

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231843

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 B/S 的某高校毕业实习管理系统
的设计与实现

Design and Implementation of a Management System of Graduation

Practice in a University Based on B/S Structure

李 冬

指导教师: 董槐林教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

国内很多高校，在毕业生走上正式工作岗位之前，一般都需要经历毕业实习阶段。但因为大部分学生的毕业实习单位都在校外，而传统的教学管理方式，难以适应这种地理位置上跨度较大的情况，所以教务管理部门难以对毕业实习学生进行较为有效的管理、指导。

本课题旨在使目前毕业实习管理网络化，解决以往实习任务传递不方便、不快捷等问题。通过本系统可以实现毕业实习任务信息填报、审核，解决毕业实习信息管理中的难题，减少教师的工作量，提高工作效率和效果等。

根据对毕业实习管理的详细分析，本文采用 JSP 作为开发语言，MySQL 为后台数据库，在 Windows 平台上，开发了一套基于 Browser/Server 结构的毕业实习管理系统。通过应用面向对象设计使系统审核人员、教师、学生的功能模块相分离，实现了实习任务提交与审核、实习任务双向选择、实习内容及基本要求查询，工作日志上传或下载等具体功能，为审核人员、教师和学生用户提供相关的服务。经过对系统的详细测试，结果表明：本系统运行情况稳定，功能设计完备，能够满足毕业实习指导和管理的的要求。

本文介绍了毕业实习管理过程各个环节所需要面对的问题，从分析任务建立前期的指导老师、实习学生之间的双向选择，中期的检查、交流、指导，到后期的评价、总结，讨论了毕业实习管理系统的系统结构设计，以及相关数据库的设计。针对各个阶段的任务情况，以及指导老师与学生之间的文档交流需要，提出了一个可供双方及时查阅与自己有关文档的功能设计。

关键词：毕业实习；数据库；面向对象

Abstract

Today in our country, there are many universities, before the graduates embarked on a formal job, they usually need to experience internship stage. But because most of the students in the internship units are outside schools, and for the traditional teaching management mode, it is difficult to get better effects to manage the students in different places on a long distance, so for the educational administration departments, it's difficult to manage and guide the internship students effectively.

The purpose of this project is to make the internship management networking, and to solve the previous problem (e.g. practice task transfer not convenient, not quickly). Using this system, you can post practice task information reporting and audit, and solve the internship management information problem, reduce teacher workload, improve work efficiency and effect.

According to the detailed analysis of graduation practice management, in this thesis, we select JSP (Java Server Pages) as the development tool, and MySQL as the background database. Then, we developed a graduation practice management system based on Browser/Server structure running on Microsoft Windows platform. By using the object-oriented design, the functional modules of the system auditors, teachers and students are in the different separates, we developed the functions, such as the internship jobs submission and review, practice tasks of two-way choice, practice contents and queries of basic requirements, logs upload/download etc. It can be used by the auditors, teachers and students. After more testing and debugging, the results showed that the system runs stably, and functional design is now completed, and it can meet internship guidance and management requirements.

In this thesis, it introduced the problems of internship management process in all aspects that we have to face, from the task analysis established the guiding teacher of

the early, two-way choice between students practice and examination of metaphase, communication and guidance, to the late evaluation, summary, and we discuss the design of the system structure and database design of the internship management system. In each stage of the task, for the requirements of documents exchanging between the advisers and students, we proposed a functional design that can make them read the documents relate to themselves.

Key Words: Graduation Practice; Database; Object Oriented.

目 录

摘 要.....	I
Abstract.....	II
目 录.....	IV
Contents.....	VI
第 1 章 引言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 国内外研究现状.....	1
1.3 本文的主要内容及结构.....	3
第 2 章 相关技术介绍.....	5
2.1 系统开发环境.....	5
2.2 基于 JAVA EE 技术的 WEB 开发模型.....	9
2.2.1 Java EE.....	9
2.2.2 Java EE 的优势.....	10
2.2.3 Java 的性能及特点.....	10
2.2.4 软件重用.....	11
2.2.5 Web 页面的生成.....	11
2.2.6 JSP 的优势.....	11
2.2.7 JSP / Servlet 技术.....	12
2.3 MySQL 数据库.....	13
2.3.1 MySQL 简介.....	13
2.3.2 MySQL 的主要特性.....	14
2.3.3 MySQL 的安全性.....	14
2.4 本章小结.....	15
第 3 章 系统需求分析.....	16
3.1 业务需求.....	16

3.2 功能需求	19
3.3 性能需求	22
3.4 环境需求	23
3.5 本章小结	23
第 4 章 系统设计	25
4.1 系统模型设计	25
4.2 功能设计	26
4.2.1 管理员子系统	26
4.2.2 教师子系统	27
4.2.3 学生子系统	28
4.3 系统数据库设计	29
4.4 本章小结	38
第 5 章 系统实现	39
5.1 系统组成结构	39
5.2 系统逻辑层实现	39
5.3 系统功能模块实现	42
5.3.1 管理员子系统	42
5.3.2 教师子系统	46
5.3.3 学生子系统	49
5.4 本章小结	51
第 6 章 总结与展望	53
6.1 总结	53
6.2 展望	54
参考文献	55
致 谢	56

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background	1
1.2 Research Status at Home and Abroad.....	1
1.3 Main Contents and Structure.....	3
Chapter 2 Overview of the Related Technologies	5
2.1 System Development Environment.....	5
2.2 The Web Development Model Base on Java EE Technology.....	9
2.2.1 Java EE.....	9
2.2.2 Advantage of Java EE	10
2.2.3 Performance and feature of Java.....	10
2.2.4 Reusable attribute of software.....	11
2.2.5 Generate Web pages.....	11
2.2.6 Advantage of JSP	11
2.2.7 JSP/Servlet Technology	12
2.3 MySQL Database.....	13
2.3.1 Introduction of MySQL.....	13
2.3.2 Main feature of MySQL	14
2.3.3 The security of MySQL.....	14
2.4 Summary	15
Chapter 3 System Requirements Analysis	16
3.1 Business Requirements	16
3.2 Function Requirements.....	19
3.3 Performance Requirements.....	22
3.4 Environment Requirements	23
3.5 Summary	23
Chapter 4 System Design	25

4.1 System Model Design	25
4.2 Function Design	26
4.2.1 Administrator subsystem.....	26
4.2.2 Teacher subsystem	27
4.2.3 Student subsystem.....	28
4.3 System Database Design.....	29
4.4 Summary	38
Chapter 5 System Implementation	39
5.1 System Structure	39
5.2 System Logic Layer Implementation.....	39
5.3 System Function Model Implementation	42
5.3.1 Administrator subsystem.....	42
5.3.2 Teacher subsystem	46
5.3.3 Student subsystem.....	49
5.4 Summary	51
Chapter 6 Conclusions and Prospect.....	53
6.1 Conclusions	53
6.2 Prospect	54
References	55
Acknowledgements.....	56

第1章 引言

1.1 研究背景

在信息化技术在各行业、各领域蓬勃发展的今天，作为高等院校，教育信息化具有得天独厚的优势，既可以利用信息化技术促进我们的教学管理方法创新与改革，提高我们的教育管理效率与水平，及时发现教育过程中存在的问题，并快速做出相应的响应与调整，以适应现代化教育教学的需要，为祖国的现代化建设输送新鲜血液，同时也能够让更多的师生走出闭门造车，脱离社会、市场对人才能力实际需求的困境。

国内很多高校，在毕业生走上正式工作岗位之前，一般都需要经历毕业实习阶段。在这个阶段，一般情况下，大部分学生的毕业实习单位都在校外，而传统的教学管理方式，难以适应这种地理位置上跨度较大的情况，但在此期间，为了保证达到理想的预期实习效果，培养合格的毕业生，指导老师需要与学生及时进行沟通与交流，比如实习任务的分阶段的过程掌控、指导、评价、调整等，而学校或院系，则需要对实习任务的科学性、合理性进行确认，以及实习后的评价等。

目前教育领域使用的管理软件，多数集中于教学教务的日常管理，而对毕业生毕业实习的管理功能，则相对较少或薄弱。

本课题旨在使目前毕业实习管理网络化，解决以往实习任务下达方式不够方便、效率上也不够快捷等问题，如实习学生因离校导致难以联系，教师为填报毕业实习管理信息而到不同部门领表，上交等繁琐的操作。通过本系统可以实现毕业实习任务信息填报、审核，解决毕业实习信息管理中的难题，减少教师的工作量，提高工作效率和效果等。

1.2 国内外研究现状

针对毕业生实习过程中的一些现状，目前已经有研究人员做了一些相关的研究。

袁臻^[1]设计了一套管理系统，在毕业实习前期、中期以及末期，利用动态评

评价的理念，给指导老师、实习学生提供了一个较为便捷的互动平台。

胡志勇^[2]综合利用 Visual Studio 2008 和 SQL Server 2008，结合 .NET 3.5 Web 开发技术，开发了一个毕业实习在线支持系统，可以提交实习报告，填写在线日志，查询实习成绩，下载实习资源，学生可以通过在线学习模块，阅读老师上传的教学资料。学生遇到问题，也可以在线与指导老师进行交流。

杨龙云设计了一个实习生管理系统，采用计算机网络方式，可以较为方便的管理实习学生，管理员利用计算机网络，可以很方便的将学校、院系的最新要求及时通知给各实习生，而实习学生也可以在工作、学习和生活上，快速方便地获取校内指导老师的帮助，缩短了时间，提高了管理效率。

朱景华^[3]以 SQL Server 2008 为数据库，IIS 5.0 为 HTTP 服务器，采用了 B/S 结构，利用 UML 建模技术，进行需求分析，开发技术则采用了 ASP、ADO，并用 Dreamweaver CS4 开发前端页面，开发了一个基于 Browser/Server 架构的毕业生管理系统，可以对毕业生在综合实践以及就业方面进行较为方便的管理。

李刚^[4]通过内容分析法详细分析了国内高等师范院校现有的教育实习网络支持平台，针对其优势和不足，进行了相应的需求分析，最终对小学教育专业教育实习网络支持平台，设计了一个可用的架构。

赵小军^[5]根据不同用户的具体需求，综合运用三层 Browser/Server、HTML 及 Active Server Page 编程技术、SQL 查询数据库技术及 Microsoft 的 Web 服务器——IIS 平台，设计了符合对应高校院系应用单位需求的具有开放、交互，并具有灵活、通用等特点的一套网络化的系统。

王锐^[6]采用基于 Browser/Server 结构的 Web 应用系统，能够及时将学校各类就业指导、毕业生、招聘会有关的信息发布出去，为毕业生就业、择业提供了较为方便的信息平台；学校领导（尤其是分管学生工作方面的老师）可以很便利的查阅本校学生就业有关的统计报表以及对就业信息进行数据分析后的结果；方便、快捷、准确、全面地查询用人单位信息、毕业生信息。

许瑛^[7]的学生实习管理系统采用了 PowerBuilder 9.0 的 PFC 技术，数据库服务器则采用 Microsoft SQL SERVER，利用手机猫短信收发技术，采用 C/S 模式，系统收到学生按照规定的格式回复的信息后，可以对这些信息进行组合以及统计，为教师指导学生实习、就业提供相应的帮助。

黄婷^[8]采用 C#, 在 ASP.NET 平台, 以 SQL Server 2008 作为支持数据库, 开发了一个 B/S 架构的高校就业管理系统。

刘娜^[9]在对毕业生在择业、就业方面的管理业务所具有的特点以及其发展趋势进行了分析的基础上, 针对 Browser/Server 结构模式在应用中优越性表现, 设计并实现了一个基于 Browser/Server 模式的毕业生管理信息系统, 主要应用学生就业方面。系统达到了现阶段就业管理过程中不同应用业务提出的需求, 同时, 对今后因为应用需求的变化导致的新业务出现新的需求, 该系统也具有较强的适应性和扩展性。

虽然前人的研究做得比较出色, 但随着毕业实习管理方法的发展, 其中某些成果已经开始难以适应新的应用需求; 另外, 尽管其中某些研究很完善, 但主要适用于其特定的应用环境, 在其他应用单位或部门, 则存在某些不足; 同时, 随着运行平台和浏览器技术的发展, 部分管理系统运行在新的操作系统平台、浏览器下时, 出现性能、功能上的不足等问题, 因此需要进行进一步的研究与开发。

1.3 本文的主要内容及结构

根据毕业实习整个实际过程, 从分析任务建立前期的指导老师、实习学生之间的双向选择, 中期的检查、交流、指导, 到后期的评价、总结, 本文讨论了毕业实习管理系统的系统结构设计, 以及相关数据库的设计。针对各个阶段的任务情况, 以及指导老师与学生之间的文档交流需要, 提出了一个可供双方及时查阅与自己有关文档的功能设计, 避免不同地域采用传统通信方式造成的信息描述不全面而降低交流效果的弊端。

本文采用 Browser/Server 结构为基本框架, 设计了毕业实习管理系统, 通过应用面向对象设计使系统审核人员、教师、学生的功能模块相分离, 实现了实习任务提交与审核、实习任务双向选择、实习内容及基本要求查询, 工作日志上传或下载等具体功能, 为审核人员、教师和学生用户提供相关的服务。经过对系统的详细测试, 本系统运行情况稳定, 功能设计完备, 能够满足毕业实习指导和管理的要求。

本文共分 6 章, 组织结构如下:

第 1 章, 引言。简述了毕业实习相关的技术在国内外的发展现状、本课题的

研究背景及目的。

第 2 章，相关技术介绍。介绍实现本系统所用的开发环境以及相关技术，对系统的设计方法进行简单的阐述。介绍了 MySQL 数据库管理系统及其安全性，Java EE 开发平台和基于 Java EE 架构的 Web 开发模型以及 JSP 开发 Web 应用的优势和过程。

第 3 章，系统需求分析。根据与用户的反复交流，确定系统的各项需求。

第 4 章，系统设计。分析了系统的用户角色及各角色的详细用例，通过对系统角色用例的分析，确定了本系统的模型设计和数据库设计。

第 5 章，系统实现。对实现本系统所采用的思想进行了讲解，根据本系统的数据库构成以及数据库之间的关联，介绍设计系统逻辑层所用到的类，并在此基础上阐述各个子系统功能模块的实现。

第 6 章，总结与展望。总结全文，分析了系统存在的不足，提出后续的研究方向。

第 2 章 相关技术介绍

考虑到实际的需求，本课题采用的是 JSP 技术，在 Eclipse 集成开发环境下编码，而 Tomcat 5.0.28 作为 Web 服务器，后台数据库采用的是 MySQL。本章对它们做一些简要的介绍。

2.1 系统开发环境

考虑到毕业实习的学生往往分布在不同的地理位置上，而传统的桌面应用程序，往往需要在本地计算机上安装相应的软件，但如果安装软件才能使用本系统，可能存在因为硬件、操作系统等原因，给身处外地的学生造成诸多不便，也难以保证实习学生及时与指导教师沟通交流，所以传统的桌面应用程序并不适合本文所讨论的应用环境。

采用 B/S，即 Browser/Server 结构，用户访问相应的网址，在浏览器中即可实现信息的浏览、交互以及数据库的操作，所以，采用 Browser/Server 结构，使得用户不需要在本地安装相应的客户端软件，甚至无需用普通电脑登录，而用移动智能设备，只要能够使用网页浏览器，即可完成系统设定的功能操作。因此，本文仅讨论采用基于 B/S 结构的毕业实习管理系统。

本系统采用 JSP 开发，按照三层体系结构来构成，即服务器端的应用数据库、业务逻辑以及用户界面这三者相互独立，从表示层中单独抽取出业务逻辑，用户界面、业务逻辑以及和系统采用的数据库相互分离。系统设计时所使用的开发工具如下所示：

1. Java 集成开发环境 Eclipse

Eclipse 是一个可以扩展的源代码开放的开发平台，它是用 Java 开发的。Eclipse 只是一个框架以及一组相关的服务，但是开发者可以利用插件组件，构建适合自己需求的开发环境。Eclipse 还带有了符合其自身规范插件集合，其中包含 Java 开发工具 JDT（即 Java Development Tools），利用这个插件集合，使用者可以扩充 Eclipse 的功能，以适应自己的开发需要。

Eclipse 的前身是 IBM 公司的商业 IDE 软件 Visual Age for Java, 一个主要用于 Java 开发的集成开发环境, 2001 年免费贡献给开源社区, 现在它由 Eclipse 基金会 (Eclipse Foundation) 管理。

Eclipse 是一个集成开发环境 (IDE), 而且可以跨平台使用。最初使用者主要用它来进行 Java 软件开发, 后来有程序员通过插件的方式扩充了它的功能, 使得其他程序设计语言比如 C++、Rudy、Python 等的开发工作, 也可以在这个集成开发环境下完成。虽然, Eclipse 本身只是一个框架平台, 但由于有很多程序员为它开发出了众多插件, 所以, 相对其他的 IDE 来说, Eclipse 更具灵活性、伸缩性与可扩展性。现在, 已经有很多软件开发商都以 Eclipse 为框架来开发自己的 IDE 软件。

2001 年 11 月, 由当时的软件行业领导者 Borland、TogetherSoft、IBM、Rational Software、MERANT、Red Hat、QNX Software Systems、SuSE 以及 Webgain 组成了最初的 eclipse.org 委员会。到 2003 年年底, eclipse.org 已经发展成为由 80 多个成员公司组成的组织。2004 年 2 月 2 日, 委员会宣布 Eclipse 改组为非盈利公司。战略开发者以及使用者, 包括 Intel、Ericsson、IBM、HP、SAP、QNX、MontaVista Software 以及 Serena Software 等全球知名公司^[10]。

2. JSP 执行环境 Tomcat

Apache Tomcat 是一个开源软件, 它用来实现 Java Servlet、JavaServer Pages (即 JSP)、Java Expression Language 和 Java WebSocket 技术, 所以本文开发出的 JSP 页面可以在 Tomcat 服务器上运行。它在一个开放、共同参与的环境中开发出来的。Tomcat 期望全球更多优秀的开发人员参与到它的开发中来。目前, Apache Tomcat 技术已经在各行业和组织的大型、关键业务中得到了广泛应用^[11]。

在本系统使用 Tomcat 5.0.28 作为 Web 服务器。Tomcat 安装完成后, 在默认情况下, 显示的是 Tomcat 的默认首页。为了使本系统的页面能够正常显示, 需要服务器管理员采用手工方式来对 Tomcat 所在目录下的 conf 子目录内的文本文件 server.xml 重新编辑, 即在文件内 </Host> 标记前添加如下代码:

```
<Context path="/DGSX" docBase="D:\DGSX" debug="0"  
    crosscontext="true" reloadable="true" >  
</Context>
```


Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.