



软件项目开发全程实录



第4版

Java

项目开发全程实录

10个完整开发项目，94集同步微视频 ● 明日科技 编著

Java在线开发资源库，项目开发快用思维导图

◎ 160小时在线课程 ◎ 实例资源库 ◎ 模块资源库 ◎ 项目资源库
◎ 源码资源库 ◎ 面试资源库 ◎ 测试题库 ◎ PPT电子课件 ◎ 在线服务



清华大学出版社

软件项目开发全程实录

Java 项目开发全程实录 (第4版)

明日科技 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

《Java 项目开发全程实录（第4版）》以企业 QQ、蓝宇快递打印系统、开发计划管理系统、酒店管理系统、图书馆管理系统、学生成绩管理系统、进销存管理系统、神奇 Book——图书商城、企业门户网站、棋牌游戏系统之网络五子棋 10 个实际项目开发程序为案例，从软件工程的角度出发，按照项目的开发顺序，系统、全面地介绍了 J2SE 和 J2EE 项目的开发流程。从开发背景、需求分析、系统功能分析、数据库分析、数据库建模、网站开发和网站发布或者程序打包与运行方面进行讲解，每一过程都进行了详细的介绍。

本书及资源包特色包括 10 套项目开发完整案例，项目开发案例的同步视频和其源程序。登录网站还可获取各类资源库（模块库、题库、素材库）等项目案例常用资源，网站还提供技术论坛支持等。

本书案例涉及行业广泛，实用性非常强。通过对本书的学习，读者可以了解各个行业的特点，能够针对某一行业进行软件开发，也可以通过资源包中提供的案例源代码和数据库进行二次开发，以减少开发系统所需要的时间。

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 项目开发全程实录/明日科技编著. —4 版. —北京：清华大学出版社，2018
（软件项目开发全程实录）
ISBN 978-7-302-49881-0

I. ①J… II. ①明… III. ①JAVA 语言-程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 052539 号

责任编辑：贾小红
封面设计：刘 超
版式设计：魏 远
责任校对：马子杰
责任印制：沈 露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

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 装 者：三河市金元印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：203mm×260mm

印 张：30.25

字 数：808 千字

版 次：2008 年 6 月第 1 版 2018 年 5 月第 4 版

印 次：2018 年 5 月第 1 次印刷

印 数：1~5000

定 价：69.80 元

产品编号：078907-01

前言（第4版）

Preface 4th Edition

编写目的与背景

众所周知，当前社会需求和高校课程设置严重脱节，一方面企业难寻可迅速上手的人才，另一方面大学生就业难。如果有一些面向工作应用的案例参考书，让大学生得以参考，并能亲自动手去做，势必能缓解这种矛盾。本书就是这样一本书：项目开发案例型的、面向工作应用的软件开发类图书。编写本书的首要目的就是架起让学生从学校走向社会的桥梁。

其次，本书以完成小型项目为目的，让学生切身感受到软件开发给工作带来的实实在在的好处和方便，并非只是枯燥的语法和陌生的术语，从而激发学生学习软件的兴趣，让学生变被动学习为自主自发学习。

再次，本书的项目开发案例过程完整，不但适合在学习软件开发时作为小型项目开发的参考书，而且可以作为毕业设计的案例参考书。

最后，丛书第1版于2008年6月出版，于2011年和2013年进行了两次改版升级，因为编写细腻，易学实用，配备全程视频讲解等特点，备受读者瞩目，丛书累计销售20多万册，成为近年来最受欢迎的软件开发项目案例类丛书之一。

转眼5年已过，我们根据读者朋友的反馈，对丛书内容进行了优化和升级，进一步修正之前版本中疏漏之处，并增加了大量的辅助学习资源，相信这套书一定能带给您惊喜！

本书特点

微视频讲解

对于初学者来说，视频讲解是最好的导师，它能够引导初学者快速入门，使初学者感受到编程的快乐和成就感，进一步增强学习的信心。鉴于此，本书为大部分章节都配备了视频讲解，使用手机扫描正文小节标题一侧的二维码，即可在线学习项目制作的全过程。同时，本书提供了程序配置使用说明的讲解视频，扫描封底的二维码即可进行学习。

典型案例

本书案例均从实际应用角度出发，应用了当前流行的技术，涉及的知识广泛，读者可以从每个案例中积累丰富的实战经验。

代码注释

为了便于读者阅读程序代码，书中的代码均提供了详细的注释，并且整齐地纵向排列，可使读者

快速领略作者意图。

代码贴士

案例类书籍通常会包含大量的程序代码,冗长的代码往往令初学者望而生畏。为了方便读者阅读和理解代码,本书避免了连续大篇幅的代码,将其分割为多个部分,并对重要的变量、方法和知识点设计了独具特色的代码贴士。

知识扩展

为了增加读者的编程经验和技巧,书中每个案例都标记有注意、技巧等提示信息,并且在每章中都提供有一项专题技术。

本书约定

由于篇幅有限,本书每章并不能逐一介绍案例中的各模块。作者选择了基础和典型的模块进行介绍,对于功能重复的模块,由于技术、设计思路和实现过程基本雷同,因此没有在书中体现。读者在学习过程中若有相关疑问,请登录本书官方网站。本书中涉及的功能模块在资源包中都附带有视频讲解,方便读者学习。

适合读者

本书适合作为计算机相关专业的大学生、软件开发相关求职者和爱好者的毕业设计和项目开发的参考书。

本书服务

为了给读者提供更方便快捷的服务,读者可以登录本书官方网站(www.mingrisoft.com)或清华大学出版社网站(www.tup.com.cn),在对应图书页面下载本书资源包,也可加入 QQ (4006751066) 进行学习交流。学习本书时,请先扫描封底的二维码,即可学习书中的各类资源。

本书作者

本书由明日科技软件开发团队组织编写,主要由申小琦执笔,参与本书编写工作的还有王小科、王国辉、赛奎春、张鑫、杨丽、高春艳、辛洪郁、周佳星、李菁菁、冯春龙、白宏健、何平、张宝华、张云凯、庞凤、吕玉翠、申野、宋万勇、贾景波、赵宁、李磊等,在此一并感谢!

在编写本书的过程中,我们本着科学、严谨的态度,力求精益求精,但错误、疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

感谢您购买本书,希望本书能成为您的良师益友,成为您步入编程高手之路的踏脚石。

宝剑锋从磨砺出,梅花香自苦寒来。祝读书快乐!

编 者



目 录

Contents

第 1 章 企业 QQ (Swing+Derby 实现) 1

视频讲解: 1 小时

1.1 开发背景	2
1.2 系统分析	2
1.2.1 需求分析	2
1.2.2 可行性分析	2
1.2.3 编写项目计划书	3
1.3 系统设计	5
1.3.1 系统目标	5
1.3.2 系统功能结构	6
1.3.3 系统业务流程	6
1.3.4 数据库设计	6
1.3.5 系统预览	8
1.3.6 文件夹组织结构	8
1.4 主窗体设计	9
1.4.1 创建主窗体	9
1.4.2 记录窗体位置	12
1.5 公共模块设计	13
1.5.1 数据库操作类	13
1.5.2 系统工具类	18
1.6 系统托盘模块设计	23
1.6.1 系统托盘模块概述	23
1.6.2 系统托盘模块技术分析	23
1.6.3 系统托盘模块实现过程	23
1.7 系统工具模块设计	25
1.7.1 系统工具模块概述	25
1.7.2 系统工具模块技术分析	25
1.7.3 系统工具模块实现过程	26
1.8 用户管理模块设计	28
1.8.1 用户管理模块概述	28
1.8.2 用户管理模块技术分析	28
1.8.3 用户管理模块实现过程	29
1.9 通信模块设计	34

1.9.1 通信模块概述	34
1.9.2 通信模块技术分析	34
1.9.3 消息的接收和发送	35
1.9.4 显示消息记录	36
1.9.5 仿 QQ 抖动功能的实现	38
1.9.6 截图功能的实现	40
1.10 开发技巧与难点分析	43
1.11 本章小结	43

第 2 章 蓝宇快递打印系统 (Swing+MySQL 实现) 44

视频讲解: 50 分钟

2.1 开发背景	45
2.2 系统分析	45
2.2.1 需求分析	45
2.2.2 可行性分析	46
2.2.3 编写项目计划书	47
2.3 系统设计	48
2.3.1 系统目标	48
2.3.2 系统功能结构	49
2.3.3 数据库设计	49
2.3.4 系统预览	51
2.3.5 文件夹组织结构	52
2.4 公共模块设计	53
2.4.1 公共类 DAO	53
2.4.2 公共类 SaveUserStateTool	54
2.5 系统登录模块设计	54
2.5.1 系统登录模块概述	55
2.5.2 系统登录模块技术分析	55
2.5.3 系统登录模块实现过程	56
2.6 系统主界面模块设计	58
2.6.1 系统主界面模块概述	58
2.6.2 系统主界面模块技术分析	58

2.6.3 系统主界面模块实现过程	59	3.5.2 实体类的编写	92
2.7 添加快递信息模块设计	60	3.6 系统登录模块设计	94
2.7.1 添加快递信息模块概述	60	3.6.1 系统登录模块概述	94
2.7.2 添加快递信息模块技术分析	60	3.6.2 系统登录模块技术分析	94
2.7.3 添加快递信息模块实现过程	60	3.6.3 系统登录模块实现过程	95
2.8 修改快递信息模块设计	64	3.7 主窗体模块设计	99
2.8.1 修改快递信息模块概述	64	3.7.1 主窗体模块概述	99
2.8.2 修改快递信息模块技术分析	64	3.7.2 主窗体模块技术分析	100
2.8.3 修改快递信息模块实现过程	64	3.7.3 主窗体模块实现过程	105
2.9 打印快递单与打印设置模块设计	69	3.8 部门管理模块设计	112
2.9.1 打印快递单与打印设置模块概述	69	3.8.1 部门管理模块概述	112
2.9.2 打印快递单与打印设置模块技术分析	69	3.8.2 部门管理模块分析	112
2.9.3 打印快递单与打印设置模块实现过程	71	3.8.3 部门管理模块过程	113
2.10 添加用户窗体模块设计	74	3.9 基本资料模块设计	118
2.10.1 添加用户窗体模块概述	74	3.9.1 基本资料模块概述	118
2.10.2 添加用户窗体模块技术分析	75	3.9.2 基本资料模块分析	118
2.10.3 添加用户窗体模块实现过程	75	3.9.3 基本资料模块实现过程	119
2.11 修改用户密码窗体模块设计	77	3.10 图书项目模块设计	122
2.11.1 修改用户密码窗体模块概述	77	3.10.1 图书项目模块概述	122
2.11.2 修改用户密码窗体模块技术分析	77	3.10.2 图书项目模块技术分析	123
2.11.3 修改用户密码窗体模块实现过程	77	3.10.3 图书项目模块实现过程	123
2.12 开发技巧与难点分析	79	3.11 开发技巧与难点分析	131
2.13 本章小结	79	3.11.1 无法使用 JDK6 以上的 API	131
		3.11.2 无法连接数据库	132
第3章 开发计划管理系统 (Swing+MySQL 实现)	80	3.12 本章小结	133
 视频讲解: 1 小时		第4章 酒店管理系统 (Swing+SQL Server 2014 实现)	134
3.1 开发背景	81	 视频讲解: 2 小时 30 分钟	
3.2 系统分析	81	4.1 概述	135
3.3 系统设计	82	4.2 系统分析	135
3.3.1 系统目标	82	4.3 系统设计	135
3.3.2 系统功能结构	82	4.3.1 系统目标	135
3.3.3 系统预览	83	4.3.2 系统功能结构	136
3.3.4 文件夹结构设计	86	4.3.3 系统预览	136
3.4 数据库设计	87	4.3.4 业务流程图	137
3.4.1 数据库分析	87	4.3.5 文件夹结构设计	138
3.4.2 数据库概念设计	88	4.4 数据库设计	138
3.4.3 数据库逻辑结构设计	88	4.4.1 数据库分析	139
3.5 公共模块设计	91	4.4.2 数据库概念设计	139
3.5.1 操作数据库的公共类 BaseDao	91		

4.4.3 数据库逻辑结构设计	139	5.3.4 系统预览	181
4.4.4 视图设计	140	5.3.5 构建开发环境	182
4.5 公共模块设计	140	5.3.6 文件夹组织结构	182
4.5.1 编写数据库连接类	140	5.4 数据库设计	182
4.5.2 封装常用的操作数据库的方法	142	5.4.1 数据库分析	182
4.5.3 自定义表格组件	143	5.4.2 数据库概念设计	182
4.5.4 编写利用正则表达式验证数据合法性的 方法	144	5.4.3 使用 PowerDesigner 建模	184
4.6 主窗体设计	145	5.5 公共模块设计	185
4.7 用户登录窗口设计	147	5.5.1 数据库连接及操作类的编写	185
4.8 开台签单工作区设计	152	5.5.2 MenuActions 类的编写	187
4.8.1 开台签单工作区的功能概述	152	5.5.3 限制文本框长度类的编写	189
4.8.2 开台签单工作区技术分析	153	5.5.4 描述组合框索引与内容类的编写	190
4.8.3 开台签单工作区实现过程	153	5.5.5 在 JLabel 上添加图片类的编写	191
4.8.4 单元测试	158	5.6 主窗体设计	192
4.9 自动结账工作区设计	159	5.6.1 主窗体概述	192
4.9.1 自动结账工作区功能概述	159	5.6.2 主窗体技术分析	192
4.9.2 自动结账工作区技术分析	159	5.6.3 主窗体实现过程	194
4.9.3 自动结账工作区实现过程	160	5.7 登录模块设计	198
4.10 结账报表工作区设计	161	5.7.1 登录模块概述	198
4.10.1 结账报表工作区功能概述	161	5.7.2 登录模块技术分析	198
4.10.2 结账报表工作区技术分析	162	5.7.3 登录模块的实现过程	199
4.10.3 结账报表工作区实现过程	163	5.8 图书信息管理模块设计	203
4.10.4 单元测试	166	5.8.1 图书信息管理模块概述	203
4.11 后台管理工作区设计	167	5.8.2 图书信息管理模块技术分析	203
4.11.1 后台管理工作区功能概述	167	5.8.3 图书信息管理模块实现过程	204
4.11.2 后台管理工作区技术分析	168	5.8.4 单元测试	212
4.11.3 后台管理工作区实现过程	168	5.9 图书借阅、归还模块设计	213
4.11.4 单元测试	175	5.9.1 图书借阅、归还模块概述	213
4.12 开发技巧与难点分析	176	5.9.2 图书借阅、归还模块技术分析	213
4.13 本章小结	177	5.9.3 图书借阅、归还模块实现过程	214
		5.9.4 单元测试	221
第 5 章 图书馆管理系统 (Swing+SQL Server 2014 实现)	178	5.10 图书查询模块设计	222
视频讲解: 2 小时 20 分钟		5.10.1 图书查询模块概述	222
5.1 开发背景	179	5.10.2 图书查询模块技术分析	222
5.2 需求分析	179	5.10.3 图书查询模块实现过程	223
5.3 系统设计	179	5.11 新书订购管理模块设计	225
5.3.1 系统目标	179	5.11.1 新书订购管理模块概述	225
5.3.2 系统功能结构	180	5.11.2 新书订购管理模块技术分析	225
5.3.3 系统流程图	180	5.11.3 新书订购管理模块实现过程	226
		5.12 开发技巧与难点分析	229

5.12.1 窗体中单选按钮即时显示	229	6.10 学生考试成绩信息管理模块设计	260
5.12.2 格式化的文本框	229	6.10.1 学生考试成绩信息管理模块概述	260
5.13 本章小结	230	6.10.2 学生考试成绩信息管理模块技术分析	260
第6章 学生成绩管理系统 (Swing+SQL Server 2014 实现)	231	6.10.3 学生考试成绩信息管理模块实现过程	261
 视频讲解: 1 小时		6.11 基本信息数据查询模块设计	265
6.1 学生成绩管理系统概述	232	6.11.1 基本信息数据查询模块概述	265
6.2 系统分析	232	6.11.2 基本信息数据查询模块技术分析	266
6.2.1 需求分析	232	6.11.3 基本信息数据查询模块实现过程	266
6.2.2 可行性研究	232	6.12 考试成绩班级明细查询模块设计	268
6.3 系统设计	232	6.12.1 考试成绩班级明细查询模块概述	268
6.3.1 系统目标	232	6.12.2 考试成绩班级明显查询模块技术分析	269
6.3.2 系统功能结构	233	6.12.3 考试成绩班级明细查询模块实现过程	269
6.3.3 系统预览	233	6.13 开发技巧与难点分析	272
6.3.4 构建开发环境	234	6.14 本章小结	272
6.3.5 文件夹组织结构	234	第7章 进销存管理系统 (Swing+SQL Server 2014 实现)	273
6.4 数据库设计	235	 视频讲解: 1 小时 50 分钟	
6.4.1 数据库分析	235	7.1 开发背景	274
6.4.2 数据库概念设计	235	7.2 系统分析	274
6.4.3 数据库逻辑结构设计	235	7.2.1 需求分析	274
6.5 公共模块设计	237	7.2.2 可行性分析	274
6.5.1 各种实体类的编写	237	7.2.3 编写项目计划书	275
6.5.2 操作数据库公共类的编写	239	7.3 系统设计	277
6.6 系统登录模块设计	245	7.3.1 系统目标	277
6.6.1 系统登录模块概述	245	7.3.2 系统功能结构	278
6.6.2 系统登录模块技术分析	245	7.3.3 业务逻辑编码规则	278
6.6.3 系统登录模块实现过程	245	7.3.4 系统流程图	280
6.7 主窗体模块设计	247	7.3.5 构建开发环境	280
6.7.1 主窗体模块概述	247	7.3.6 系统预览	280
6.7.2 主窗体模块技术分析	248	7.3.7 文件夹组织结构	281
6.7.3 主窗体模块实现过程	248	7.4 数据库设计	282
6.8 班级信息设置模块设计	251	7.4.1 数据库分析	282
6.8.1 班级信息设置模块概述	251	7.4.2 进销存管理系统的 E-R 图	282
6.8.2 班级信息设置模块技术分析	251	7.4.3 数据库逻辑结构设计	283
6.8.3 班级信息设置模块实现过程	252	7.5 主窗体设计	284
6.9 学生基本信息管理模块设计	255	7.5.1 创建主窗体	285
6.9.1 学生基本信息管理模块概述	255	7.5.2 创建导航面板	286
6.9.2 学生基本信息管理模块技术分析	255	7.6 公共模块设计	290
6.9.3 学生基本信息管理模块实现过程	255	7.6.1 编写 Dao 公共类	290

7.6.2 编写 Item 类	294	8.4.1 数据库分析	333
7.7 基础信息模块设计	295	8.4.2 数据库概念设计	333
7.7.1 基础信息模块概述	295	8.4.3 数据库逻辑结构设计	334
7.7.2 基础信息模块技术分析	296	8.5 公共类设计	336
7.7.3 供应商添加的实现过程	296	8.5.1 数据库连接及操作类的编写	336
7.7.4 供应商修改与删除的实现过程	298	8.5.2 字符串处理类	339
7.7.5 单元测试	301	8.6 会员注册模块设计	340
7.8 进货管理模块设计	302	8.6.1 会员注册模块概述	340
7.8.1 进货管理模块概述	302	8.6.2 创建会员对应的模型类 Member	340
7.8.2 进货管理模块技术分析	303	8.6.3 创建会员对应的数据库操作类	342
7.8.3 进货单的实现过程	304	8.6.4 设计会员注册页面	344
7.8.4 进货退货的实现过程	308	8.6.5 实现保存会员信息页面	344
7.9 查询统计模块设计	313	8.7 会员登录模块设计	345
7.9.1 查询统计模块概述	313	8.7.1 会员登录模块概述	345
7.9.2 查询统计模块技术分析	313	8.7.2 设计会员登录页面	345
7.9.3 销售查询的实现过程	314	8.7.3 实现验证码	346
7.10 库存管理模块设计	316	8.7.4 编写会员登录处理页	349
7.10.1 库存管理模块概述	316	8.8 首页模块设计	350
7.10.2 库存管理模块技术分析	317	8.8.1 首页模块概述	350
7.10.3 价格调整的实现过程	317	8.8.2 设计首页界面	352
7.10.4 库存盘点的实现过程	319	8.8.3 实现显示最新上架图书功能	353
7.10.5 单元测试	321	8.8.4 实现显示打折图书功能	354
7.11 系统打包发布	322	8.8.5 实现显示热门图书功能	355
7.12 开发技巧与难点分析	323	8.9 购物车模块	356
7.13 本章小结	324	8.9.1 购物车模块概述	356
第 8 章 神奇 Book——图书商城 (JSP+SQL Server 2014 实现)	325	8.9.2 实现显示图书详细信息功能	358
视频讲解: 1 小时		8.9.3 创建购物车图书模型类 Bookelement	360
8.1 开发背景	326	8.9.4 实现添加到购物车功能	360
8.2 系统分析	326	8.9.5 实现查看购物车功能	361
8.2.1 需求分析	326	8.9.6 实现调用支付宝完成支付功能	363
8.2.2 可行性分析	326	8.9.7 实现保存订单功能	364
8.3 系统设计	327	8.10 后台功能模块	365
8.3.1 系统目标	327	8.10.1 后台功能模块概述	365
8.3.2 系统功能结构	327	8.10.2 后台登录模块设计	366
8.3.3 系统流程图	327	8.10.3 图书管理模块设计	368
8.3.4 系统预览	328	8.10.4 销量排行榜模块设计	377
8.3.5 文件夹组织结构	332	8.10.5 会员管理模块设计	378
8.4 数据库设计	333	8.10.6 订单管理模块设计	381
		8.11 开发技巧与难点分析	385
		8.12 本章小结	386

第9章 企业门户网站(JSP+JavaBean+

SQL Server 2014 实现) 387

 视频讲解: 1 小时 8 分钟

9.1 开发背景	388
9.2 需求分析	388
9.3 系统设计	388
9.3.1 系统目标	388
9.3.2 系统功能结构	388
9.3.3 业务流程图	389
9.3.4 系统预览	389
9.3.5 构建开发环境	392
9.3.6 文件夹组织结构	393
9.4 数据库设计	393
9.4.1 数据库需求分析	393
9.4.2 数据库概念设计	394
9.4.3 数据库逻辑结构设计	394
9.5 公共模块设计	395
9.5.1 定义 connsqlserver 类	395
9.5.2 创建 Web 应用过滤器	397
9.5.3 构建转码类	398
9.6 网站首页设计	398
9.6.1 首页概述	398
9.6.2 首页技术分析	399
9.6.3 首页的实现过程	400
9.7 商品介绍模块设计	402
9.7.1 商品介绍模块概述	402
9.7.2 商品介绍模块技术分析	403
9.7.3 商品介绍模块实现过程	403
9.8 后台登录模块设计	404
9.8.1 后台登录模块概述	404
9.8.2 后台登录模块技术分析	405
9.8.3 后台登录模块实现过程	406
9.8.4 单元测试	408
9.9 商品管理模块设计	409
9.9.1 商品管理模块概述	409
9.9.2 商品管理模块技术分析	409
9.9.3 商品管理模块实现过程	410

9.10 新闻管理模块设计	421
---------------------	-----

9.10.1 新闻管理模块概述	421
9.10.2 新闻管理模块技术分析	421
9.10.3 新闻管理模块实现过程	423
9.11 开发技巧与难点分析	430
9.11.1 页面弹出窗口控制	430
9.11.2 FileUpload 组件获取表单中的值	431
9.12 本章小结	431

第10章 棋牌游戏系统之网络五子棋

(Swing+Socket 实现) 432

 视频讲解: 2 小时 15 分钟

10.1 开发背景	433
10.2 需求分析	433
10.3 系统设计	433
10.3.1 系统目标	433
10.3.2 系统功能结构	433
10.3.3 系统流程图	434
10.3.4 构建开发环境	434
10.3.5 系统预览	435
10.3.6 文件夹组织结构	436
10.4 公共模块设计	436
10.4.1 绑定属性的 JavaBean	436
10.4.2 在棋盘上绘制棋子	437
10.4.3 实现动态调整棋盘大小	439
10.4.4 游戏悔棋	440
10.4.5 游戏回放	440
10.5 实现登录界面	442
10.6 编写游戏主窗体	444
10.7 编写下棋面板	448
10.8 编写棋盘面板	457
10.9 实现游戏规则算法	461
10.10 编写棋盘模型	465
10.11 编写联机通讯类	468
10.12 系统打包发布	471
10.13 开发技巧与难点分析	472
10.14 本章小结	473

第 1 章

企业 QQ

(Swing+Derby 实现)

近年来,各种企业 QQ 得到了飞速发展。它可以不用连接 Internet,直接在局域网内实现信息通信、工作交流、提交计划等业务。这种通信系统广泛应用于中、小型企业的内部通信,可以大大提高职工的工作效率,在方便企业内部职工交流的同时,也创造了一个安静的工作环境,是现代企业不可缺少的辅助工具。

本章将介绍如何使用 Java Swing 技术和 Derby 数据库开发跨平台的应用程序。

通过阅读本章,可以学习到:

- » Derby 数据库的应用
- » 如何使用系统托盘
- » 如何实现多点通信
- » Java 如何调用其他程序
- » 使用 UDP 通信协议



视频讲解

1.1 开发背景

×××有限公司是一个中型的私营企业,企业内部的员工经常需要沟通和交流工作中的常见问题,频繁地使用电话会影响其他工作人员。另外,在实验室、档案室等需要安静气氛的环境中,使用电话沟通更不方便。为了便于职工之间的交流和工作信息的传递,企业 QQ 的开发就显得迫切而重要。于是,该公司决定根据企业的内部结构,开发一个符合本企业工作流程的通信系统。它可以帮助企业快速搭建内部即时通信结构,大幅度提高企业的工作效率,使上级与下级之间的交流更方便。

1.2 系统分析

1.2.1 需求分析

通过与×××有限公司的沟通,在需求分析中要求企业 QQ 具有以下功能。

- ☒ 操作简单,界面友好。
- ☒ 规范、完善的基础信息设置。
- ☒ 支持网络通信。
- ☒ 支持系统托盘和程序最小化功能,避免影响其他工作。
- ☒ 使用独立的本地数据库。
- ☒ 自动搜索和手动添加网络内的通信用户。
- ☒ 提供用户的更名、删除等操作。

1.2.2 可行性分析

根据《GB8567—88 计算机软件产品开发文件编制指南》中可行性分析的要求,制定的可行性研究报告如下。

1. 引言

(1) 编写目的

以文件的形式给企业的决策层提供项目实施的参考依据,其中包括项目存在的风险、项目需要的投资和能够收获的最大效益。

(2) 背景

×××有限公司是一家中型的私营企业,为了提高企业的工作效率、实现信息化管理,公司决定开发企业 QQ。

2. 可行性研究的前提

(1) 要求

企业 QQ 必须提供网络通信功能,在通信过程中禁止使用聊天表情、文件传送等功能,避免资料

外泄,或因发送错误而导致上级资料的丢失以及其他损失。最重要的是必须适应任何操作系统,即实现跨平台技术,因为由于企业内部的工作需要,工作环境中使用了多个操作系统来完成不同的工作。另外,系统不需要使用服务器中转和记录通信内容,可以独立完成通信任务,排除职工对领导监视工作进度等逆反心理。

(2) 目标

企业QQ的目标是实现企业的信息化通信,提高企业通信能力,提高任务理解和执行能力,减少不必要的人员流动和资金损耗,以最快的速度提升企业的市场竞争力。

(3) 条件、假定和限制

为实现企业的信息化通信,必须对操作人员进行培训,需要花费部分时间和精力来完成。为不影响企业的正常运行,企业QQ必须在两个月的时间内交付用户使用。

系统分析人员需要两天内到位,用户需要3天时间确认需求分析文档。去除其中可能出现的问题,例如用户可能临时有事,占用4天时间确认需求分析。那么程序开发人员需要在1个月零19天的时间内进行系统设计、程序编码、系统测试、程序调试和网站部署工作。其间,还包括了员工每周的休息时间。

(4) 评价尺度

根据用户的要求,项目主要以企业通信功能为主,对于通信信息仅提供本次系统启动后的通信内容。由于职工人数过多,而公司在楼内公告板上的公告信息难以及时通知每位职工,系统中公告功能要及时地通知所有员工最新的公告内容。

3. 投资及效益分析

(1) 支出

根据系统的规模及项目的开发周期(两个月),公司决定投入4个人。为此,公司将直接支付3万元的工资及各种福利待遇。在项目安装及调试阶段,用户培训、员工出差等费用支出需要1万元。在项目维护阶段预计需要投入2万元的资金。累计项目投入需要6万元资金。

(2) 收益

用户提供项目资金12万元。对于项目运行后进行的改动,采取协商的原则根据改动规模额外提供资金。因此从投资与收益的效益比上,公司可以获得6万元的利润。

项目完成后,会给公司提供资源储备,包括技术、经验的积累,其后再开发类似的项目时,可以极大地缩短项目开发周期。

4. 结论

根据上面的分析,在技术上不会存在问题,因此项目延期的可能性很小。在效益上公司投入4个人、两个月的时间获利6万元,效益比较可观。在公司今后发展上可以储备网站开发的经验和资源。因此认为该项目可以开发。

1.2.3 编写项目计划书

根据《GB8567—88 计算机软件产品开发文件编制指南》中的项目开发计划要求,结合单位实际情况,设计项目计划书如下。

1. 引言

（1）编写目的

为了保证项目开发人员按时、保质地完成预定目标，更好地了解项目实际情况，按照合理的顺序开展工作，现以书面的形式将项目开发生命周期中的项目任务范围、团队组织结构、团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、检查项目工作等内容描述出来，作为项目相关人员之间的共识和约定及项目生命周期内的所有项目活动的行动基础。

（2）背景

企业 QQ 是由×××有限公司委托本公司开发的通信系统，主要功能是实现企业内部通信和企业公告，项目周期为两个月。项目背景规划如表 1.1 所示。

表 1.1 项目背景规划

项 目 名 称	项目委托单位	任务提出者	项目承担部门
企业 QQ	×××有限公司	陈经理	策划部门 研发部门 测试部门

2. 概述

（1）项目目标

项目目标应当符合 SMART 原则，把项目要完成的工作用清晰的语言描述出来。企业 QQ 的项目目标如下。

企业 QQ 的主要目的是实现企业的内部通信，主要的业务就是信息交流和企业公告。项目实施后，能够避免无谓的支出、合理控制任务计划、减少资金占用并提升企业工作效率。整个项目需要在两个月的时间内交付给用户使用。

（2）产品目标

时间就是金钱，效率就是生命。项目实施后，企业 QQ 能够为企业节省大量人力资源，减少管理费用，从而间接为企业节约成本，并提高企业的竞争力。

（3）应交付成果

- ☑ 在项目开发完成后，交付内容为企业 QQ 的源程序、系统的数据库文件、系统使用说明书。
- ☑ 将开发的企业 QQ 打包并安装到企业的网络计算机中。
- ☑ 企业 QQ 交付用户后，进行系统无偿维护和服务 6 个月，超过 6 个月进行系统有偿维护与服务。

（4）项目开发环境

操作系统为 Windows 7 以上版本，使用集成开发工具 Eclipse，数据库采用 Derby，项目运行环境为 JDK8。

（5）项目验收方式与依据

项目验收分为内部验收和外部验收两种方式。在项目开发完成后，首先进行内部验收，由测试人员根据用户需求和项目目标进行验收。项目在通过内部验收后，交给客户进行验收，验收的主要依据为需求规格说明书。

3. 项目团队组织

(1) 组织结构

为了完成企业 QQ 的项目开发, 公司组建了一个临时的项目团队, 由公司项目经理、软件工程师、美工设计师和测试人员构成, 如图 1.1 所示。

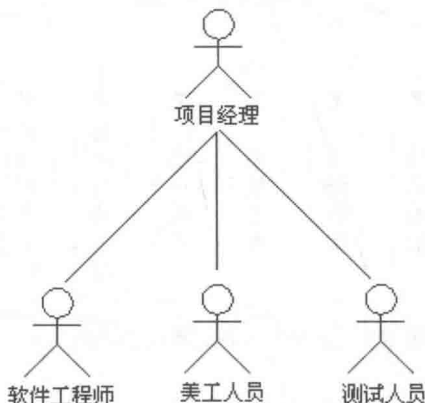


图 1.1 项目团队组织结构图

(2) 人员分工

为了明确项目团队中每个人的任务分工, 现制定人员分工表如表 1.2 所示。

表 1.2 人员分工表

姓 名	技 术 水 平	所 属 部 门	角 色	工 作 描 述
李××	MBA	策划部门	项目经理	负责项目的前期分析、策划、项目开发进度的跟踪、项目质量的检查
钟××	高级软件工程师	软件研发部	软件工程师	负责软件分析、设计与编码
尉××	中级美术设计师	美术设计部	美工人员	负责界面的设计和美工
赵××	高级软件工程师	测试部门	测试人员	负责软件测试与评定

1.3 系 统 设 计

1.3.1 系统目标

根据企业对内部通信系统的要求, 本系统可以实现以下目标。

- ☒ 操作简单方便, 界面简洁美观。
- ☒ 更方便访问企业公共资源。
- ☒ 及时显示企业公共信息。
- ☒ 在通信窗口显示对方 IP 信息。
- ☒ 局域网内用户自动搜索。
- ☒ 系统运行稳定、安全可靠。

1.3.2 系统功能结构

企业 QQ 的功能结构如图 1.2 所示。

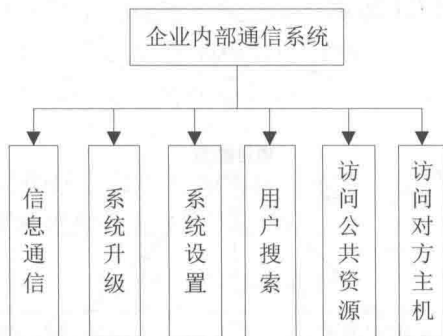


图 1.2 企业内部通信系统的功能结构

1.3.3 系统业务流程

企业 QQ 的业务流程图如图 1.3 所示。

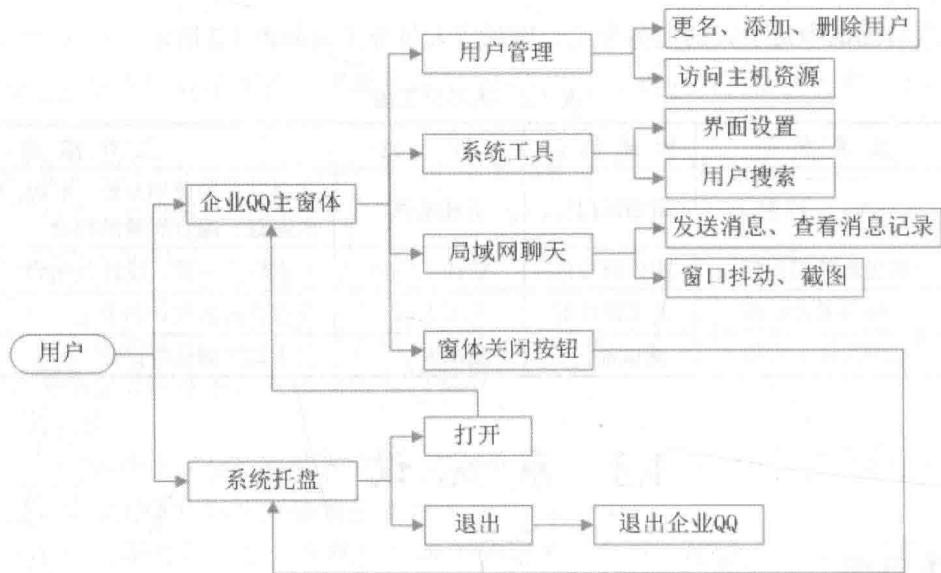


图 1.3 企业 QQ 业务流程图

1.3.4 数据库设计

1. 数据库分析

本系统是一个桌面应用程序，它可以直接在本地计算机上运行，而不需要像 Web 应用那样部署到指定的服务器中，所以企业 QQ 的数据库应该随系统存在，即数据库和企业 QQ 在同一个计算机中，