

Delphi

毕业设计指南 与项目实践

- 更贴近读者需要，深入讲解毕业论文写作技巧
- 精选6个不同规模系统，满足读者差异化需求
- 详细剖析系统结构，帮助读者深入理解系统设计理念
- 提供完备的源文件、E-R图等资料，帮助读者从容应对答辩

杨永宾 晟国刚 编著



光盘内容
本书范例程序
范例数据库



Delphi 毕业设计指南与项目实践

杨永 宾晟 国刚 编著

科学出版社

北京科海电子出版社

内 容 简 介

本书按照毕业设计的实施顺序,从课题选择、开题报告撰写、毕业设计实施、论文撰写与排版,到幻灯片制作与论文答辩,详细介绍了本科计算机专业毕业设计的各个环节,并提供优秀论文设计范例对毕业设计进行全程指导。

全书共7章,第1章为毕业设计的基本知识,从第2章开始,作者提供了6个精选的系统范例,分别为:学校班级教学管理系统、货运代理管理系统、酒店客房餐饮管理系统、客户关系管理系统、药品进销存管理系统、仓库管理系统,详细介绍了 Delphi 和数据库应用程序的开发。作者在讲解的过程中,从软件工程的角度重点介绍案例的实现方法,以提高读者的开发能力、实际动手能力。

本书适合高等院校计算机专业及相关专业的本科毕业生阅读,以帮助毕业生更好地完成毕业设计。对于正在学习 Delphi 课程的高校学生和自学者,也是一本极具价值的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 毕业设计指南与项目实践/杨永, 宾晟, 国刚编著. —北京: 科学出版社, 2007

ISBN 978-7-03-020307-6

I. D… II. ①杨… ②宾… ③国… III. 软件工具—程序设计
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 185826 号

责任编辑: 何立兵 / 责任校对: 刘雪连
责任印刷: 科 海 / 封面设计: 林 陶

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市鑫山源印刷有限公司

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 3 月第一版

开本: 16 开

2008 年 3 月第一次印刷

印张: 25.25

印数: 000 1~4 000

字数: 614 千字

定价: 42.00 元 (含 1CD 价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

本书是一本基于 Delphi 与数据库进行毕业设计开发实践的技术书籍，不但介绍了 Delphi 中的基础知识，还介绍了三种不同的数据库系统。全书按照毕业设计的实施顺序，从课题选择、开题报告撰写、毕业设计实施、论文撰写与排版，到幻灯片制作与论文答辩，并结合优秀论文设计范例对毕业设计进行了全程指导。

本书内容

全书共 7 章，具体内容安排如下。

第 1 章“毕业设计概论”，主要介绍了本科毕业设计的目的和要求，以及毕业设计的步骤，并给出了优秀毕业设计的范例，使读者对本科毕业设计有个全面的了解。

第 2 章“学校班级教学管理系统”，详细介绍了使用 Delphi 与 Access 数据库开发学校班级教学管理系统的过程，以及进行该毕业设计所需掌握的开发知识，包括：动态链接库（DLL）的概念和如何使用动态链接库实现共享操作、如何使用多文档界面（MDI 窗体）以及如何运用面向对象的编程思想使用继承实现程序代码复用和统一界面风格。

第 3 章“货运代理管理系统”，主要介绍了使用 Delphi 与 MS SQL Server 2000 数据库开发货运代理管理系统的过程，重点讲解了多层应用程序的概念以及使用多层应用程序开发系统的优势，使用 DataSnap 开发三层 C/S 架构应用程序的技巧。

第 4 章“酒店客房餐饮管理系统”，选择使用 Delphi 与 MS SQL Server 2000 数据库开发的酒店客房餐饮管理系统作为毕业设计的题目，详细介绍了使用 StringGrid 控件结合面向对象思想实现酒店餐台、房台效果图的知识点和技巧。

第 5 章“客户关系管理系统”，选择使用 Delphi 和 InterBase 6.5 数据库开发，详细介绍了使用 dbExpress 系列控件和 InterBase 6.5 数据库开发快速数据库驱动的应用程序的流程和技巧。

第 6 章“药品进销存管理系统”，主要介绍使用 Delphi 与 MS SQL Server 2000 数据库开发药品进销存管理系统的流程，重点讲解了存储过程的概念以及如何使用存储过程实现业务逻辑，最后还讲述了使用 Rave 制作报表的技巧。

第 7 章“仓库管理系统”，主要介绍使用 Delphi 与 InterBase 6.5 数据库开发仓库管理系统的流程，重点讲解了如何在系统录入界面中使用拼音简码快速地输入单据以及如何使用 QuickReport 报表工具快速创建报表。

本书特色

- 详尽的案例

本书从第 2 章至第 7 章附有大量的综合案例，每个案例都是作者精心选择，并且经过完

整测试。这些案例是以Delphi 7.0为基础,结合MS Access、MS SQL Server 2000和InterBase数据库而开发。它们可以帮助读者更快、更深入地理解Delphi和这三种数据库的基本知识及其应用,以便融会贯通,综合运用。

- 符合毕业设计流程

书中每个案例都遵从毕业设计的要求,按照“系统任务”→“系统目标”→“需求分析”→“关键技术和难点”→“系统设计”的流程讲述了每个项目案例的详细开发过程以及开发过程中所遇到的技术难点和要点;通过本书,可以帮助学生更好地完成毕业设计课题和毕业论文答辩。

- 案例驱动方式

本书以案例介绍知识点,重点放在案例的实现方法上。这避免了枯燥的理论介绍,对于通过实践学习知识的读者有很大帮助,能达到事半功倍的学习效果。读完本书后,即使一个Delphi和数据库初学者,也可以熟练使用Delphi和数据库进行毕业设计和实际项目案例的开发。

本书适合的读者

- 本书内容按照本科毕业设计的流程和方式进行编写,适合于高等院校计算机及相关专业的本科毕业生使用,也可供计算机相关专业的学生学习参考,还可以作为相关人员自学 Delphi 的参考书。
- 本书内容由浅入深,讲授的内容选择得当,读者可以轻松学会 Delphi 和数据库开发,尤其适合初学者。
- 本书介绍了开发 Delphi 和数据库桌面应用程序常用的知识和技巧,这对于打算或正从事 WinForm 桌面应用程序开发工作的读者是很有帮助的,一些较大的项目案例对这类读者有较好的实践指导和借鉴价值。

光盘说明

书中所有项目的源文件以章节分类,附在配书光盘中。在一些案例的讲解过程中,本书对于不十分重要的控件和源代码并没有全部列举,请读者参看配书光盘的相关章节内容。

本书由杨永、宾晟、国刚编著,在编写过程中得到了孙更新老师的大力支持,此外时冬妮、王坤、韩伟等同志在整理材料和提供程序源文件上给予了非常大的帮助,在此谢谢你们帮助和指导。

由于时间仓促,加之水平有限,书中疏漏之处在所难免,敬请广大专家和读者批评指正。

编者

2008年1月

目 录

第 1 章 毕业设计概论	1	2.5 系统程序开发	38
1.1 毕业设计的目的和要求	1	2.5.1 建立系统主窗体	38
1.2 毕业设计的选题	2	2.5.2 创建基类窗体	39
1.3 毕业设计的步骤	3	2.5.3 创建公用单元	40
1.3.1 开题报告与任务书	3	2.5.4 用户登录	42
1.3.2 毕业设计的制作与毕业论文 的撰写	15	2.5.5 数据库连接设置	43
1.3.3 毕业论文答辩	18	2.5.6 备份/还原数据库	46
1.4 计算机专业毕业设计的特殊性	19	2.5.7 建立学校信息	48
1.4.1 毕业设计与软件工程	23	2.5.8 系统用户管理	50
1.4.2 毕业设计与软件开发	23	2.5.9 更改密码	53
1.5 本章小结	24	2.5.10 基础字典	55
第 2 章 学校班级教学管理系统	25	2.5.11 学生管理	60
2.1 系统任务和目标	25	2.5.12 选修排课管理	70
2.1.1 系统任务	25	2.6 项目测试	73
2.1.2 系统目标	26	2.6.1 系统模块测试	73
2.2 系统需求分析	26	2.6.2 基础字典模块测试	75
2.2.1 系统基本资料	27	2.6.3 业务模块测试	76
2.2.2 基础字典信息管理	27	2.7 导师点评	78
2.2.3 学生信息管理	28	2.8 系统扩展	78
2.2.4 排课信息管理	28	第 3 章 货运代理管理系统	79
2.3 数据库设计	29	3.1 系统任务和目标	79
2.3.1 创建数据库和数据表	29	3.1.1 系统任务	79
2.3.2 创建基本信息表	29	3.1.2 系统目标	80
2.4 关键技术和难点	32	3.2 系统需求分析	80
2.4.1 如何使用动态链接库 (DLL) 实现共享操作	32	3.2.1 系统设置	81
2.4.2 如何使用 MDI 窗体	36	3.2.2 基本资料管理	81
2.4.3 如何使用继承	37	3.2.3 车辆信息管理	82
		3.2.4 货运信息管理	82
		3.3 数据库设计	83
		3.3.1 创建数据库和数据表	83

3.3.2 创建基本信息表.....	83	4.3.3 创建酒店基本资料表.....	143
3.4 关键技术和难点	86	4.3.4 创建客房消费信息表.....	144
3.4.1 什么是多层应用程序.....	86	4.3.5 创建餐饮消费表.....	144
3.4.2 如何使用DataSnap创建 多层应用程序	87	4.4 关键技术和难点	145
3.5 系统程序开发	88	4.4.1 StringGrid控件的常用属性 和事件.....	145
3.5.1 建立服务器端主程序.....	88	4.4.2 如何使用StringGrid控件 结合面向对象方法实现 房台图和餐台图.....	146
3.5.2 建立客户端主程序.....	96	4.5 系统程序开发	152
3.5.3 用户登录	100	4.5.1 建立系统主窗体.....	152
3.5.4 服务器连接设置.....	102	4.5.2 数据模板实现数据库操作	153
3.5.5 系统用户管理	104	4.5.3 用户登录.....	163
3.5.6 公司基本信息管理.....	106	4.5.4 数据库连接设置.....	165
3.5.7 更改密码设置	108	4.5.5 酒店公司基本资料.....	167
3.5.8 基础资料	110	4.5.6 系统用户管理和用户 密码设置.....	168
3.5.9 人员车辆信息维护.....	118	4.5.7 客房基本资料.....	172
3.5.10 运单管理	123	4.5.8 菜肴基本资料.....	174
3.6 项目测试.....	132	4.5.9 餐桌基本资料.....	175
3.6.1 服务器端程序测试.....	132	4.5.10 客房开房管理.....	177
3.6.2 系统模块测试	132	4.5.11 客房结算管理.....	184
3.6.3 基本资料模块测试.....	133	4.5.12 餐饮消费开台管理.....	187
3.6.4 人员车辆信息模块测试.....	134	4.5.13 餐饮结算管理.....	195
3.6.5 业务模块测试	135	4.5.14 系统查询功能.....	198
3.7 导师点评	136	4.6 项目测试	201
3.8 系统扩展	136	4.6.1 系统功能模块测试.....	201
第4章 酒店客房餐饮管理系统	137	4.6.2 业务模块测试.....	202
4.1 系统任务和目标	137	4.7 导师点评	206
4.1.1 系统任务	137	4.8 系统扩展	206
4.1.2 系统目标	138	第5章 客户关系管理系统	207
4.2 系统需求分析	138	5.1 系统任务和目标	207
4.2.1 酒店系统管理	139	5.1.1 系统任务.....	207
4.2.2 酒店前台管理	140	5.1.2 系统目标.....	208
4.2.3 信息查询	141	5.2 系统需求分析	208
4.3 数据库设计	141		
4.3.1 创建数据库和数据表.....	141		
4.3.2 创建基本信息表.....	142		



5.2.1 系统基本资料	209	6.2.1 系统设置.....	264
5.2.2 客户信息管理	209	6.2.2 基础资料管理.....	264
5.2.3 业务信息管理	209	6.2.3 药品业务信息管理.....	265
5.3 数据库设计	210	6.3 数据库设计	265
5.3.1 创建数据库和数据表.....	210	6.3.1 创建数据库和数据表.....	265
5.3.2 创建基本信息表.....	210	6.3.2 创建基本信息表.....	266
5.4 关键技术和难点	214	6.4 关键技术和难点	269
5.4.1 如何使用InterBase 6.5数据库 ...	214	6.4.1 如何使用存储过程实现 业务逻辑.....	269
5.4.2 如何使用dbExpress控件开发 数据库应用程序.....	219	6.4.2 如何使用Rave制作报表.....	272
5.4.3 如何在应用程序中内嵌Web 浏览器	221	6.5 系统程序开发	277
5.5 系统程序开发	222	6.5.1 建立系统主窗体.....	277
5.5.1 建立系统主窗体.....	222	6.5.2 创建公用单元.....	281
5.5.2 数据模板	226	6.5.3 用户登录.....	283
5.5.3 用户登录	227	6.5.4 用户设置.....	286
5.5.4 数据库连接设置.....	229	6.5.5 权限设置.....	289
5.5.5 系统用户管理	231	6.5.6 更改密码.....	291
5.5.6 用户密码设置	233	6.5.7 药品字典.....	293
5.5.7 公司信息	235	6.5.8 药商字典.....	296
5.5.8 部门基本信息	236	6.5.9 采购管理.....	299
5.5.9 员工基本信息	238	6.5.10 入库管理.....	306
5.5.10 客户信息管理	241	6.5.11 出库管理.....	311
5.5.11 业务信息管理	247	6.5.12 库存盘点.....	315
5.6 项目测试	256	6.5.13 药库查询.....	318
5.6.1 系统模块测试	256	6.6 项目测试	321
5.6.2 客户基本信息模块测试.....	257	6.6.1 系统模块测试.....	321
5.6.3 业务模块测试	258	6.6.2 基础资料模块测试.....	323
5.7 导师点评	261	6.6.3 业务模块测试.....	324
5.8 系统扩展.....	261	6.7 导师点评	327
第6章 药品进销存管理系统.....	262	6.8 系统扩展	327
6.1 系统任务和目标	262	第7章 仓库管理系统.....	328
6.1.1 系统任务	262	7.1 系统任务和目标	328
6.1.2 系统目标	263	7.1.1 系统任务.....	328
6.2 系统需求分析.....	263	7.1.2 系统目标.....	329
		7.2 系统需求分析	329

7.2.1 模块设计	330	7.5.4 物品信息资料维护	346
7.2.2 系统管理	330	7.5.5 供应商和客户资料维护	356
7.2.3 仓库管理	330	7.5.6 入库登记	360
7.2.4 库存查询	331	7.5.7 出库登记	368
7.3 数据库设计	331	7.5.8 库存盘点	375
7.3.1 创建数据库和数据表	331	7.5.9 入库查询	381
7.3.2 创建基本信息表	331	7.5.10 出库查询	384
7.3.3 创建物品基本信息表	332	7.5.11 库存查询	388
7.3.4 创建仓库及库存管理基本 信息表	333	7.5.12 制作系统启动画面	391
7.3.5 创建库存登记基本信息表	334	7.6 项目测试	391
7.4 关键技术和难点	336	7.6.1 系统模块测试	391
7.5 系统程序开发	337	7.6.2 基本资料模块测试	392
7.5.1 建立主程序	337	7.6.3 仓库管理模块测试	393
7.5.2 系统登录	342	7.7 导师点评	395
7.5.3 系统密码设置	344	7.8 系统扩展	395

毕业设计概论

毕业设计是高校教学中的一项常规性内容，其质量是衡量高校教学水平的重要依据。同时，毕业设计在培养大学生探求真理、强化社会意识、进行科学研究基本训练、提高实践能力与综合素质等方面，具有不可替代的作用，是教育与生产劳动和社会实践相结合的重要体现，是培养大学生的创新能力、实践能力和创业精神的重要实践环节。毕业设计是毕业生在毕业前个人素质和学术能力的深化和升华。本章将有助于读者更深地理解毕业设计，更好地进行毕业设计。

1.1 毕业设计的目的和要求

毕业论文，是高等学校的应届毕业生在毕业前所撰写的学位论文，表明毕业生在科学研究工作中取得的新成果和新见解，反映毕业生具有的科研能力和学识水平。

毕业设计，是高等学校技术科学与工程技术专业的应届毕业生在毕业前接受课题任务，进行实践的过程及取得的成果。

毕业设计是实现学科培养目标的重要阶段，其目的是总结和检验大学生在校期间的学习成果，是毕业生对所学知识的一次全面总结和综合训练，是对毕业生理论知识、应用能力的一次全面测试。通过毕业设计，着重培养毕业生综合运用所学基础理论、专业知识与技能，提高独立分析和解决问题的能力，使毕业生受到科学研究和工程设计的基本训练，达到专业素质培养目标，树立起正确的工作态度和理论联系实际的工作作风。这将为今后的工作和深造打下良好的基础。

毕业设计的要求体现于整个毕业设计的各个阶段中，可根据课题的特点而有所侧重，但应达到以下的基本要求。

- 根据所学专业结合自己现有掌握的知识基础，选择合适的方向，确定毕业设计的题目。
- 根据选题任务制定合理、可行的工作计划，并严格按照学校的要求，在规定的时



间内完成计划。

- 进行必要的调研和资料搜集、文献阅读，在查阅大量资料的基础上，形成初步的设计思路和实现方法。
- 制定适当的技术方案，并通过与其他方案的比较加以论证，从而选择最适合的具体实现方案。
- 独立完成系统或模块的设计，并在此基础上，对课题成果进行总结，撰写论文，并进行论文答辩。

1.2 毕业设计的选题

毕业设计是完成培养目标，造就合格人才的重要实践性教学环节。毕业设计的内容要能重点培养和考查学生综合运用所学理论知识和技能解决工程实际问题的能力。由于它可以对学生进行工程技术人员所必须的基本素质的初步训练，使学生在毕业后能很快地胜任相应的技术工作，因此，毕业设计的选题就变得尤为重要。

毕业设计选题要符合教学要求，从专业培养目标出发，反映本专业教学计划的特点，在满足基本教学要求和综合训练的前提下，选题应尽量结合生产、科研，技术设备的革新、改造，引进吸收项目，联系企业的改革等经济建设的实际，从先进性、实用性、经济价值、社会意义等多方面综合考虑，尽可能选择与本地区、本学科实际相结合的题目，并要有利于深化所学知识和拓展知识面以及体现一定的先进性。鼓励一人一题，若多人同做一题，则要求每人均要完成基本设计内容，主要设计内容应各有侧重。

毕业设计的难度和任务量要适中，一般控制在学习成绩中等的学生经过努力后在教学计划规定的时间内完成即可。

选题可以从下列来源取得。

- (1) 教师的科研任务。
- (2) 社会有关单位委托的课题。
- (3) 教师或学生自拟课题。
- (4) 其他来源。

选题类型可以多样化，使学生的创造性得以充分发挥，这有益于学生综合运用多学科的理论及技能，培养学生的独立工作能力。要有意识的引导学生接受综合性课题，适应未来社会的需求和科技发展的需要。

对不同性质的专业，选题时要有不同的侧重点。文科及经管类专业的选题应突出现实性，紧密结合当前经济、政治、文化生活中的实际问题；理科类专业的选题应尽可能是在研的科研立项课题；工科类专业的选题应尽可能是在研的科研立项课题或来自生产实际的课题，强化实践能力的工程类型的课题应占较大的比例。

下列情况的题目不宜安排学生做毕业设计。

- (1) 偏离本专业所学基本知识。

- (2) 范围过窄过专, 达不到全面训练目的。
- (3) 属于尖端科技, 学生难以胜任。
- (4) 毕业设计期间, 难以完成或不能取得阶段性成果。

由于计算机专业自身的特点, 对于计算机专业毕业设计的选题也有一些特定的要求。

(1) 选择的毕业设计必须是实体开发。计算机专业实用性很强, 在实际生活中有很广泛的应用空间。所以毕业设计必须是开发一个实体, 例如某某人力资源系统开发, 或是某某系统财务软件开发, 如果仅仅是就某一方向进行需求分析而没有具体实现, 是不符合要求的。

(2) 选择的毕业设计要具有规模、难度、实用三方面要求。其中, 规模的要求是量化的, 当然由于开发语言不同, 要求不能统一。难度要求是指开发的系统不能过于简单, 否则达不到毕业设计对于知识综合运用要求。实用是指使用的技术和开发工具应是目前被广泛应用的, 由于软件开发技术发展很快, 因此不要选择过时的、落伍的、已被淘汰的技术和开发工具。

(3) 选择的毕业设计要独立完成。毕业设计可以是自己独立进行开发, 也可以和别人协商、合作完成某个大型系统的开发。有些学生在软件公司实习, 和同事合作开发某个项目, 然后结合自己的工作实际作为毕业设计的选题, 这也是可以的, 但要有自己独立完成的工作, 比如独立完成了某个子项目或者子模块的开发。如果只是看看别人的代码, 在论文里阐述一下自己的认识和看法, 是达不到毕业设计要求的。

(4) 选择的毕业设计题目要具体。有的学生在确定毕业设计的选题时, 对题目不作仔细推敲, 只是泛泛地拟定题目。例如, 有的学生制定的毕业设计题目是: 办公自动化系统的开发。这个题目就太宽泛了, 没有对开发语言作出限定, 也没有对所开发的办公自动化系统适用的范围作出限定。

1.3 毕业设计的步骤

毕业设计按照先后顺序基本分为以下三个阶段: 撰写开题报告和任务书、制作毕业设计和撰写毕业论文、进行毕业答辩。

1.3.1 开题报告与任务书

开题报告, 就是当毕业设计选题方向确定之后, 参加毕业设计的同学在调查研究的基础上撰写的报请学校批准的选题计划。它主要说明毕业设计选题应该进行研究, 自己有条件进行研究以及准备如何开展研究等问题, 也可以说是对选题的论证和初步设计方法的说明。开题报告是提高选题质量和论文水平的重要环节。

开题报告主要包括以下几个方面内容。

- (1) 课题名称, 即毕业设计的名字。这看起来是个小问题, 但实际上很多人写课题名



称时,往往写得不准确、不恰当,从而影响整个课题的形象与质量。

(2) 课题研究的目的、意义。研究的目的、意义也就是为什么要研究、研究它有什么价值。这一般可以先从现实需要方面去论述,指出现实中存在这个问题,需要去研究,去解决,本课题的研究有什么实际作用,然后,再写课题的理论和学术价值。这些都要写得具体、有针对性,不能漫无边际地空喊口号。

(3) 本课题国内外研究的历史和现状。其内容主要包括:掌握其研究的广度、深度、已取得的成果;寻找有待进一步研究的问题,从而确定本课题研究的平台、研究的特色或突破点。

(4) 课题研究的目标和解决的问题。课题研究的目标也就是课题最后要达到的具体目的,要解决哪些具体问题。确定目标时要紧扣课题,用词要准确、精练、明了。研究目标是比较具体的,不能笼统地讲,必须清楚地写出来。只有目标明确而具体,才能知道工作的具体方向是什么,研究的重点是什么,思路就不会被各种因素所干扰。

(5) 工作计划与方案。其主要内容包括:毕业设计的完成进度时间安排和工作计划。

下面给出了一个毕业设计开题报告的范例。

X X 大 学

毕 业 设 计(论 文)开 题 报 告

题 目: 基于Struts+Hibernate的
 教务办公自动化系统

学 院: _____

专 业: _____

姓 名: _____

指导教师: _____

年 月 日

一、选题的目的和意义

随着计算机技术的进步与发展以及Intranet/Internet技术的日益成熟,人们接受知识的速度也在不断提高,也使更多的人以更灵活的方式接受教育,得到培训,获取日益丰富的科学知识。同时越来越多的用户开始采用Web技术进行自己的信息系统建设。学校,是培养跨世纪人才的重要基地,如何把信息技术和教育很好地结合起来,把信息网络和先进的计算机软件技术引入学校,是摆在人们面前的重要问题,同时也成为一个迫在眉睫的问题。实施办公自动化可以最大限度地提高办公效率和改进办公质量,改善办公环境和条件,减少或避免各种差错和弊病,缩短办公处理周期,并用科学的管理方法,借助各种先进技术,提高管理和决策的水平。

在系统设计过程中,为了全面优化系统结构、实现代码重用,我决定采用先进的J2EE技术来开发这个应用系统,并全面贯彻MVC(Model View Controller)的开发模式。MVC模式最重要的思想就是业务代码与视图代码分离,能有效地理清系统结构,降低系统复杂度与维护难度。它最重要的优点是多个视图能共享一个模型,同一个模型可以被不同的视图重用,大大提高了代码的可重用性;其次,由于MVC的三个模块相互独立,改变其中一个不会影响其他两个,所以依据这种设计思想能构造出良好的松耦合的构件;此外,控制器提高了应用程序的灵活性和可配置性,控制器可以用来连接不同的模型和视图去完成用户的需求,为构造应用程序提供了强有力的手段。

Struts作为一个实现良好的MVC框架,很好地将应用逻辑、处理过程和显示逻辑分成不同的组件实现。对大型复杂的Web系统而言,可大大方便代码开发和管理,提高开发效率。Struts框架利用ActionForm Bean来进行View组件和Controller组件之间表单数据的传递;把View组件接收到的用户输入的表单数据保存在ActionForm Bean中,把它传递给Controller组件,Controller组件可以对ActionForm Bean中的数据进行修改;JSP文件使用Struts标签读取修改后的ActionForm Bean的信息,重新设置HTML表单。

对象-关系映射(O/R Mapping)是一门非常实用的工程技术,它实现了Java应用中对象到关系数据库中表的自动的(和透明的)持久化,使用元数据(Meta Data)描述对象与数据库间的映射。Hibernate是非常优秀、成熟的O/R Mapping框架,它提供了强大的对象和关系数据库映射以及查询功能。

鉴于以上分析,我选择了使用Struts+Hibernate技术来实现这一课题。

二、国内外研究动态

Struts是Apache Jakarta的一个开放源码的项目,为开发Web应用程序提供了一个框架(Framework)。Struts只是一个MVC框架,用于快速开发Java Web应用。Struts实现的重点在Controller,包括ActionServlet/RequestProcessor和我们定制>Action,也为View提供了一系列定制标签(Custom Tag)。但Struts几乎没有涉及Model,所以Struts可以采用Java实现任何形式的商业逻辑。Struts一般用于开发大型网站,完全将事务处理层和表现层分离,由Servlet统一管理。

Struts包括一个资源文件,也就是ApplicationResources.properties。为了适应国际化,

Struts采用了资源文件的概念。资源文件就是一个键-值映射的文件。

另外还有两个配置文件,分别是struts-config.xml和web.xml这两个配置文件。这两个配置文件很重要,在Web Server运行时,自动装载这两个配置文件。就像办一个企业,在企业正式动营的时候,一定会提出一些规定措施,这些规定措施指定了发生什么事情去找什么人,去办什么事。只要按照这些规定去做,那么一切就都可顺利完成了。

Struts拥有一个优秀的标签库(Taglib)机制。Taglib的出现极大地减轻了Web页面处理人员的压力,但同时也提高了对程序员的要求。一方面Taglib使JSP页面代码简洁,不含冗余的Java代码,而另一方面,程序员要熟记各种Taglib的属性,甚至有的时候为了实现特殊的功能,还要求程序员自己编写Taglib。

Hibernate在不到3年的时间里,从一个不起眼的开源软件发展到今天令业界瞩目的主流O/R Mapping框架。Hibernate是一个免费的开源Java包,它使应用程序与关系数据库打交道变得十分轻松,就像数据库中包含每天使用的普通Java对象一样,同时不必考虑如何把它们从神秘的数据库表中取出(或放回到数据库表中)。它使程序员可以专注于应用程序的对象和功能,而不必担心如何保存它们或稍后如何找到它们。

多数应用程序都需要处理数据。Java应用程序运行时,往往把数据封装为相互连接的对象网络,但是当程序结束时,这些对象就会消失在一团逻辑中,所以需要有一些保存它们的方法。有时候,甚至在编写应用程序之前,数据就已经存在了,所以需要有读入它们和将其表示为对象的方法。手动编写代码来执行这些任务不仅单调乏味、易于出错,而且会占用整个应用程序的很大一部分开发工作量。

优秀的面向对象开发人员厌倦了这种重复性的劳动,他们开始采用通常的“积极”偷懒做法,即创建工具,使整个过程自动化。对于关系数据库来说,这种努力的最大成果就是对象-关系映射(ORM)工具。

这类工具有很多,从昂贵的商业产品到内置于J2EE中的EJB标准。然而,在很多情况下,这些工具具有自身的复杂性,使得开发人员必须学习使用它们的详细规则,并修改组成应用程序的类以满足映射系统的需要。由于这些工具为应付更加严格和复杂的企业需求而不断发展,于是在比较简单和常见的场景中,使用它们所面临的复杂性反而超过了所能获得的好处。这引起了一场革命,促进了轻量级解决方案的出现,而Hibernate就是这样的例子。

三、主要研究内容和解决的问题

本方案是建立在 Struts+Hibernate 体系构架的基础上,建立起一种开放的、网络化的、高效的办公与教学新环境,以一套完善的支持群体协作、流程控制、信息查询及管理功能的网络应用系统,为学校内部管理和外部交流提供基本信息的传递、处理渠道。本教务办公自动化系统具有以下特点。

- 便捷的流程定制: 系统完备的工作流模型可以满足任何复杂的事务流程的要求。
- 灵活的权限控制: 以角色的概念实现人和权限的匹配。角色改变,个人权限会自动得到调整,用户权限管理机制灵活可靠,保证系统结构稳健。
- 方便的数据协同: 通过数据接口能够方便与其他各个系统进行数据交互,方便数

据查询。

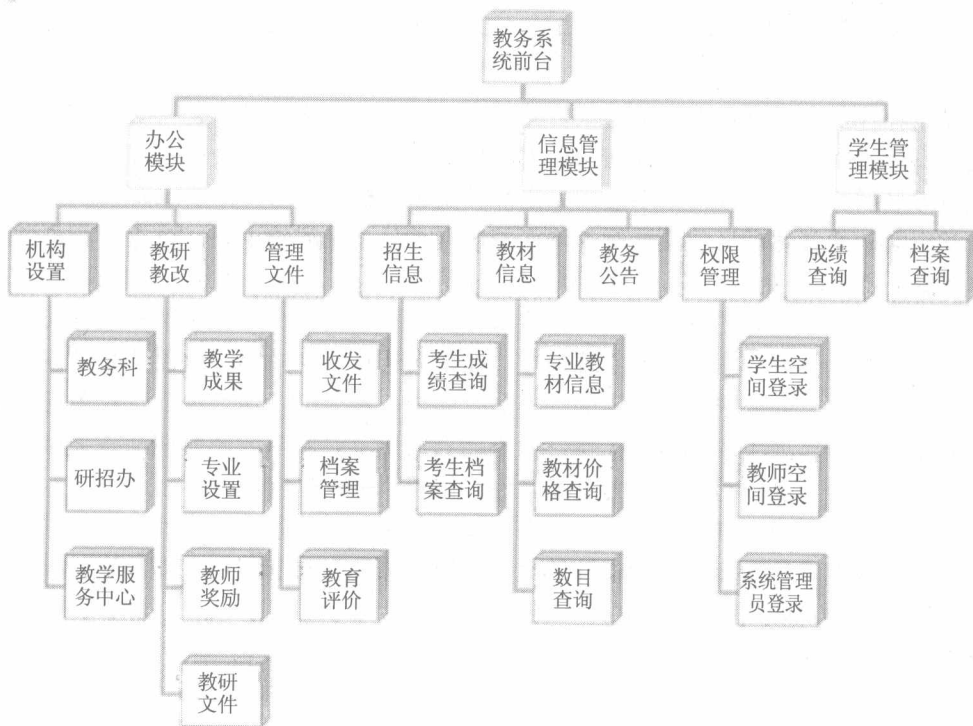
- 完善的安全机制：操作安全性由网络登录验证、数据库登录验证、应用系统使用验证三级组成，客户端有分级授权和验证机制，同时在数据传输、存储、备份恢复等过程中保证数据的高度安全性。
- 标准性：系统的开发严格遵循教育部和其他相关的信息管理规范和标准，能够实现教育机构之间的文件信息交换，并具有单位内部办公的全部功能。系统采用XML数据交换技术，保证了系统升级和数据共享的要求。

本教务办公自动化系统采用先进的计算机技术、网络技术等现代信息技术，构建覆盖全校的电子信息交互平台。实现收文管理、发文管理、档案管理、信访管理、教务管理、活动安排、公共信息管理、报告管理、Internet 服务等功能，实现教务办公的电子化、网络化和资源化。

本教务办公自动化系统主要分成以下三个模块。

- 办公模块：主要功能是发文管理、收文管理、报告管理、档案管理。用于保存和处理各教务部门的文件，起草并发布本单位的各类请示、报告等文件。
- 信息管理模块：主要功能是教务公告和规章制度的发布。包括信息收集、信息传输、信息加工和信息存储。
- 学生管理模块：主要功能是提供学生成绩、选课、档案信息、奖惩等多个方面的查询。搭建学生资源的Web应用管理平台。

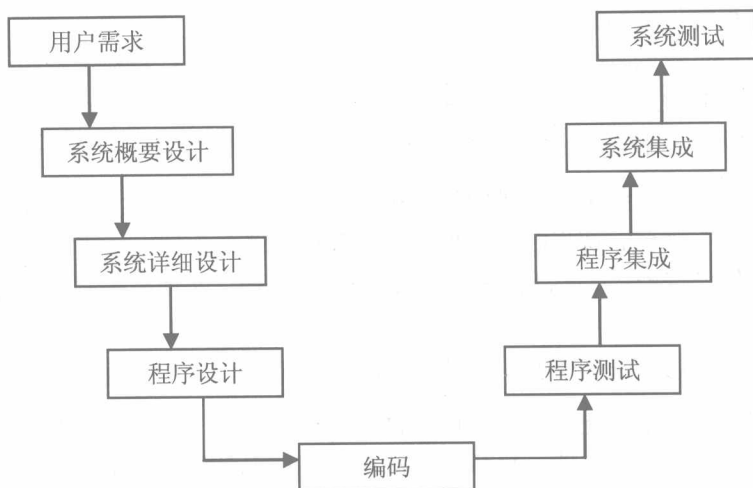
整个系统构架如下图所示。





四、工作计划与方案

毕业设计大体流程安排如下：



序号	各阶段内容	起止日期
1	确定毕业设计题目，查阅相关资料，完成开题报告	第1周~第2周
2	查阅资料，对用到的知识加以准备	第3周
3	完成系统编码及测试工作，开始撰写论文	第4周~第10周
4	系统集成，集成测试	第11周~第12周
5	整理开发资料，完成毕业论文	第13周~第14周
6	完善系统，准备答辩	第15周

毕业设计任务书是毕业设计开题报告完成后，在确定了毕业设计题目的基础上，所撰写的课题具体时间安排和实现的详细的技术路线和手段。任务书中设计内容部分要求写明本设计所涉及的分析方法或技术手段（如定性、定量分析的方法）；要求有学生独立的见解，或结合实际的具体项目的设计对具体课题进行有独立见解的论证，设计内容要详细写明具体步骤。要求以目录形式写出设计的主要内容和步骤，内容和步骤应尽量详尽、具体。最重要的是要有本人设计的内容。技术路线部分要求详细阐述课题的实现方案和其中的关键技术，并给出具体的切实可行的实现细节。在个人重点栏中内容一定要填写具体，写明本人做哪几项工作，并要求达到一定的工作量。注意：本人的工作一定要有较多的技术含量，也就是本人应完成主要的设计工作，而不能只提出及时要求或做前期准备工作。在参考文献、资料部分中要求写清楚参考文献名称、作者、出版单位。

除此之外，毕业设计任务书还有一个很重要的作用就是记录毕业设计每周的进度检查情况。它主要包括：记录每周毕业设计的完成情况和需要注意的问题，以及毕业设计完成的总体情况和需要说明的有关问题。

下面给出了一个毕业设计任务书的范例。