

高校精品课程网站的设计与实现

——以 Java Web 技术为基础

邓思凤

(四川托普信息技术职业学院 610000)

摘 要: 精品课程网站是教育领域的资源整合平台, 其建设旨在实现对优质教学资源的共享, 以及基于网络平台的教育功能拓展。本文将探讨一种基于 JavaWeb 技术的 SSH 框架高校精品课程网站的设计与实现, 探索教育资源平台建设的有效方案, 探索精品课程平台建设的一个路径。

关键词: 高校精品课程网站; 网站设计与实现; JavaWeb 技术;

Design and Implementation of a High Quality Curriculum Website in Universities - Based on Java Web Technology

Deng Sifeng

(Sichuan Topu Information Technology Vocational College 610000)

Abstract: The quality course website is a resource integration platform in the field of education. Its construction aims to realize the sharing of high-quality teaching resources and the expansion of educational functions based on the network platform. This paper will discuss the design and implementation of a SSH framework university quality course website based on JavaWeb technology, explore the effective scheme of educational resource platform construction, and explore a path of the construction of quality course platform.

Key words: university quality course website; website design and implementation; JavaWeb technology

高校精品课程网站的设计与实现, 目标是满足高校精品课程教育的资源与功能等各方面需求, 本文将基于对高校精品网站建设可行性与需求分析, 探讨一种基于 JavaWeb 技术的 SSH 框架高校精品课程网站的设计与实现方案, 探索有效提供线上精品课程服务的途径。

一、可行性与需求分析

(一) 可行性分析

高校精品课程网站系统建设的可行性需要结合项目的规模、经济效益预期、市场需求、设备条件等因素进行分析。本次探讨将侧重经济、社会与技术三个方面展开。从经济角度出发, 负责该网站建设的院校已具备所需的服务器与外网 IP, 在满足校内教学开展的需求以外, 也能够满足构建开放性社会学习环境的需求。在网站建设上因有成熟的条件支持, 因此无需大量经济投入。且程序开发所需的技术以及程序都是开源的, 也能够有效控制开发成本, 即具备经济层面的可行性。从技术角度出发, 这一系统基于 SSH 框架建设, 是经过实践检验的 Java Web 系统开发技术, 适用于大规模的网站系统构建, 也满足精品课程网站构建的技术需求。通过调查, 负责该网站建设的院校, 当前的软件与硬件条件也已达标, 一方面为项目的开发预留了充分时间, 满足开发周期要求, 另一方面, 参与此次项目建设的技术人员水平符合资质要求, 符合系统开发的技术水平要求, 即具备技术层面的可行性。从社会角度出发, 该系统的开发与应用是经过大量实地调查后的决策, 广泛参考了诸多社会主体的建议, 且开发流程是符合社会法规要求的, 受到著作权保护。完成设计后, 该系统经过了用户的测试, 并且收集了大量的信息反馈, 完成了系统的修改与完善。加之在开发过程中, 参与者多为负责精品课程建设的计算机专业技术教师, 也是系统的主要使用者, 已经对系统的功能进行了体验与熟悉, 因此也有了用户使用学习的基础, 有了普及的基础, 即具备社会层面的可行性。

(二) 需求分析

需求分析是项目建设的基础环节, 是对项目建设综合需求进行明确的过程。本次的项目是精品课程网站, 其最主要的功能便是授课资源与功能的实现, 包括资料的上传、下载以及课程内容的互动交流等等。作为网站的主要使用者, 教师与学生的需求, 是网站建

设的需求基础。为明确需求, 本次借助针对师生的问卷调查了解了用户上网的目标、地点、频率、上网的主要获取内容与信息获取方式、在线教学与学习需求等等。此外也收集了关于网站功能、内容等各个方面的建议。此外本次项目建设是基于对兄弟院校项目建设经验的学习以及对国家出台的精品课程建设相关文件的学习去开展的, 并且组织了校内负责精品课程网站项目的带头人对项目建设需求展开了共同商讨, 进而形成意见的统一。从不同角度去总结系统的建设需求, 教师方面需要通过登录系统去完成教学课件、教学视频素材、相关文献资料、习题等的上传, 以及组织课题讨论等任务。学生方面需要通过登录系统去获取自主学习所需的资源, 包括浏览通知、浏览精品课程内容, 观看教学视频, 下载相关资料与课件, 完成在线的练习, 以及针对不同的课题展开提问、探讨等等。管理员方面需要通过登录系统去完成对课程资源的整理、管理以及对公告、通知等的发布, 对网站新增资源以及用户的审核等等。学校方面需要将专家评审的指标录入系统, 以便推动评审工作的顺利进行, 并且要结合系统的模块划分去完善系统导航设置^[1]。

二、概要设计

(一) 个人中心

个人中心因用户类型与权限不同而存在功能差别。管理员可利用后台系统实现用户的封禁、删除作废、用户名和密码管理等操作。并对课程、新闻、话题等信息进行管理。教师的个人中心支持课程资料的上传以及课程的发布、编辑、删除等等。而学生的个人中心可以实现个人信息的编辑、学习进度等信息的查看、课题的讨论以及系统公告、通知等信息的接收等等。

(二) 课程中心

精品课程系统中, 课程中心是重要的核心模块, 是系统课程信息的整合模块。系统中的课程资源是经过教师设计、制作以及管理员亦或是更高级别的教育部门审核筛选后的优质课程, 相对于其他网络平台的零散教学资源来说, 精品课程系统的课程能够保证专业性、针对性、全面性。教师制作课程的过程中, 整理了课程的重点难点以及其他的引导性内容, 包括教学视频、课件等等, 这些课程信息是绝壁权威性的, 管理员会对课程内容进行详细的审查, 查看课程内容是否有错误或是疏漏等。只有这样才能避免学生接收到错误

的信息,在学习过程中被误导。而学生在课程中心,也可以下载、存储并反复观看课程内容,并且存储学习进度、完成作业的进度等等,以便自己与教师检查。

(三)交互中心

交互中心,顾名思义是供教师、学生以及管理员等进行信息交互的模块,从管理员的公告发布与回复、教师与学生、学生与学生之间的相互交流,都需要借助交互中心去完成。教师与学生作为用户都可以通过交互中心去发布话题,并回复其他用户的留言、话题等,开展双向的沟通,管理员也需要通过交互中心去收集用户对系统使用的意见、建议以及系统信息发布的反馈等,并进行回复,并且可以对不同的板块与课题进行审核,对违规的内容进行处理。

(四)新闻中心

新闻中心的设计相对于以上两个模块来说是更为简单的,这一模块一般由管理员负责。管理员针对性投放不同的公告与新闻信息,投放后显示在系统的前台主页中分条目录中,前台用户便可查看。

三、数据库设计

数据库的设计目标是构建最优化的系统数据库模式,主要对系统数据的关系进行明确,并且为方便数据存储以及系统的维护,要对数据表的结构进行设计与完善。换言之,数据表是数据库的实质内容,以下将总结几个主要的数据库设计结构。其一是用户信息表,用于存储用户信息,包含用户名、密码、编号、权限等主要字段。其二是课程信息表,用于存储课程相关的信息,包含课程名称、ID、课程作者、发布时间、状态与文件等主要字段。其三是新闻信息表,用于对系统新闻、公告等信息进行存储。包含话题名称、作者、发布时间、内容、ID等主要字段。其四是回复信息表,用于存储系统用户发表的留言与主题回复等。包含回复时间、状态、内容等主要字段。其五是作业信息表,用于存储教师发布的作业信息,包含作业发布方、作业标题、作业编号、发布时间等主要字段。其六是完成作业表,用于存储学生对作业的信息反馈,包含作业ID、内容、完成者、修改时间、作业内容等主要字段。其七是资源信息表,用于存储教师所发布的教学视频、课件等资源。包含资源名、资源分类、发布者、发布时间、物理文件名、资源介绍等主要字段^[2]。

四、系统的实现与测试

(一)系统后台功能

系统后台功能主要由系统管理员使用,为方便管理员对系统的信息、用户等的管理,后台给予了管理员更高的权限。该系统的后台功能主要可总结为以下几点。其一是课程的发布。即是管理员在登录后台后可以发布课程内容,而不需审核,发布后课程内容会直接出现在前台,供学生进行浏览或是下载等操作,而教师用户通过前台发布课程内容,则无法省略审核环节,并且需要填写课程名称、分类、封面、简介与课程视频等信息,也可额外上传学习资源。课程的视频一般为FLASH格式,文档一般为doc、txt、xls、ppt等文档格式。其二是资源发布。这里所指的资源,包括精品课程的视频、课件、音频文件等不同类型的资源,由管理员或是教师用户进行发布,管理员的资源发布无审核局限,而教师用户的资源发布需要经过管理员的审核。资源的主要类型包括xls、txt、doc、ppt等常见文档格式以及zip、rar等压缩文件格式。管理员可管理资源的分级目录。其三是作业发布。这一功能权限同样由管理员或者教师用户持有,用于作业的布置。发布者可查看作业完成的进度等信息,并且对学生用户上传的作业进行查阅与答疑。其四是新闻发布,是管理员功能,管理员负责对网站系统内主页所显示的新闻与公告等进行发布、修改与删除等操作。一般是系统公告内容以及相关政策、精品课程介绍等内容。新闻内容的编辑一般使用FCKeditor文字编辑器。其五是互动管理。主要由管理员使用,主要用于对前台用户所发布的主题帖与回复进行管理,包括对违规的主题或是回复的删除以及对互动交流模块的主题分类进行修改等等。其六是用户管理。是管理员功能,主要用于对前台用户账号进行停用与恢复等操作。

(二)系统前台模块

系统前台主要功能模块主要包含以下几个。其一是系统主界面。主界面有系统不同信息的栏目分类,并且会设置登录模块,供用户进行登录、登出或是进行密码找回等操作。此外主页也包括通知模块,用于接收信息。其二是用户注册,用于录入新用户的信息,建立新的账户,以获取正式用户的权限。包括部分有权限制的资源浏览以及话题交流互动等交流等。其三是校园新闻,主要用于展示系统通知与精品课程等信息。当前主要分为课程消息、系统通知与国家政策三个版块。管理员可以通过后台完成板块的添加、修改与删除等操作,供用户浏览。其四是课程中心,是重要的核心模块,整合了所有的课程资源,这一功能模块主要分为“理论”、“实践”与“实训”三个版块,对应不同阶段的课程资源需求,并且要设置细化分类,包括专业分类、学科以及课程资源类型分类等。其五是资源下载。即是支持教师与学生用户下载经过管理员审核的课程相关资源的功能模块。其六是互动交流,是基于论坛等网络社交模式建设的功能模块,可实现用户的话题发表、回复与举报等基础操作。其七是个人中心,是用户查看与在一定权限范围内修改个人信息的功能模块,此外也支持作业的提交、话题的发布、作业信息的查看以及学习记录的查看等等。

(三)四层结构实现

该系统的四层结构总结如下。其一是领域模型层。这一层的主要内容是用户模型,包含其所有的属性信息以及属性操作的get和set方式。其二是数据持久层。这一层的主要内容是UserDao.java文件,主要用于对User模型对象操作的方式进行定义。其三业务逻辑层。这一层主要用于持久层交互处理的实现以及事务管理实现,可对用户的登录验证与权力管理进行操作。其四表示层,主要用于对外信息展示,即面向管理员、教师与学生等所有类别用户的展示页面。

(四)测试

在项目开发的过程中,在设计与实现的基础上,软件测试是最终确认系统能否正常运行的必要环节,是对比系统实际输出情况与预期输出情况的过程,是发现并解决系统残余问题的环节。在该项目开发的每个阶段,软件测试始终贯穿其中,并在系统初步完成后开展主要测试。测试的衡量范围包括网站客户端在浏览器中的载入速度、多用户访问时的承载能力、稳定性、对于不同浏览器的兼容性以及是否存在后门漏洞等。系统测试所选择的模块主要包括用户注册与登录模块、信息发布模块等等。主要采取黑盒与白盒测试的方法去得出测试结果。黑盒测试主要是在分类基础上选取不同分类范围内的代表性数据作为测试数据,得出边界值,明确数据输入范围与界面选取的范围。并利用场景法去选择触发情景定义的基本流与备选流,并对测试用例进行设置,进而通过测试事件触发的顺序和结果去明确测试结论。白盒测试主要是通过代码结构的分析去测定系统的内部逻辑结构。主要采用基于程序控制流程图的基本路径测试方法去对控制构造的环路复杂性进行分析,并对基本的可执行路径集合进行导出,并对测试用例进行设置。通过黑盒与白盒测试,可以判断该项目通过了最终测试,符合稳定运行的条件,因此可投入使用,但需要持续收集用户信息反馈,不断排除系统残存问题,不断完善系统功能^[3]。

结语:

本文探讨了一种基于JavaWeb技术的SSH框架高校精品课程网站的设计与实现,随着高校领域对在线教育系统的内容、功能与性能要求越来越高,对于精品课程网站的建设与完善需求愈发迫切,对于相关系统设计与实现的探讨也愈发体现出重要性,亦是本文探讨的意义所在,希望通过系统建设的相关探讨明确系统完善的方向。

参考文献:

- [1] 高立东. 基于Java Web的高校精品课程网站的设计与实现[D]. 山东:济南大学,2016.
- [2] 邹悦临. 基于Web的高职院校精品资源共享课系统设计与实现[D]. 河北:河北科技大学,2018.
- [3] 兰伟. 《JSP动态网页设计》精品课程网站设计与实现[D]. 四川:电子科技大学,2014.