文章编号：2096-1472(2019)-08-47-03 DOI:10.19644/j.cnki.issn2096-1472.2019.08.015

基于B/S结构的教务管理系统分析与设计

王志军，郝鸿延
(南京邮电大学管理学院，江苏 南京 210003)

摘　要：教务管理系统的效率反映了学校的信息化程度，高效的教务管理系统对师生及其他教学管理参与人员展开高效工作具有重要意义。基于高校教务工作的实际情况，开发基于B/S结构的教务管理系统。在调研并分析教务人员的实际需求的基础上设计该系统，将管理理论与管理实际相结合，设计管理员和教务人员模块，细化任务逻辑关系，并创新性地加入日程表等实用功能，利用当前流行的框架编码实现此功能，以达到提高教务系统效率的目标。

关键词：系统开发；教务管理；B/S；MySQL
中图分类号：TP311　**文献标识码**：A

Analysis and Design of the Educational Administration System Based on B/S Structure

WANG Zhijun,HAO Hongyan
(*School of Management*,*Nanjing University of Posts & Telecommunications*,*Nanjing* 210003,*China*)

Abstract: The efficiency of the educational administration system reflects the degree of informationization of a school.Based on the actual situation of educational affairs in colleges and universities,this paper develops an educational administration system based on B/S structure.On the basis of investigating and analyzing the actual needs of educational administrators,the system is designed,which combines management theory with management practice,designs modules of administrators and administrators,refines the logical relationship of tasks,and innovatively adds some practical functions such as calendar. Finally,the system is realized with the current popular framework,achieving the goal of improving the efficiency of the educational system.

Keywords:system development;educational administration;B/S;MySQL

1　引言(Introduction)

当今，互联网的深入普及已经变成一种趋势，它不断深入到我们生活中的各个方面，不仅重新定义了我们的生活方式，更改变了科技、经济甚至政治的走向[1]。教育作为培育人才的重要环节，在这样的大潮流之下如果不与时俱进便会被减缓社会进步的速度。信息技术在各国经济和社会发展方面扮演着着越来越重要的角色，为教育的发展提供了广阔的平台[2]。许多发达国家高度重视信息技术在教育领域的发展，不断改革教育方案，调整教育目标，加快教育信息化建设步伐。我国在信息化教育方面起步较晚，但在高校管理方面起到了不可或缺的作用[3,4]。

教务系统，即教学任务管理系统，作为教学过程中必要的支撑环节，其效率和效益直接决定了高校信息化程度[5]。教务系统是教学任务分配执行的重要平台，系统的管理涉及教师，学生以及各教学环节中的其他参与人员。教务系统信息化的提高是亟待解决的问题。教务管理系统作为一种灵活的半自动化管理工具，能够有效解决学校办学“规模膨胀，教务工作复杂繁重”的问题，提高教务管理效率，实现教务管理的协同化、电子化、网络化[6,7]。同时，教务管理工作作为一项针对性、计划性很强的工作[8-10]，既是学校教学工作的中心，也是高校教学机制正常运转的保障[11]。

2　需求分析(Demand analysis)

2.1　功能性需求

通过对教务处工作的调研与分析[12]，总结出教务管理人员之间缺少一种对任务进行沟通处理的平台，本系统针对教务人员的业务流程，精细化任务处理逻辑，使教务人员能够有效地处理教学任务，增加办事效率，促进教学工作顺利进行。

每年教务人员都会对一些类似的工作进行处理，比如每

年都会有四六级考试、计算机等级考试等工作，这些工作的处理也是按照相似的流程来执行，如果每一年都需要不同的人来设计任务，分配任务，再安排人员执行此任务，就会降低效率，还有可能造成因为对某些事情的考虑不周产生意想不到的问题，本系统需要将之前的工作进行存储，当再次遇到相似的任务时，在系统里接受此任务时便可以调取往年已经执行过的任务作为参考，还可以看到之前执行人员之间的对话，为本次更好的布置任务提供参考。因此本系统应精细化地设计任务处理过程。

综合各种业务需求，总结本系统应满足如下要求：

(1)完善的人员管理可以通过账号与用户分离的策略来实现，任务只与账号相关，即使用户更换，只是账号和用户的对应关系改变而已，并不影响工作任务的继续进行。

(2)完善的日程管理可通过引入日程表和时间进度条来实现，所有的任务按照月份排列在日历上，时间进度条可将任务体现在一维直线上，时间段可选月、周、日，方便工作人员和主管查看日程的繁简。

(3)完善的任务管理根据用户的权限不同而赋予用户不同的任务功能，教务人员可以创建、查看自己和其他同事的任务，任务发布者具有审核任务的功能。任务管理是系统的核心部分。

(4)系统还具有制定、修改工作计划的功能，方便用户管理自己的日程。

(5)系统运行需要提前初始化学期开始的时间，使日程管理、任务管理等系统模块正常启动。

(6)安全的权限管理，给账号设置不同的权限，在登录系统后根据权限不同提供不同的功能，达到安全性要求。

(7)系统各个模块、数据库设计都采用弱耦合关系，方便日后优化、修改。

(8)系统产生的所有信息包括任务信息、人员信息、日程信息都存储在数据库中，便于新人员参考能够快速上手工作，也有利于分析总结学期任务完成情况。

2.2 非功能性需求

系统性能优良对于系统的价值有决定性的影响，良好的系统应该具备两方面的性能。一是针对用户操作的性能，该性能包括简易的操作，良好的界面设计，让用户一看就懂、一动就会，满足各方需求，即实用性、先进性。二是针对信息安全方面的性能[13]，一般包括可靠性、安全性和整体性，下面将结合系统实际情况对这几方面进行详细介绍。

(1)实用性

系统性能最重要的部分就是实用性。系统不仅应该保证功能上的完整性，更应提高在互联网平台上的信息的传递速率，以最短的时间更加高效地对数据进行存储和处理。本系统将教学工作中的任务处理作为重点内容，针对性地提高系统的实用性。

(2)先进性

该系统以保证业务需求得以满足为前提，无论在软件还是硬件方面进行严格的选择，尽可能地延长系统的使用寿命，提高性价比，以确保教务系统的先进性。这种硬件与软件的合理搭配，更好地完善了教务系统的功能，保障了系统的信息安全，让系统充满活力。

(3)可靠性

可靠性主要由软件和硬件两个层面来决定。提高系统的可靠性是为了确保系统的高效运行，提高系统的容错容灾能力，保证数据的保密性，提高系统平台的稳定性。目前，通常采用定期对数据进行备份的方法来确保保证数据的完好，从而提高系统的可靠性。

(4)安全性

本系统主要是对高校教务中的任务进行管理操作，而这些信息的安全性不言而喻，不论哪个系统模块出现问题，都有可能导致重要数据的丢失。系统并发性没做到位的话，也会导致这些数据遭到破坏，所以应该以数据库为切入点，为系统的安全保驾护航。

(5)整体性

系统的整体性就是在确保系统在进行实际操作的过程中共能够保证数据流的顺利流通，在遇到选择的时候能有全面的考虑，保证系统的逻辑顺畅。总体设计的时候保证数据信息的统一，尽力实现系统效益最大化[3]。

3 系统设计(System design)

管理员和教务人员的角色是操作教务系统，虽然管理的范围不同，即管理员主要管理的是教务人员的账号，教务人员主要是对任务进行处理，但是从整体来看，管理员是对系统的辅助操作，教务人员的工作才是系统的核心所在，从“自顶向下”[14]的角度考虑系统功能，系统总体分为管理员模块和教务人员模块，管理员应该具有对账号的操作功能，如对账号的增加、删除和修改。教务人员能够修改任务的状态，比如教务人员接受了发布者的任务，那么任务变成执行状态，另外还要审核、完成等状态，多人协作处理任务时教务人员之间可以互相沟通，有利于高效地完成任务。下面就各模块的具体功能以及逻辑设计进行说明。

3.1 管理员模块设计

管理员自身作为系统的操作者，具有基本的工号、邮箱、职位、性别的属性，基本信息如邮箱、电话号等是可以修改的，但工号不可修改，管理员具有最高权限，可以增加、删除和修改教务人员账号，修改具体信息如权限和职位。权限代表此教务人员可以操作的任务范围，例如某个教务人员隶属于教务管理科，那他具有对教务管理相关任务操作的权限，但是不可以对实践教学科的任务做操作，除此之外还包括查看他人日程表以及文件管理权限。根据以上介绍，做出管理员模块的流程图如图1所示。

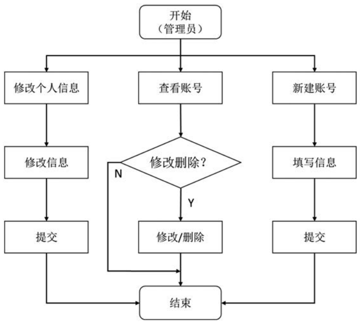

图1 管理员模块功能流程图

Fig.1 Functional flow chart of administrator module

3.2 教务人员模块设计

教务人员是教务系统的主力军，执行系统最基本也是最重要的操作，经过实际调研总结，每一个教务人员实际都兼有多个角色，任务的接受者和任务的发布者，当作为发布者时，由其定义任务内容，并指派指定的人执行任务，在整个任务状态变化流程中，此人在此任务中被贴上了发布者的标签；当作为接受者时，其执行任务，查看任务说明，按照要求办事，执行完毕后提交自己的工作结果，包括说明文档等文件，等待审核；当作为审核者时，其审核执行者对于自己发布的任务的完成情况，如果达到要求，则审核通过，如果未达到要求，则给予审核不通过，任务将返回到执行者一方，并在执行者处显示正在执行，如此往复，直到任务审核通过，通过的任务将自动进入完成任务行列，状态变为完成，并将这次执行过程记录在系统中，便于下一次执行时作参考。记录存储的内容包括任务执行过程中的对话，文件交流等。根据以上介绍，做出教务人员模块的功能流程图如图2所示。

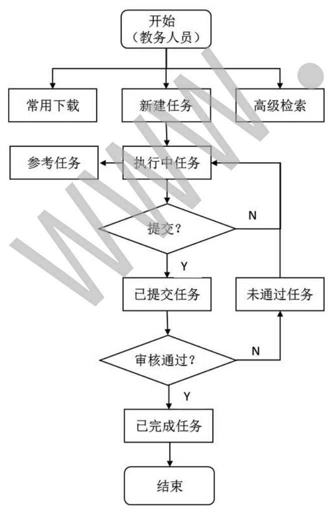

图2 教务人员模块功能流程图

Fig.2 Functional flow chart of educational staff module

3.3 数据库设计

数据库设计是将系统各个对象以及属性抽象为合理的数据结构，梳理好数据流向[15]。本教务管理系统的核心是任务，与任务相关的模块包括执行任务、提交任务、审核任务、完成任务和查询任务，在此过程中涉及到任务状态的改变，数据库中对于任务的存储以状态的改变为线索，每一次对任务的处理都体现在对任务状态的修改，直到状态变为完成，此时任务信息的副本将保存在历史任务中，便于检索任务。对任务的检索可以依据不同的标准，如按照发布人、接受人、发布和截止时间等[16-18]。

系统的操作者是管理者和教务人员，数据库中要存储他们的账号、密码、权限和个人信息。教务人员可以对自己的信息进行修改，管理员可以对所有人的信息进行修改。人员与任务时密不可分的整体，所以应设计一个任务和教务人员的对应表，作为由人员检索任务的媒介。

作为协助处理任务的工具，留言功能能够帮助教务人员有效地沟通，以此提高办事效率。留言功能包括留言内容，时间和留言人等。

任务处理过程中会有文件的传递，在参考时也需要检索已完成任务的文件，所以提供一个文件索引表是很有必要的，索引表应包括文件名，上传者和时间等信息。

4 系统实现(System implementation)

在系统功能逻辑设计以及数据库设计的基础上，由编码实现各种逻辑功能，本系统采用了轻量级PythonWeb框架webpy和jinja2，对于MySQL采用MySQLdb框架，其提供了方便的接口。

对于登录部分，为实现人性化的提示，考虑了用户名不存在、密码错误、验证码错误和系统错误的情况，在出错时给出提示，便于登录人员修改，管理员和教务人员使用相同的界面，而系统的划分是根据账号的不同，如管理员的账号是admin类型，那么登录之后就会显示管理员的系统界面，相应的教务人员会看到个人的日程表界面，划分是在新建账号时就会指定。

教务人员增加、删除、查看和执行任务都是通过对数据库的操作实现的，所有操作都由修改数据库中相应表的值来实现，每次对数据库操作都需要对输入数据进行格式的检验，对于不符合要求的查询会在系统后台报错，导致无法返回想要的结果，如查询历史任务时要求按照用户名进行检索，而输入不存在的用户，就会导致提示出错并无法返回结果。其中部分功能的实现也借助了网上的一些工具，在文中不做详细介绍。系统的实现得益于互联网的发展，互联网平台让很多新颖的创造得以传播，使更多人受益，这与网民的分享精神是分不开的，本系统源自于互联网，也通过互联网平台为教务人员服务。

5 结论(Conclusion)

本文详细论述了教务管理系统需求分析、设计以及系统实现的过程。系统专注于教务人员的任务处理，包括发布任务、审核任务和检索任务等，以及留言和文件检索等辅助功

（下转第30页）