

《中职专业课程理论知识在线训练系统》的设计与实现

黄树棉

(广西南宁市武鸣区职业技术学校 广西南宁 530104)

摘要:随着国家和社会对职业学校人才培养质量的要求越来越高,职业学校的学生不但要有熟练的实践动手能力,还必须具备扎实的理论知识做基础。如何提高专业课的理论知识水平,也成为当今职业学校教师的一个热门课题。而信息化的发展,教育信息化2.0概念的提出,网络上的各种在线考试测试平台层出不穷,借助这些平台,可以较好地辅助教师进行教学活动。但是,目前这些平台无论在使用上还是管理上都是非常的烦琐,大部分系统设计复杂、功能繁多,大部分的功能都不适合课堂教学的需求。针对这种现状,专业课理论知识在线训练系统就是根据职业学校现状,结合理论知识教学过程中存在的困难设计并实现的一个简单、高效的专业课理论知识在线训练系统。

关键词:BS模式 PHP技术 MySQL数据库 H5+css3+JavaScript在线训练系统

中图分类号:G712 **文献标识码:**A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.13.148

中职专业课程理论知识在线训练系统为中职专业课教师提供了一个集训练、综合练习、成绩统计分析等功能的教学辅助平台。通过该系统,教师能对学生理论知识掌握的情况有比较直观的了解,同时满足学生通过在线练习加深专业课程理论知识的理解和消化。

一、项目背景

提高中等职业教育发展水平是《国家职业教育改革实施方案》中提出的新任务、新要求。由于长期以来,中职学校普遍存在重实践轻理论的现象,教师在专业课教学中对理论知识教学的研究不多,中职教育发展水平的提高,仍然面临着诸多问题和困难。其中,中职学生理论知识的短板是任课教师在教学过程中最为棘手的问题,也是制约学校教学质量的一大因素。

为提高专业课程的理论知识教学水平,广大教师也不断尝试各种信息化平台的运用。然而,现有的各种在线训练系统虽然很多,功能也很强大,但是大多数都是追求大而全,没有考虑到专业领域的需求,普遍存在使用过程中操作复杂、步骤繁多、界面不够友好等弊端。不但给授课老师的使用带来了很大的麻烦,增加大量的备课时间,课堂上也浪费了大量的教学时间进行不必要的操作,如各种登录、提交等。教师使用的积极性不高,学生主动登录学习的兴趣也不高。为了提高课堂教学效率、提高职业学校学生对理论知识的学习兴趣,本文充分研究了现有的一些在线教学平台,结合专业课教学现状,研发了本专业课理论知识在线训练系统。

二、系统概况

本系统主要基于B/S结构,以Windows10+IIS+chrome

浏览器为开发平台,HBUILDER X作为前端页面设计工具,MySQL作为后台数据库,并运用到了H5、Css3、JavaScript、PHP等相关技术,Web服务器端采用Apache HTTP Server软件。系统主要功能包括:在线训练模块、题目编辑模块、用户管理模块和查询统计功能等。系统较好地满足学生对专业课程理论知识的训练需求,也为广大专业课教师提供课堂及课后考察学生理论知识掌握情况的一个高效率、便于使用的平台^[1]。

三、设计理念

在设计中,我们针对需求,建立合适的模型,通过将模型映射为软件,来解决实际问题,并遵循以下特性:

1. 灵活性和适应性。系统实现代码级别的灵活性,即主要通过参数化配置,使程序的编写更利于系统的管理和迭代升级;系统采用适应性极高的B/S架构,统一了客户端,将系统功能实现的核心部分集中到服务器上,简化了系统的开发、维护和使用,客户只需要浏览器即可,实现跨平台的应用。

2. 可靠性和有效性。系统设计考虑到各专业课程的特点,在题目的录入上提供了各种不同格式的编辑功能,保证试题的可靠输入与输出。如,对HTML格式的支持等;同时,我们对系统进行了系统部署,完成了系统功能测试和性能测试,验证了系统的有效性。

3. 维护性和重用性。在一个系统的生命周期中,大部分的开销往往并不在最初的开发阶段,而是在持续的维护阶段。因此,本系统在开发初期尽可能地采用模块化设计,保证系统具有较便捷的可维护性;软件的重用性有三大好处

有：第一，较高的生产效率；第二，较高的软件质量；第三，恰当使用复用可以改善系统的可维护性。本系统采用面向对象的技术开发方法实现算法及结构上的重用性。

系统围绕需求确定各个功能模块，如线训练模块、题目编辑模块、用户管理模块和查询统计功能模块等，实现模块间的横向拓展和纵向统一，以满足各个教学环节的需要。

四、系统设计

系统设计在系统功能的基础上对系统进行更详细的分析，借此产生流程图，使得开发软件系统的过程更简单。

1. 系统流程图

系统流程图是概括的描绘系统物理模型的传统工具。它的基本思想是用图形符号以黑盒子形式描绘系统里面的每个具体部件（程序、文件、数据库、表格、人工过程等），表达数据在系统各个部件之间流动的情况（注：百度百科）。本系统的流程图如图1所示，由图中可以看出本系统各模块之间连接和模块间存在的关系。



图1 系统流程图

2. 数据库设计

系统使用MySQL数据库作为后台数据系统。MySQL是一个关系型数据库管理系统，由瑞典MySQLAB公司开发，目前属于Oracle公司。MySQL使用的SQL语言是用于访问数据库的最常用的标准化语言。由于MySQL数据库体积小、速度快、总体拥有成本低、开放源代码，一般中小型网站的开发都选择MySQL作为网站数据库。由于其社区版的性能卓越，因此搭配PHP和Apache服务器可组成良好的开发环境^[2]。

本系统的数据库中建立有教师信息表（teacher c Information）、学生基本信息表（Students Basic Information）、学生成长记录表（students Growth Record Information）、科目库信息表（subject information）、单选题试题库表（Multiple-choice test information）、多选题试题库表（Multiple_choices test information）、判断题试题库表（True_False test information）、

简答题试题库表（Short_question test information）、试卷题目表（test title information）、试卷结构表（text paper structure information），它们的关系如图2所示。通过E-R图可以使数据库设计方向更加清晰明确。

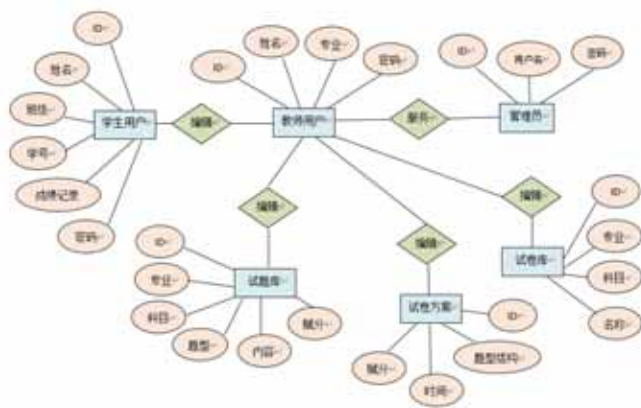


图2 系统数据库之间的关系

五、主要功能

1. 界面设计

在系统首页设计明显的用户登录界面和操作界面。所有的操作均采用图形化操作方式，易于掌握，对于复杂的过程，采用向导方式，指引操作者完成操作，设计上效率与安全性并重，采用密钥登录、权限访问等多重安全机制，为用户提供安全访问。学生首次登录修改个人密码后，即可自动跳转到知识训练页面，看到当前任务；教师登录后进入管理界面，可以进行组卷操作和任务布置。

2. 系统设置

系统分模块进行管理，根据管理功能划分为系统管理和教师用户管理、学生用户管理。不同模块的管理员通过各自管理页面登录管理后台进行相应的系统设置和用户管理，即提高了管理的效率也保证系统的安全性。

（1）系统管理功能。主要包括界面的管理更新，数据库的安全与维护，用户角色的管理，用户密钥的管理，以及系统的运行维护等。

（2）教师用户管理功能。主要实现教师用户个人信息的管理维护，专业的编辑，授课课程的编辑，题库和试卷的编辑，任课班级的编辑，学生信息的导入，学生学业成绩的管理等。

（3）学生用户管理功能。主要实现学生个人信息的管理维护，学习任务的查看及在线训练，个人学业成绩的查询等。

3. 项目设置

（1）学生基本信息设置。教师用户登录后，在主菜单界

面的学生管理菜单项下,选择下载学生信息模板的Excel文件,编辑好学生的基本信息后,在主菜单界面中选择导入学生信息,即可导入授课班级学生基本信息。

(2)专业及科目设置。点击主菜单上的专业设置,教师用户可新增或者修改编辑专业名称和课程名称并保存。

4. 题库管理

用户可按题型录入考题,可对同一题型统一赋分,也可以单独赋分。试题分独享试题和共享试题,保护出题者的知识产权。用户可以通过考试类型、试题类型和试题名称查询试题。选中试题后可以对试题进行编辑,试题的管理方便快捷。

5. 试卷管理

试卷管理包括添加新试卷,查询管理试卷和删除试卷三种管理功能。

(1)添加新试卷。用户点击试卷管理中的生成试卷链接即可添加新的试卷方案。试卷方案中可选择试题类型、试题个数,并可从题库中选择试题,也可以直接录入试题,生成试题后可保存,方便随时编辑修改试卷。

(2)查询管理试卷。选项可以对已有的试卷进行查询,对查询结果,选中已有的试卷可进行编辑、删除和共享方式的修改。

(3)删除试卷。选择试卷,点击删除按钮后,弹出警告菜单,再次确认后方可删除,删除试卷仅可删除属于个人生成的试卷,不能对其他用户生成的试卷进行删除操作。

6. 个人成长记录

系统按专业科目记录个人完成练习情况,并生成个人成长记录报告页面,供教师及学生个人查阅。

六、系统特色

1. 基于B/S体系。系统采用Browser Web/DataBase的三层体系结构。Browser/Server的系统中,用户可以通过浏览器向分布在网络上的服务器发出请求,服务器对浏览器的请求进行处理,将用户所需信息返回到浏览器。用户的信息则可以保存在数据库中,并随时查看调用。

2. 分模块管理。整个系统分为系统管理、教师功能、

学生信息三个管理模块,各个模块之间独立管理,互不干涉。

3. 界面设计友好。整个界面设计面向用户友好,便于使用,所见即所得。如,在出题界面设计中,所属专业、科目类型、科目名称、题型、题干、题目内容、赋分等信息集成在同一页面,并记录操作习惯,避免因多次选择项目,而跳转不同页面导致信息处理效率低下,用户体验不佳。

4. 使用便捷高效。系统设计“轻管理,重使用”。整个设计为提高教学效率和质量服务,教师在使用时没有过多的操作步骤,只需从题库中选题并生成测试练习、定向布置任务即可;学生登录后即可看到任务,点击后可以开始练习。所有的操作,尽可能地简化操作步骤,使操作者把更多的精力和注意力集中在练习中。

5. 信息汇总与分析。系统设有信息汇总功能,完成练习后可生成统计信息,使师生直观地感知学习的效果。另外,系统的个人成长记录功能可以记录学生课前、课中、课后完成学习情况,以及学习的成效,为教师评价学生提供支撑数据,也激励学生自主学习、提高学习积极性和主动性。

七、预期效果

通过该系统的应用可以提高专业课教学过程中理论知识难以突破的问题,可以提高课堂教学理论知识训练效率和提升教学质量,帮助学生专业理论知识,树立其学习信心。为广大教师的专业课教学研究提供参考。

参考文献

[1]李佳.巧用信息技术提升学前教育领域的应用探讨[J].成才之路,2017(31):77-78.

[2]王仲科.基于“互联网+”背景下的职业院校计算机实训教学探讨[J].科技风,2021(30):103-105.

作者简介

黄树棉(1976—),男,壮族,广西南宁人,讲师,本科,研究方向:计算机教学。