**目 录**

摘要 …………………………………………………………………………………1

1 绪论 ………………………………………………………………………………2

1.1 论文的选题背景…………………………………………………………2

1.2 论文的目的意义…………………………………………………………2

1.3 主要的研究内容…………………………………………………………3

1.4 论文的组织结构…………………………………………………………3

2 相关理论与技术的简介 …………………………………………………………4

2.1 HTML5 技术概述…………………………………………………………1

2.2 PHP 技术概述……………………………………………………………1

2.2.1 PHP概述…………………………………………………………1

2.2.2 PDO库概述………………………………………………………1

2.2.3 MySQLi库概述 …………………………………………………1

2.3 MVC 开发模式概述………………………………………………………1

2.4 B/S 三层架构概述………………………………………………………1

2.5 MySQl 数据库概述………………………………………………………1

3 课程网站的需求分析 ……………………………………………………………4

3.1 系统可行性分析…………………………………………………………1

3.2 系统需求分析……………………………………………………………1

3.2.1 用户需求分析……………………………………………………1

3.2.2 功能需求分析……………………………………………………1

3.2.3 性能需求分析……………………………………………………1

3.3 开发环境选择分析………………………………………………………1

3.3.1 LAMP 解决方案 …………………………………………………1

3.3.2 LEMP 解决方案 …………………………………………………1

4 课程网站的系统设计 ……………………………………………………………4

4.1 系统功能模块划分………………………………………………………1

4.2 系统的架构设计…………………………………………………………1

4.2.1 MVC 设计模式……………………………………………………1

4.2.2 数据流程图设计…………………………………………………1

4.3 数据库设计………………………………………………………………1

4.3.1 数据逻辑结构设计………………………………………………1

4.3.2 数据表设计………………………………………………………1

5 课程网站的前端实现 ……………………………………………………………4

5.1 前端模板框架实现 ……………………………………………………1

5.1.1 网站首页…………………………………………………………1

5.1.2 登陆页面…………………………………………………………1

5.1.3 注册页面…………………………………………………………1

5.1.4 用户信息页面……………………………………………………1

5.2 前端样式表的引入 ……………………………………………………1

5.2.1 初始化样式………………………………………………………1

5.2.2 全屏滚动样式……………………………………………………1

5.2.3 图标字体样式……………………………………………………1

5.2.4 媒体查询样式……………………………………………………1

5.3 前端JS插件的导入……………………………………………………1

5.3.1 JQuery 插件 ……………………………………………………1

5.3.2 全屏滚动插件……………………………………………………1

5.3.3 Bootstrap 插件…………………………………………………1

6 课程网站的后端实现 ……………………………………………………………4

6.1 注册登录功能实现………………………………………………………1

6.2 数据库功能实现…………………………………………………………1

6.2.1 数据库连接模块…………………………………………………1

6.2.2 数据库操作模块…………………………………………………1

6.3 资源上传下载模块………………………………………………………1

6.4 管理员权限管理页面……………………………………………………1

6.5 网站用户信息分析………………………………………………………1

7 课程网站的系统测试 ……………………………………………………………4

7.1 前端后端模块集成测试…………………………………………………1

7.2 本地集成开发环境测试…………………………………………………1

7.3 Linux 实体硬件环境测试………………………………………………1

7.4 测试结果简单分析………………………………………………………1

8 总结与展望 ………………………………………………………………………4

8.1 论文总结 ………………………………………………………………1

8.2 论文展望…………………………………………………………………1

参考文献 ……………………………………………………………………………7

致谢 …………………………………………………………………………………7

论文（设计）选题的来源、目的与意义：

论文（设计）选题的来源：

随着移动互联网和计算机技术的快速发展以及高校教学方法、教学手段的改革，基于Web的高校专业课程网站建设越来越受到学生的欢迎和高校的重视。高校专业课程网站开发和建设，不进改变传统教学模式、方法和手段，而且符合高校教学改革的根本要求。

高校专业课程网站建设的核心是优质的核心课程网站建设。数据结构是计算机科学专业中一门十分重要的综合性的专业基础课，是介于数学、计算机硬件和计算机软件三者之间的一门核心课程。

受此启发，结合数据结构课程的重要性，最终选定这个选题：基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现。

论文（设计）选题的目的与意义：

精品课程是具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的示范性课程；是高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分。

《数据结构》核心课程网站的建设的其目就是实现一种可以有效提高教学效率的方式，也同时响应了在互联网全面爆发的新时代下教育部提出的大力发展国家精品课程建设的国家教育教学改革的号召。

《数据结构》核心课程网站不进可以提高学生学习的趣味性、实用性、丰富了教学资源；改善教学手段；增强教学效果；同时实践结合理论，促进学生的全方位的发展成长！所以说，《数据结构》核心课程网站的设计与实现这个论文的选题是有深远意义的！

论文（设计）的主要内容：

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现，这篇论文的主要内容是详细论述了如何设计并实现一个能运行在真实Linux 系统环境下的使用多种编程技术开发出来的以《数据结构》相关资源内容为核心的web在线学习的课程网站。

通过使用该课程网站系统平台，学生可以根据自己的需要浏览网站的各种课程资料、学习课程内容以及下载课件、作业和上传作业等；老师不进可以上传和发布课件、作业等资源提供给学生们下载使用而且还可以通过Google Analytics分析用户的访问信息，了解学生学习课程状况，还可以通过评论框回复学生提出的各种问题等；管理员具有添加、修改、删除网站的各种信息资源内容、管理用户的访问权限，删除用户等权限。

组织结构：

论文主要内容分为以下几个部分：

1 课程网站选题的背景、目的与意义。

2 课程网站所需的有关技术与理论的简述。

3 课程网站的需求分析，使用了面向对象的方法来实现。

4 课程网站前端的实现

5 课程网站后端的实现

6 课程网站系统测试

7 总结与展望

具体使用Sublime Text，WampServer ，GitHub，Xshell等工具，选用PHP PDO，Ajax，HTML5，CSS3等编程技术，采用MySQL数据库提供网站后台数据层的数据支撑，严格遵循软件工程的开发原则，基于面向对象方法的分析设计，最终实现了一个基于web的以《数据结构》为主要课程内容核心课程网站。

进度计划（进度时间、主要工作内容）：

一、前期 论文素材资料准备：2015.12.25-2016.01.23

1．参考文献：相关的书籍、论文、期刊的浏览，查询，对比学习；

2. 网络资源：分析各种优秀的在线课程学习网站，收集各种图片，插件，模板等资源；

3．下载资源：教学视频，教学文档(PPT,PDF,Word 等)，开发工具，国内外相关的优秀ebook收集；

4．开发工具：编程工具的选取，运行环境的选择，编程语言的对比分析；

5．完成论文计划书：论文计划书的书写，计划设计，分配时间；

二、中期 网站的设计与实现：2016.02.07-2016.04.15

1. 网站设计分析规划：

确定网站的风格类型，所需的知识技术；

网站的各个模块的功能划分；

所需的基本开发环境的初步搭建；

使用GitHub 进行网站代码的同步备份；

2．前端开发：

使用HTML5+CSS3+JavaScript 实现网站前端的基本结构；

引入移动优先的响应式框架：Jquery，Bootstrap，Fullpage.js,

Respond.js；

Web开发支持IE的优雅降级：html5shiv-printshiv.js；

CSS 初始化模板和增强动画特效：normalize.css ,animate.css;

网站浏览者信息的收集分析：Google analytics；

国内外留言评论插件：免费网站留言Disqus.js，多说社会化评论框 duoshuo；

3. 后端开发：

在Raspberry Pi3实体硬件上安装Linux 系统；

在Linux系统上**，**安装PHP 开发环境；

LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) 安装配置;

LEMP (Linux, Nginx, MongoDB, PHP)安装配置;

PHP 扩展插件的安装调试： GD 库,FastCGI, curl 等；

MySQL 数据库的数据表的规划实现，字段的优化；

MySQl 数据库的 增、删、改、查、的功能实现；

完成MySQL 数据库测试数据的录入；

PHP 实现各个划分的功能模块的功能：

GD 库验证码，Google reCAPTCHA 2 ，极简验证；

注册 发送时激活email，设置超时时间；

登陆 密码验证；

浏览权限资源session 会话的验证

用户的上传下载；

4. 上线测试：

整合前后端的页面；

测试各个的功能的可用性；

修改完善前后端的页面；

使用真实的用户测试；

将网站部署到Raspberry Pi3 上,进行在线测试；

使用GitHub 实现网站代码的静态展示页面；

收集分析网站浏览者的数据信息；

三、后期 完成毕业论文的所有任务：2015.04.21-2016.05.15

1. 毕业论文（设计）：论文文档的书写，修改；

2. 毕业论文（设计）：文档插图的绘制，引入；

3. 毕业论文（设计）：参考文献的分类归纳整理；

4. 毕业论文（设计）：实现论文要求文档格式的规范格式化；

5．制作论文答辩使用的PPT；

6. 论文答辩前的答辩练习。

主要参考文献：

[1] LAM兄弟连，高洛峰． 细说PHP(第2版)[M]．北京：电子工业出版社,2012.

[2] Brett McLaughlin. PHP & MySQL: The Missing Manual, 2nd Edition [M]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2012.

[3] 鸟哥.鸟哥的Linux私房菜基础学习篇(第三版)[M].王世江, 编．北京：人民邮电出版社，2010.

[4] 严蔚敏, 吴伟民.数据结构(C语言版)[M].北京：清华大学出版社，2011.

[5] 斯蒂芬森，等.SQL入门经典(第5版)[M].井中月，郝记生，译.北京：人民邮电出版社，2011.

[6] 巴拉德，蒙库尔.JavaScript入门经典(第5版)[M].王军，译.北京：人民邮电出版社，2013.

[7] Matthew MacDonald. HTML5: The Missing Manual, 2nd Revised Edition [M]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014

[8] 单东林, 张晓菲, 魏然. 锋利的jQuery(第2版)[M]．北京：人民邮电出版社，2012

[9] Rich Bowen, Ken Coar. Apache Cookbook, 2nd Edition [M]. Sebastopol: O'Reilly Media, 2007

[10] 莱尔, 等. Head First Ajax(中文版)[M]．苏金国, 王小振, 王恒，译.北京：中国电力出版社，2010

[11] 施威铭研究室. 从零开始学PHP+MySQL+AJAX网页程序设计[M]．北京：清华大学出版社，2015

[12] 科克伦，惠特利. Bootstrap实战[M]．李松峰 ,译.北京：人民邮电出版社，2015

[13] 谢郁. CSS高效开发实战:CSS 3、LESS、SASS、Bootstrap、Foundation [M].北京：电子工业出版社，2014

[14] 戴维·索耶·麦克法兰. CSS3秘笈(第3版) [M]．俞黎敏,译.北京：电子工业出版社，2014

[15] 高洛峰, 兄弟连IT教育. 跟兄弟连学PHP(升级版)[M].北京：电子工业出版社，2016

[16] 马特·桑斯特拉. 深入PHP:面向对象、模式与实践(第3版) [M]. 陈浩,等译.北京：人民邮电出版社，2011

[17] 卢克·韦林, 劳拉·汤姆森. Php和Mysql Web开发(原书第4版) [M]. 武欣,译.北京：机械工业出版社，2009

[18] 王昆.基于 PHP 的优质课程网站设计及实现[J].电脑知识与技术，2012（8）：45-47.

[19] 赵鹤芹.设计动态网站的最佳方案：APache+PHP+MysqI[J].计算机工程与设计，2007，28(4)：468\_471.

[20] 杜雅杉.基于 PHP 及 MySQL 数据库的行业网站建设研究[J]. 电脑开发与应用，2013 (7)：24\_26.

[21] 中华人民共和国教育部.国家精品课程评审指标(本科2010)[Z],2010.3.

1 绪论

1.1 课题的研究背景及意义10-11

1.2 国内外研究现状11-12

1.3 本文的研究内容12-13

1.4 论文的结构安排13-14

2 相关的理论与技术的简介

2.1 软件工程思想14-15

2.2 HTML5 技术概述15-19

2.2 PHP 技术概述15-19

2.2.1 PDO 技术15-17

2.2.2 MySQLI 技术17-19

2.3 开发模式及架构19-22

2.3.1 MVC 简介19

2.3.2 B/S 模式与 C/S 模式19-21

2.3.3 三层架构21-22

2.4 数据库与 MySQL22-23

2.4.1 数据库概述22-23

2.4.2 MySQL 23

2.5 本章小结23-24

3 系统功能需求分析

3.1 可行性分析24-25

3.1.1 系统可行性分析24-25

3.1.2 环境条件可行性25

3.2 系统性能要求25

3.3 用户需求分析25-26

3.4 系统功能需求分析26-29

3.4.1 系统后台功能需求26-27

3.4.2 系统前台功能需求27-28

3.4.3 系统各功能模块需求28-29

3.5 系统流程分析29-35

3.5.1 业务流程分析29-30

3.5.2 数据流图30-33

3.5.3 数据字典33-35

3.6 本章小结35-36

4 网站系统设计

4.1 系统总体设计36

4.1.1 设计方案36

4.1.2 实施步骤36

4.2 系统功能模块设计36-38

4.3 系统主要模块设计38-40

4.3.1 登陆模块设计38-39

4.3.2 答疑模块设计39-40

4.3.3 资源模块设计40

4.4 系统用例及时序图40-43

4.4.1 用例图40-42

4.4.2 时序图42-43

4.5 数据库设计43-49

4.5.1 实体 ER 模型44-47

4.5.2 数据库表设计47-49

4.6 本章小结49-50

5 网站系统实现

5.1 精品课程网站用户端50-51

5.1.1 学生用户端50

5.1.2 管理员用户端50-51

5.2 数据库链接技术实现51-52

5.3 数据库核心代码及其分析52-56

5.3.1 数据库链接核心代码52

5.3.2 数据操作核心代码52-56

5.4 系统运行部分界面56-66

5.4.1 网站首页56-57

5.4.2 用户登录界面57-58

5.4.3 通知新闻发布界面58-59

5.4.4 在线论坛界面59-61

5.4.5 在线答疑界面61-63

5.4.6 试题管理界面63

5.4.7 作业管理界面63-64

5.4.8 在线留言界面64-66

5.5 本章小结66-67

6 网站系统测试

6.1 测试环境67

6.2 软件测试过程67-68

6.3 单元测试68-70

6.4 本章小结70-71

7 总结与展望

7.1 论文总结71

7.2 展望71-72

致谢72-73

参考文献73-76

经过近三个月的忙碌，终于把毕业设计的任务完成了。如果按一个学期的安排来做完这个题目，按正常时间安排应该是绰绰有余的。但是，同样在大学的最后一个学期，我们不仅要通过学习来补充专业知识,同样也要面临一个更现实的问题---复习功课。所以在做系统的同时,我也通过网络学习并扩展了自己的专业知识面,以弥补这两年学习上的不足.但同时我又不得不投入到专升本考试的复习当中.因为这给了我继续学习的机会.因此本系统做的不够完善,有不少需要更改与完善的地方.现在我把系统做一下总结。

总的来说，本系统的开发目标，主要是为了提供一个供Java学习爱好者方便学习的平台,比如简单了解Java学习方法,浏览Java基础知识,通过视频讲解以及试题具体学习Java相关知识,并提供与网友在线交流的平台。

本系统只是简单的实现了文件读取,文件下载,文章发表以及留言等功能.但还有许多尚待改善的地方,因此系统还有很好的扩展性.具体有以下几点:

（1）论坛用户注册

由于本模块只是模仿网络上的一个论坛的部分功能,只是实现了发表主题,回复主题,以及对主题进行修改,删除等操作.并未实现用户注册.因此在回复留言后,没有对留言者进行显示.并且留言者信息也不能了解. 所以,希望在以后的学习和训练中,对该模块加以完善,将论坛用户信息呈现给网站登录者,增进网友之间的了解,使得大家相互帮助.相互学习.

（2）网页的动态显示

由于对数据库应用不是很理解,因此在保存文章和图片是遇到困难,在执行文章保存时没有用到数据库,只是用文本文档来保存,并且只用数据库来保存文本储存路径.减少了系统的灵活性。

目前高校核心课程网站的建设受到越来越多全国高校的重视和广大学生的欢迎，各地高校也在大力推进优质的核心网络课程项目的开发建设。

优质的核心课程网站主要的面向对象是在高校中学习的学生，以及从事教育教学工作的教师，此外也是各个高校之间相互了解的平台。因此构建优质课程网站必须体现开放性、交互型、灵活性、共享性、高效性和自主性等原则。数据结构课程是计算机科学课程中的一门专业核心基础课程，也是一门理论性非常强的专业课程。在该优质课程的建设中，我们把网站建设作为提高教学效率和改进教学方式重要的部分。

精品课程是具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的示范性课程；是高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分。分校、省、国家三级精品课程。《国家精 品课程 评审指标》

国家精品课程是具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的示范性课程。

随着计算机科学和互联网技术的广泛应用，大量新知识和信息不断产生，不论是在现实世界还是虚拟网络，当今的教学都面临着巨大转变。如何让教学现代化同时紧扣住时代前进的脚步并且适时更新、不被淘汰，成了现代教育探讨的一个主题。不少专家和学者都在尝试：把现实世界的教学资源通过计算机和互联网

2003年 ，教育部启动了“高等学校教学质量和教学改革工程”；2008 年 ，《国家精品课程评审指标 2010》中提出，精品课程是有特色的优秀课程 。一个优质的精品课程网站 ，首先需要确定精品课程网站的主要功能 ，然后详细分析这些b能，并规范要求，最后在设计上注重网站特色以及实用性和易用性 。为实现优秀课程资源共享，确保教学质量，精品课程经过长期教学的积累 ，具有一定的教学水平和经验，其网站的建设是精品课程建设的重要组成部分 。单纯依靠计算机网站技术，无法制作出优秀的精品课程，只有以精品课程的教学活动为中心进行网站设计和实现，并以实际应用为导向，把计算机网站制作技术渗透到精品课程网站建设的每个环节中，才能制作出优秀的精品课程网站，为教师的教学以及学生的学习提供优秀的教学资源 、学习方法 。以 C 语言精品课程为研究对象，建设精品课程网站，充分发挥课程网站在教学中的主导作用 ，通过对精品课程网站设计的基本原则 、模块设计 、制作技巧等进行具体的构思与设计，使精品课程网站实现结构优秀 、布局合理 、色彩搭配协调 、教学资源丰富 、人机交互和谐等完美的结合 。

论文（设计）选题的来源：

随着移动互联网和计算机技术的快速发展以及高校教学方法、教学手段的改革，基于Web的高校专业课程网站建设越来越受到学生的欢迎和高校的重视。高校专业课程网站开发和建设，不进改变传统教学模式、方法和手段，而且符合高校教学改革的根本要求。

高校专业课程网站建设的核心是优质的核心课程网站建设。数据结构是计算机科学专业中一门十分重要的综合性的专业基础课，是介于数学、计算机硬件和计算机软件三者之间的一门核心课程。

受此启发，结合数据结构课程的重要性，最终选定这个选题：基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现。

论文（设计）选题的目的与意义：

精品课程是具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的示范性课程；是高等学校教学质量与教学改革工程的重要组成部分。《数据结构》核心课程网站的建设的其目就是实现一种可以有效提高教学效率的方式，也同时响应了在互联网全面爆发的新时代下教育部提出的大力发展国家精品课程建设的国家教育教学改革的号召。《数据结构》核心课程网站不进可以提高学生学习的趣味性、实用性、丰富了教学资源；改善教学手段；增强教学效果；同时实践结合理论，促进学生的全方位的发展成长！所以说，《数据结构》核心课程网站的设计与实现这个论文的选题是有深远意义的！

1 绪论

精品课代表了高校课程建设的最高水平，精品课网站的建设在高校课程建设中占有举足轻重的地位。论文以软件工程精品课网站的建设为背景，论述了基于B/S结构的网站的设计原理与方法，实现了资源共享，师生互动，动态更新的精品课网站，体现了精品课网站在课程建设中的重要地位。

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

我国高等教育为国家培养了大量有用人才和建设者。为了提高教学质量，适应形势发展的需要，我国高等教育也在不断进行变革。在2003年，教育部提出了实施“高等学校教学质量与教学改革工程"。而精品课程建设就是“高等学校教学质量与教学改革工程”的一项重要内容和先期启动的四个项目之一。精品课程的建设目标是建设具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的示范课程。精品课程是教育部深化教学改革，以教育信息化带动教育现代化的一项重要举措。它将引导广大高等学校进一步巩固教学工作的中心地位，在切实加强教学建设、提高教学质量的基础上改善、加强高校信息化条件建设，利用现代化教育信息技术手段将优质的教学资源上网并共享，使全国其他高校在实施同类课程教学的过程中能够借鉴、使用这些优质的教学资源，在更大范围内提高高等学校的教学和人才培养质量。精品课程的建设是学校课程教学工作中一个重要的内容，为了使学生和老师之间有多角度，多渠道的沟通，以及及时、有序和高效地完成教学任务，及时了解学生当前的状态，精品课程的建设就显得尤为重要。

1.1.2 研究意义

我国高等教育实现了历史性的跨越，使我国高等教育进入国际公认的大众化教育阶段。高等教育规模取得如此快速的发展，而且教育质量仍然不断提高，创造了世界教育发展史上的奇迹。但是，我国是发展中国家办大教育，而且是世界上最大规模的教育。人民群众不断增长的教育需求同教育供给特别是优质教育供给不足的矛盾，是现阶段教育发展面临的基本矛盾。教育投入严重不足，教育基础设施和教师队伍的水平都远远不能适应教育现代化的要求。要在高等教育规模持续增长的情况下，继续保持教育质量的不断提高，是我们面临的前所未有的严峻挑战。网络教学是缓解这种现状的一个方法，而精品课程为网络教学提供了一个很好的网络教材，使网络能够很好的教学。网上的资源通过教学网站来进行发布，有条件的学生可以通过学习教学网站的课件来学习，这样不用实时实地的进行学习，可以使学生可以更好的分配时间来学习。精品课程的建设极大缓解了我国教育力量不足的压力。

2 引言

2.1标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现

2.1.1标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现

2.1.1.1标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现

2.1.2标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现

2.1.2.1标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现

2.2标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现

2.3标题

基于Web的《数据结构》核心课程网站的设计与实现