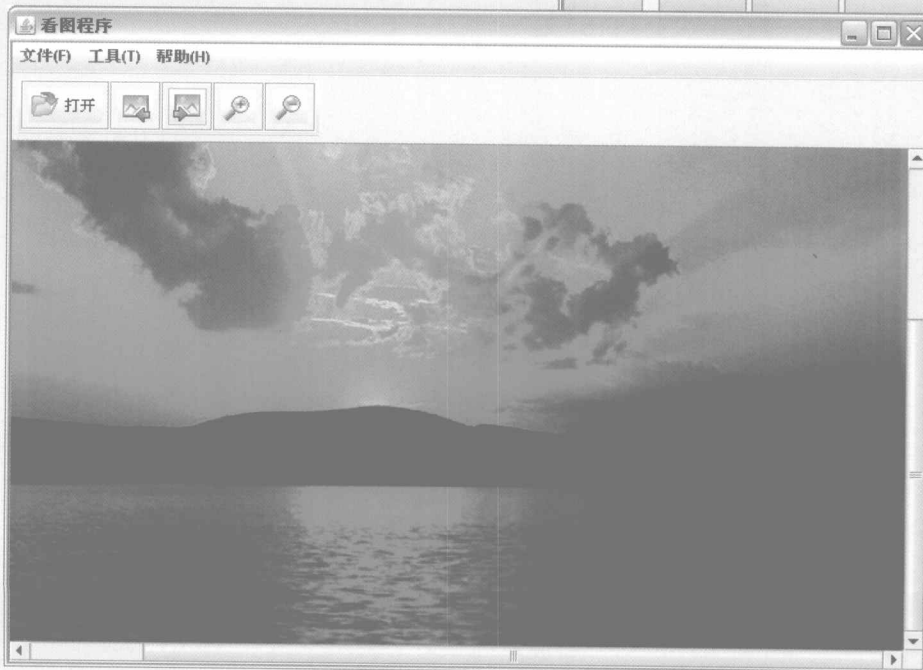
第1章 控制台五子棋



第2章 仿Windows 计算器

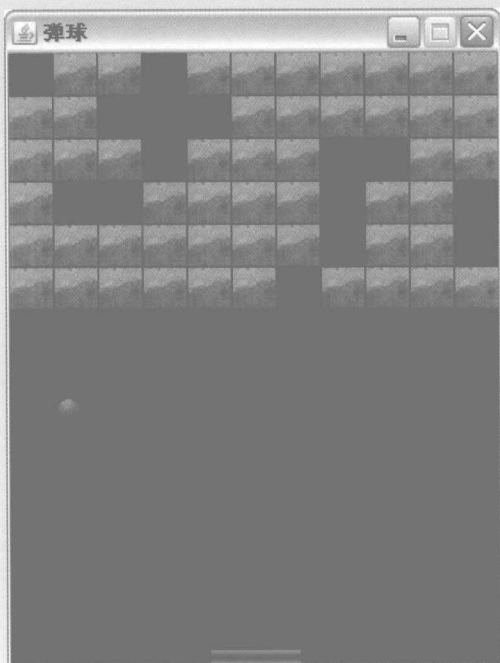


第3章 图片浏览器

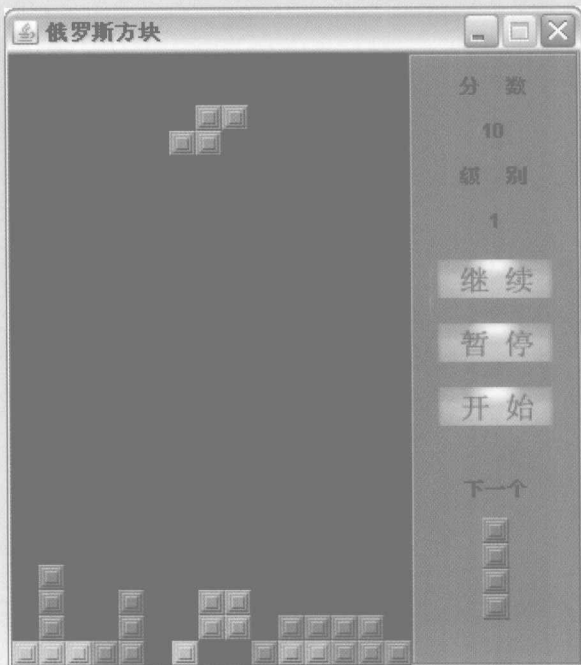


疯狂Java实战演义的项目截图

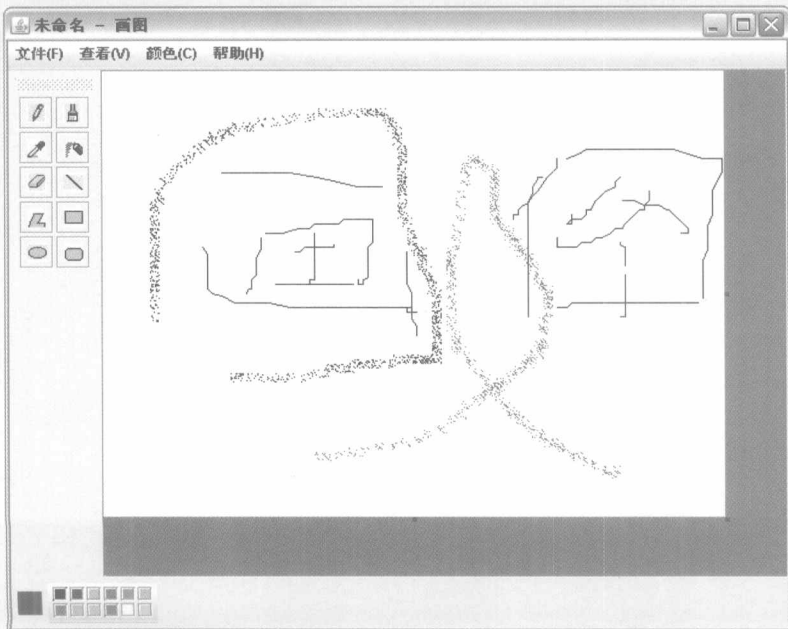
第4章 桌面弹球



第5章 单机俄罗斯方块

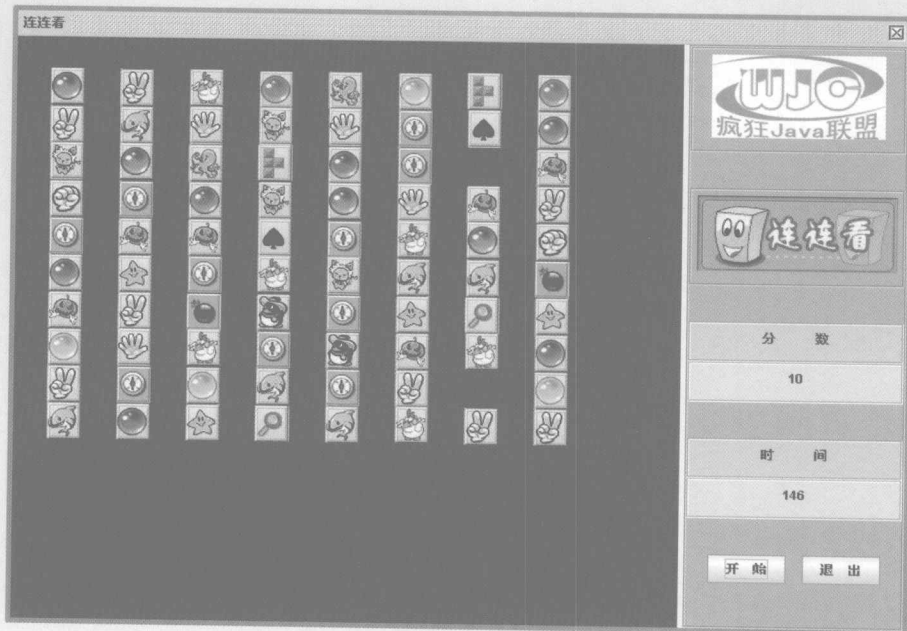


第6章 仿Windows画图

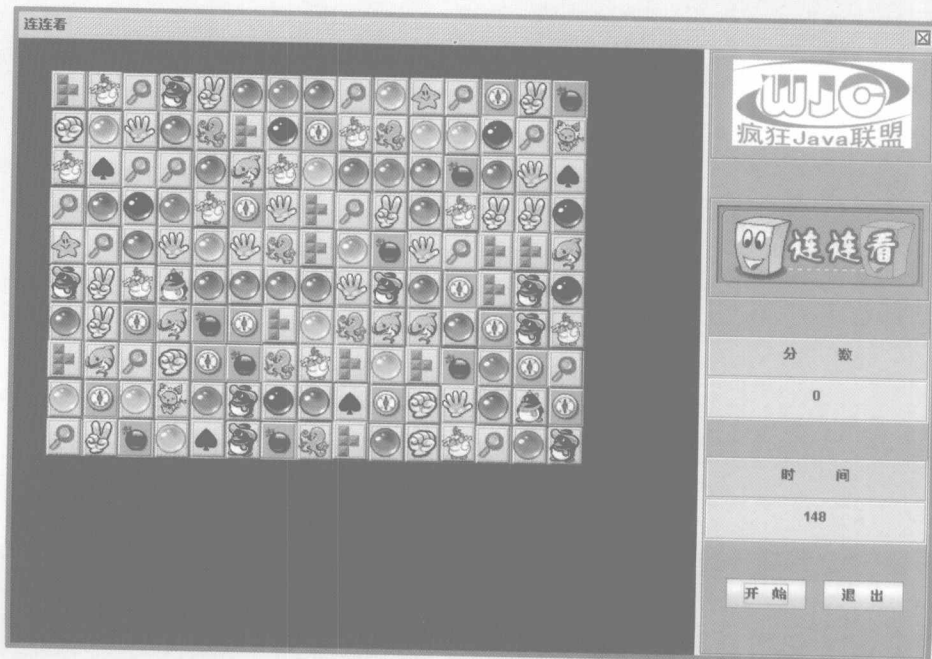


疯狂Java实战演义的项目截图

第7章 单机连连看1

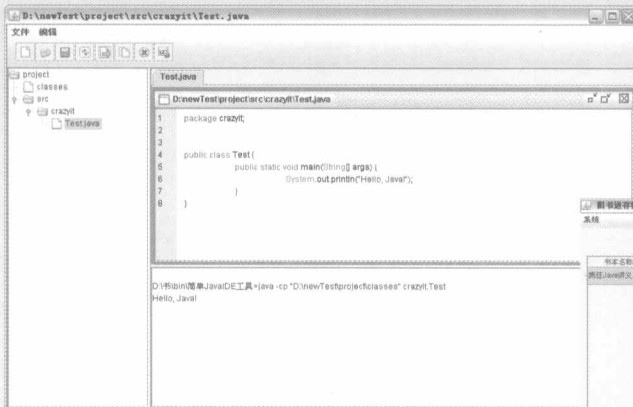


第7章 单机连连看2



疯狂Java实战演义的项目截图

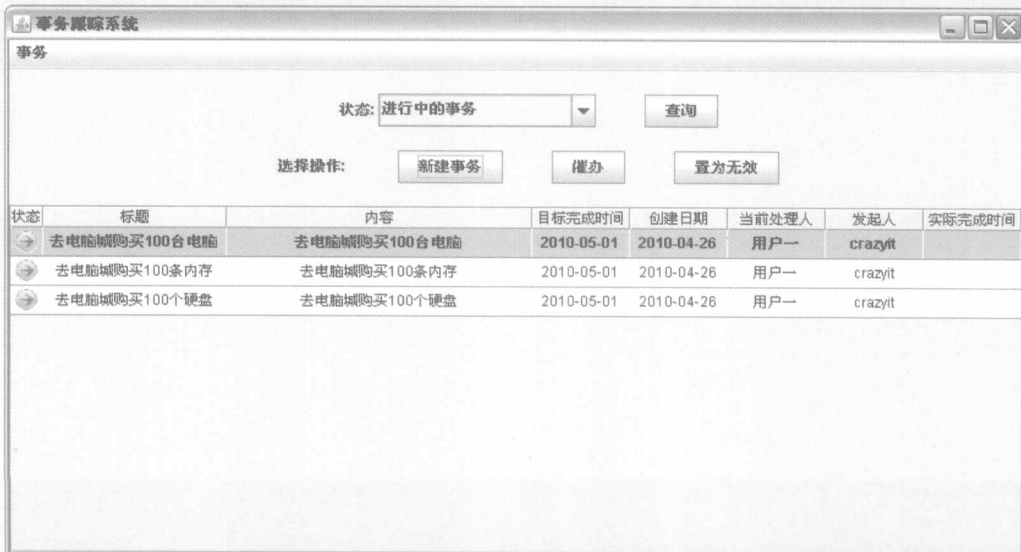
第8章 简单Java IDE工具



第9章 图书进销存系统

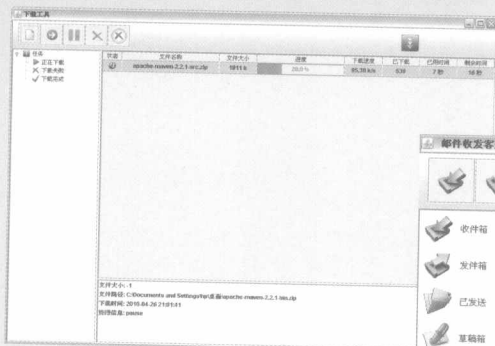


第10章 事务跟踪系统

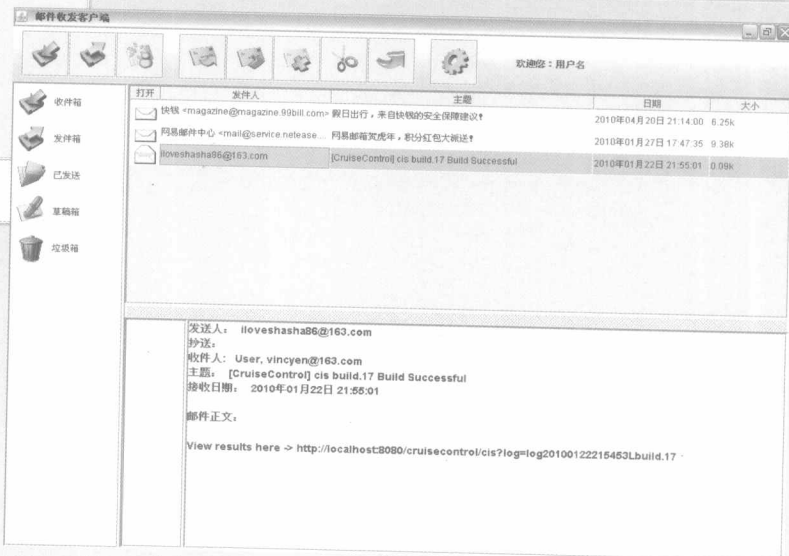


疯狂Java实战演义的项目截图

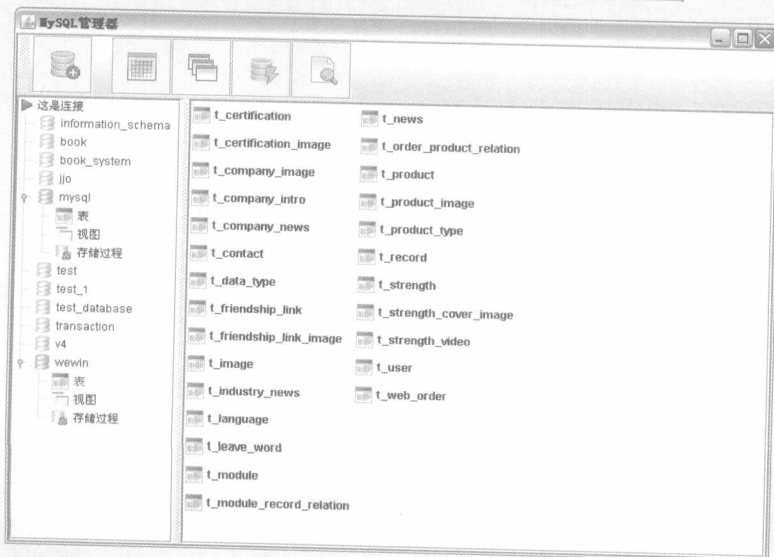
第11章 多线程下载工具



第12章 邮件客户端

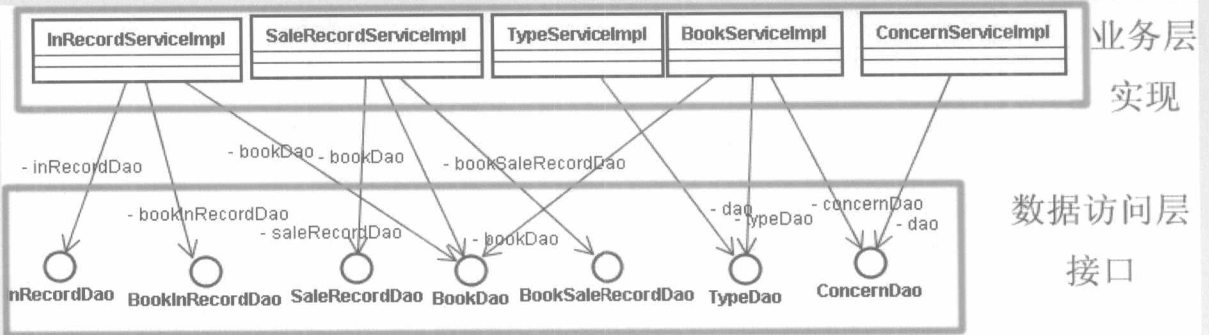


第13章 MySQL管理器

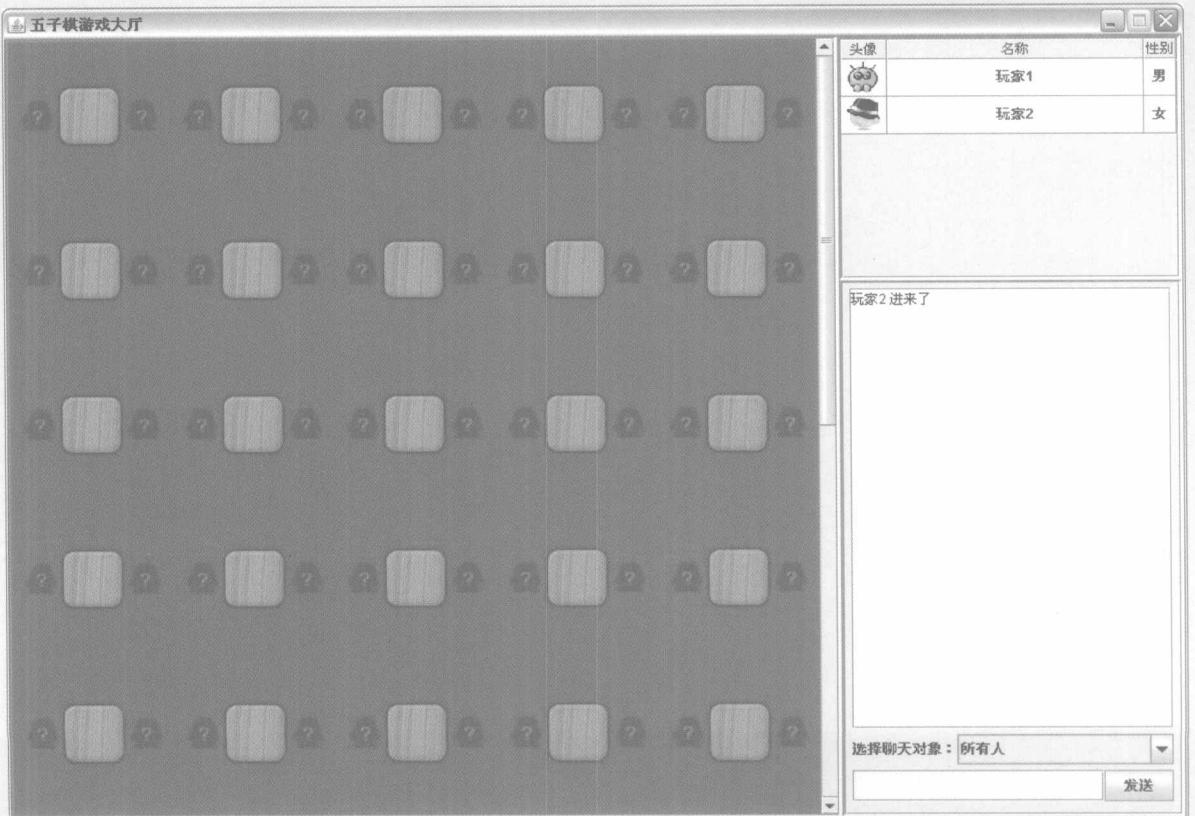


疯狂Java实战演义的项目截图

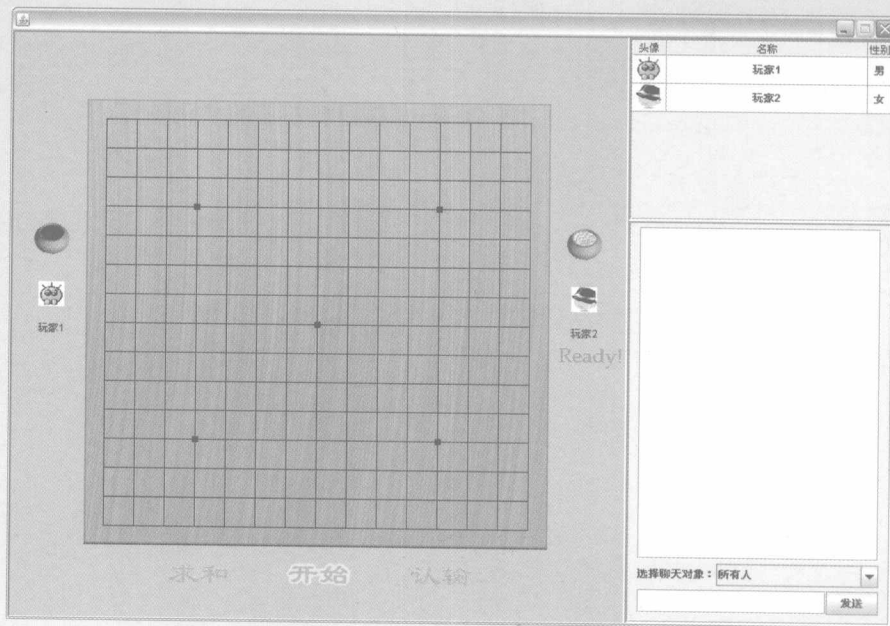
第14章 自己开发IoC容器



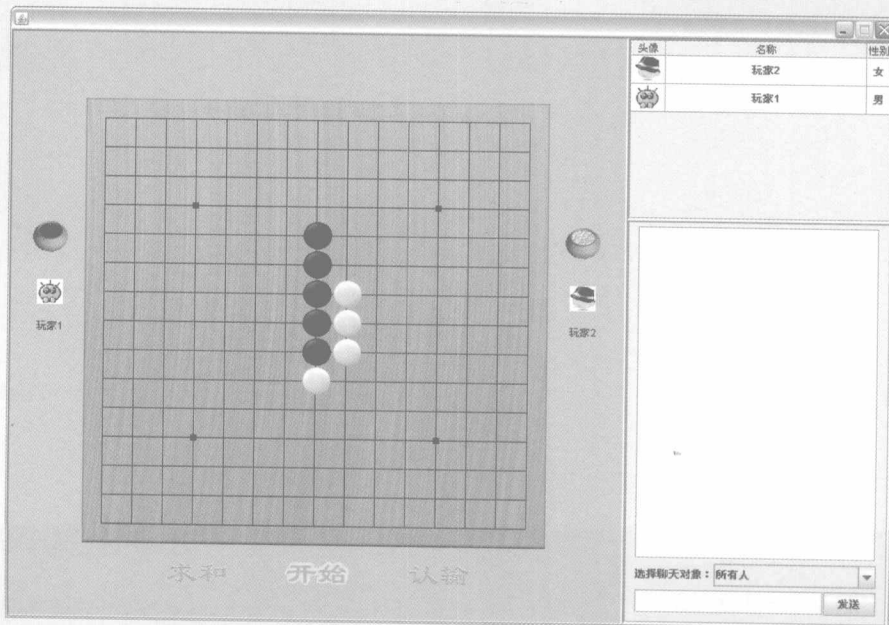
第15章 仿QQ游戏大厅1



第15章 仿QQ游戏大厅2



第15章 仿QQ游戏大厅3



前言

FOREWORD

近年来，随着 Java 技术的不断发展，Java 语言已经成为最主流的开发语言，广泛应用于各个行业：金融、制造、政务、电信等，从大型企业级应用到桌面应用技术，Java 无处不在。

除了在大型企业级应用开发中占据了绝大部分的市场份额之外，Java 还提供了 AWT/Swing、SWT/JFace（著名的 Eclipse 开发工具就基于此）两套主流的 GUI 开发库，运用它们可以开发出非常优秀的桌面应用程序。

本书汇集了作者精心编写的 15 个 Java 项目、6 万多行 Java 代码，集中介绍了如何通过 Java 语言开发桌面应用程序。本书想通过这些项目达到两个目的：

- 让读者体会 Java 语言的强大魅力，Java 语言也可以开发出强大的桌面应用程序；
- 将读者从 SSH 开发的大量低层次、重复性的体力劳动中释放出来，多关注 Java 本身的魅力，如 Java 的网络通信、多线程等。当读者真正把 Java 基础打扎实之后，再去看 SSH 开发，将会看到更高的层次。

本书除了使用 Java 的桌面应用技术外，还涉及到其他 Java 技术，例如 JDBC、Java 反射、dom4j 的使用、JUnit 的使用、XStream 的使用、Socket 编程等。JDBC 是一种可用于执行 SQL 语句的 Java API，它可以让 Java 开发人员使用纯 Java 开发数据库应用。本书第 15 章详细介绍了如何使用 Socket 编程去开发一个网络五子棋。本书介绍的项目由浅入深、实用性强，读者可通过项目实战来掌握 Java 语言在编程中的实际运用。

本书的内容结构

本书以 15 个 Java 项目为核心，介绍了 Java 的 Swing、AWT 图形界面技术，以及 Java 网络通信、Java 多线程支持、Java 反射、设计模式、JDBC 等知识点。希望通过这 15 个项目激发读者的编程激情。

本书前 8 章主要是一些常见的游戏和工具，包括控制台五子棋、仿 Windows 计算器、单机俄罗斯方块、单机连连看、简单 Java IDE 工具等程序，其中，前面 7 章的项目相对比较简单，主要让读者对 Java 应用程序开发有一定的了解。

本书第 9 章和第 10 章除了使用 Java 的桌面应用程序外，还详细介绍了如何使用 JDBC 操作数据库，以及如何使用反射对结果集进行封装等技术。

第 11 章详细描述了如何使用 Java 开发一个多线程下载工具，其中包括如何实现断点续传、HTTP 下载等功能。

第 12 章使用 JavaMail 技术开发了一个类似于 Foxmail 的邮件客户端，介绍了 JavaMail、XStream 等技术的使用。

第 13 章描述的是一个 MySQL 管理器，在平时的开发过程中，我们会接触到各种各样的 MySQL 管理器，在该章中，读者可以了解到这些 MySQL 管理器的实现细节。

Spring 是当前流行的 Java EE 框架，主要分为 IoC 和 AOP 技术，其 IoC 应用最为广泛，第 14 章编写了一个类似于 Spring 的 IoC 容器，通过该项目即可让读者掌握 XML、dom4j、Java 反射在实际项目中的应用，也能更好地理解 IoC 容器的实现。

第 15 章使用 Java 的 Socket 通信、多线程等知识，开发了一个仿 QQ 游戏大厅的框架，在此框架的基础上，可以加入不同的游戏组件，本章主要演示开发了一个网络五子棋与聊天室的组件。

创作本书还有一个目的：为疯狂 Java 体系的《疯狂 Java 讲义》课后习题提供一份“非标准”参考答案，虽然软件编程并没有所谓的“标准答案”，但疯狂 Java 联盟 (<http://www.crazyit.org>) 上经常有网友提出：希望看到《疯狂 Java 讲义》课后习题的参考答案，所以笔者精心编写了这 15 个项目，希望能给广大读者提供一些参考和借鉴。如果读者在阅读本书过程中遇到不懂的技术问题，可以登录疯狂 Java 联盟 (<http://www.crazyit.org>) 获得帮助。

本书的特点和优势

本书由具有多年开发经验的 Java 工程师编写，作者在 Java 领域具有多年的开发研究经验。本书没有详细介绍 Java 是什么、Java 语法知识这些基本理论，本书介绍的是 Java 能做什么、如何运用 Java 编写实际项目？本书汇集了作者精心编写的 15 个 Java 项目，总共 6 万多行 Java 代码，具有很高的学习、参考价值。

本书特点如下：

1. 项目全面、贴近实际

本书包括大量的 Java 项目：仿 QQ 游戏大厅、单机连连看、MySQL 管理器、邮件客户端、多线程断点下载工具……项目由浅入深，这些实用的项目将充分激发读者的学习激情，让读者在疯狂实战中享受 Java 编程酣畅淋漓的快乐。

2. 知识覆盖广、学以致用

本书的项目覆盖了大量的 Java 知识点，包括 Swing 编程、JDBC、Socket 网络通信、多线程、Java 反射和 JavaMail 等。但本书的独到之处在于：并非简单地介绍这些知识，而是以“项目驱动”的方式进行介绍，力求让读者做到“开发一个项目、掌握一套知识点”。

3. 讲解详细，启发性强

本书将重点解决大部分 Java 学习者的学习困扰：语法会了，动手编程却没思路！本书不仅要教读者使用 Java 语言开发项目，更向读者介绍程序开发的思路，希望启发读者的编

程思路，带领读者步入编程的殿堂。

本书读者对象

本书大部分篇幅是介绍如何运用 Java 语言来开发实际项目，因此对 Java 语言本身语法细节介绍的比较少，因此需要读者有一定的 Java 语言基础。如果读者自身的 Java 语言基础还不扎实，建议先阅读疯狂 Java 体系的《疯狂 Java 讲义》一书。

本书将非常适合以下三类读者：

1. 已经学习过 Java 语法知识，有一定 Java 语言基础的读者；
2. 掌握了 Java 编程的语法知识，但对实际动手开发却感到困难重重的读者；
3. 需要使用 Java 进行实际开发，尤其是需要开发桌面程序、游戏的读者。

本书致谢

在本书创作过程中得到了博文视点朱沐红老师的悉心指导，除此之外，中企开源的技术经理伍巧云、北京中通软联资深架构师陈操、中企开源系统设计师李贤棣、钟永生等也为本书的编写提供了帮助，在此表示衷心的感谢。同时感谢我的太太邓素群在成书过程中给予笔者的照顾与关怀。

本书由李刚指导，杨恩雄、麦凯翔编著，参与本书编写的还有雷雄军、刘琴、陈正伟、袁达稳、王斌、叶桂平、罗宇航和邓素群。

对于书中内容及编排我们力求精益求精，但错误及疏忽之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

杨恩雄

目 录

CONTENTS

第 1 章 控制台五子棋1	2.2 流程描述 21
1.1 引言.....2	2.3 建立计算器对象 22
1.1.1 五子棋介绍.....2	2.3.1 MyMath 工具类..... 22
1.1.2 输入输出约定.....2	2.3.2 CalService 类..... 23
1.2 游戏流程描述.....3	2.3.3 CalFrame 类..... 24
1.2.1 玩家输入坐标.....3	2.4 MyMath 工具类实现 24
1.2.2 “电脑”下棋.....4	2.5 计算器主界面 25
1.3 创建游戏的各个对象.....4	2.5.1 初始化界面 (initialize()方法) .. 26
1.3.1 Chessboard 类.....5	2.5.2 创建运算键..... 28
1.3.2 Chessman 类.....6	2.5.3 创建操作按键..... 29
1.3.3 GobangGame 类.....6	2.5.4 增加事件监听器..... 30
1.4 棋盘类实现.....7	2.6 计算业务处理 31
1.4.1 初始化棋盘.....7	2.6.1 计算四则运算结果..... 31
1.4.2 输出棋盘.....8	2.6.2 存储操作..... 33
1.4.3 获取棋盘.....9	2.6.3 实现开方、求倒数等..... 34
1.5 棋子枚举类实现.....9	2.6.4 实现回退操作..... 35
1.6 游戏类实现.....11	2.6.5 清除计算结果..... 35
1.6.1 使用 BufferedReader 获取键盘 输入.....11	2.6.6 实现中转方法 (callMethod) .. 35
1.6.2 验证玩家输入字符串的合法性.....12	2.7 本章小结 36
1.6.3 判断输赢.....13	第 3 章 图片浏览器 37
1.6.4 “电脑”随机下棋.....15	3.1 图片浏览器概述..... 38
1.6.5 是否重新游戏.....16	3.2 创建图片浏览器的相关对象..... 38
1.6.6 游戏过程实现.....16	3.2.1 文件过滤器..... 39
1.7 本章小结.....18	3.2.2 文件对话框..... 39
第 2 章 仿 Windows 计算器19	3.2.3 主界面类..... 40
2.1 仿 Windows 计算器概述.....20	3.2.4 业务处理类..... 40
2.1.1 数学符号与其他符号介绍.....20	3.2.5 操作处理类..... 40
2.1.2 界面说明.....21	3.3 创建主界面..... 41
	3.3.1 初始化界面 (init()方法) 41

3.3.2	创建菜单栏	41	4.6.2	设置挡板的位置(移动挡板)	70
3.3.3	创建工具栏	43	4.6.3	小球与砖块碰撞	71
3.4	实现图片浏览的操作	44	4.6.4	小球、道具与挡板碰撞	73
3.4.1	实现工具栏单击	44	4.6.5	道具的移动	73
3.4.2	实现菜单的单击	47	4.6.6	改变挡板的长度(道具的 作用)	74
3.4.3	打开图片	48	4.6.7	判断是否已经通关	75
3.4.4	放大或者缩小图片	49	4.7	功能改进设计	76
3.4.5	浏览“上一张”或“下一张” 图片	49	4.7.1	关卡	77
3.5	文件选择与过滤	50	4.7.2	计分	77
3.6	本章小结	51	4.7.3	道具	77
第4章	桌面弹球	52	4.8	本章小结	78
4.1	桌面弹球概述	53	第5章	单机俄罗斯方块	79
4.1.1	动画原理	53	5.1	俄罗斯方块简介	80
4.1.2	小球反弹的方向	53	5.2	建立界面	80
4.2	流程描述	54	5.2.1	方块堆砌界面	80
4.3	创建游戏对象	54	5.2.2	游戏界面	80
4.3.1	基类 BallComponent	55	5.3	创建游戏对象	82
4.3.2	砖块类(Brick)	56	5.3.1	设计小方块对象	82
4.3.3	道具类及其子类(Magic)	57	5.3.2	设计大方块对象	83
4.3.4	挡板类(Stick)	57	5.4	创建与显示大方块	86
4.3.5	小球类(Ball)	57	5.4.1	随机读取小方块图片	86
4.3.6	业务处理类(BallService)	58	5.4.2	创建大方块对象	87
4.3.7	主界面类(BallFrame)	59	5.4.3	显示当前方块	89
4.4	主界面实现	59	5.5	处理方块的行为	91
4.4.1	初始化界面(initialize()方法)	60	5.5.1	方块变化	91
4.4.2	单态模式简介	61	5.5.2	方块的左移和右移	93
4.4.3	运行效果	61	5.5.3	方块下降	94
4.4.4	监听器与Timer	62	5.5.4	方块快速下降	95
4.5	挡板、小球、砖块、道具	63	5.5.5	判断是否停止下降	96
4.5.1	挡板(Stick类)	63	5.5.6	创建界面的二维数组	96
4.5.2	小球(Ball类)	65	5.5.7	判断是否遇到障碍	98
4.5.3	道具(Magic及其子类)	66	5.5.8	方块结束下降	100
4.5.4	砖块(Brick类)	67	5.6	消除行、计分与级别的提升	100
4.6	BallService类实现	68	5.6.1	消除行	100
4.6.1	创建与设置砖块	68			

5.6.2	加入分数计算与级别提升	102	6.5.9	刷子与橡皮擦	128
5.7	游戏操作	103	6.5.10	喷枪工具	129
5.7.1	游戏的暂停	103	6.6	ImageService 类的实现	130
5.7.2	游戏的继续	104	6.6.1	打开图片文件	130
5.7.3	判断游戏失败	104	6.6.2	保存图片	131
5.8	本章小结	104	6.6.3	新建图片	132
第 6 章	仿 Windows 画图	105	6.6.4	颜色编辑器	133
6.1	画图软件概述	106	6.6.5	文件过滤	133
6.2	画图工具原理	106	6.6.6	根据对菜单的单击调用相应的方法	134
6.2.1	画线	106	6.6.7	判断图片是否已经保存	135
6.2.2	其他画图功能	107	6.7	本章小结	135
6.2.3	保存图片功能	107	第 7 章	单机连连看	136
6.3	创建画图工具的各个对象	107	7.1	连连看游戏简介	137
6.3.1	工具接口 Tool	108	7.2	连连看游戏原理	137
6.3.2	Tool 的实现类 AbstractTool	109	7.3	创建游戏界面与游戏区域	137
6.3.3	AbstractTool 的子类	110	7.3.1	创建游戏界面	137
6.3.4	界面类 ImageFrame	110	7.3.2	游戏区域实现原理	138
6.3.5	业务逻辑类 ImageService	111	7.3.3	创建图片方块对象	138
6.3.6	文件选择类 ImageFileChooser	111	7.3.4	创建游戏处理类	140
6.4	主界面实现	112	7.3.5	图片的读取	140
6.4.1	初始化界面 (init()方法)	112	7.3.6	创建游戏区域图片数组	143
6.4.2	获取画板	114	7.3.7	根据数组画游戏区域	144
6.4.3	创建菜单	114	7.3.8	随机初始化游戏	145
6.4.4	创建画图工具栏	116	7.4	实现连接程序	147
6.4.5	创建颜色选择面板	118	7.4.1	图片选择	147
6.5	工具实现	119	7.4.2	创建连接的相关对象	149
6.5.1	实现拖动边框改变画布大小	120	7.4.3	准备获取通道的工具方法	151
6.5.2	实现父类的画图方法	121	7.4.4	没有转折点的横向连接	152
6.5.3	鼠标移动时改变指针	122	7.4.5	没有转折点的纵向连接	154
6.5.4	记录鼠标按下的位置	123	7.4.6	一个转折点的连接	155
6.5.5	重绘图片	123	7.4.7	两个转折点的连接	157
6.5.6	铅笔工具	124	7.4.8	找出最短距离	162
6.5.7	直线工具、矩形工具、椭圆工具和圆角矩形工具	124	7.4.9	画上连接线	164
6.5.8	多边形工具	126	7.5	加入计分与计时功能	165
			7.5.1	加入计分功能	165