

实训车间综合管理系统的研究与设计

王大海, 王 凯

(新乡职业技术学院, 河南 新乡 453000)

【摘要】实训资源的有效管理、合理分配是实训车间管理的重点难点,同时也深刻影响着实训教学质量。基于此,文章研究并设计实训车间综合管理系统,从设备管理和人员管理入手,详尽论述了需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计等,实现了数据融合、分析,提升了资源信息管理层面的高效性和可靠性,对实训车间的整体性优化管理、信息化管理起到一定的推动作用,并为实训教学提供支撑。

【关键词】综合管理系统;需求分析;概念结构;逻辑结构

【中图分类号】TP311.52 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1673-1891(2015)01-0053-03

DOI:10.16104/j.cnki.xccxb.2015.01.017

前言

实训教学是职业教育发展的重点领域,是培养学生技能的关键环节,其最终目的是全面提高学生的职业素质,最终达到学生满意就业、企业满意用人的目的^[1]。而实训车间则是实施这一素质教育的课堂。现阶段实训资源管理和实训教法改革成为实训教学中的主要研究内容,其中又以实训车间资源的优化管理为基础,实训车间的管理效果将直接影响着教学实践的质量。

实训车间的管理主要包括设备管理和人员管理,传统的管理方式主要采用纸质文件或电子文档来记载和统计相关设备、人员信息等,进而产生管理日志。但这些方式均存在明显的缺点:日志多为流程性事务日志,其内结构化差,不利于数据的横向分析,很难实现资源的合理配比,无法完成实训车间的优化管理。鉴于此,结合成熟的信息技术来研究和设计综合管理系统,为促进实训车间的优化管理搭建一个良好的平台,为实训教学提供良好的保障。

1 系统的需求分析与功能概述

需求分析是软件设计和系统开发的第一步,主要完成系统功能的确定、系统数据的设计及约束等任务,合理而又详尽的需求分析本身具有决策性,对之后的设计工作起着指导作用,并且把握着系统设计的大方向。本文的汽车实训车间综合管理系统的需求分析着重从管理功能入手。

1.1 设备信息管理

(1)实训设备基本信息、使用信息、维护信息的记录与查询;(2)实训工具基本信息、使用信息的记录与查询;(3)实训车间场地基本信息、使用信息的记录与查询;(4)实训车间其它物理设备基本信息、维护信息的记录与查询;(5)上述各类信息的修改、

删除;(6)设备使用率、维修率等数据的统计与分析。

1.2 人员信息管理

(1)教师、教工、分班级学生基本信息的记录与查询;(2)教师授课情况的记录与查询;(3)教工设备维护情况的记录与查询;(4)学生考核成绩的记录与查询;(5)上述各类信息的修改、删除;(6)教师课时折算、学生成绩分类汇总等数据的统计与分析。

1.3 信息的导出和打印

实现设备和人员信息的导出、打印功能,实现对设备和人员信息的合并统计,进而产生符合多重条件的新的文档或报表,及其导出、打印功能。

1.4 用户管理

实现分权限用户管理功能,同时为实现可能存在的与其它管理系统对接,或挂在相关的数字化校园网中而预留友好接口。

需求分析是一个动态化的过程,初次分析很难完整并准确的提出功能和性能要求,这需要反复的认识才能逐渐明了,同时还要充分考虑经济和技术的可行性。

2 系统的整体结构与工作流程

本文综合管理系统采用B/S(浏览器/服务器)模式进行设计,这一选择主要从以下几点来考虑:(1)系统的维护、升级方式简单。系统的各种更新、改进工作均在服务器端进行操作,无需考虑客户端情况;(2)降低客户端运行成本。客户端只需安装浏览器即可,对客户端的硬件环境要求不高;(3)数据一致性、实时性高。数据一经更新,用户即可通过客户端的浏览器获取最新信息,较之C/S模式,省去了数据库同步过程,始终保持数据的一致性。(4)采用B/S模式,数据可以有更丰富的表现形式,且系统的

收稿日期:2014-09-29

作者简介:王大海(1981-),男,河南濮阳人,讲师,硕士,研究方向:信息技术应用,图像处理与分析。

兼容性和扩展性较高。同时 B/S 模式的三层技术架构使得系统的逻辑功能更清晰,系统整体结构如图 1 所示:

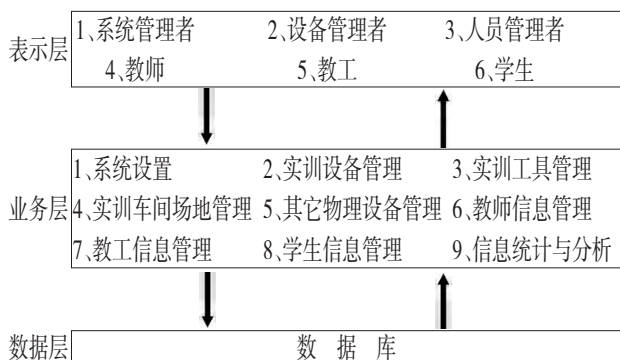


图 1 系统结构图

结合系统结构图,其工作流程基本如下:(1)表示层在最外层,负责相关用户对系统进行数据输入(请求),以及最终结果的呈现(输出);(2)当用户发送数据请求后,请求命令即刻进入业务层,业务层对请求进行权限核查、业务规则合法性校验等功能性检查,而后将正确的请求转换为数据库语言向数据层提出数据请求;(3)在数据层内根据相应命令对数据库完成操作,并将结果数据发回业务层。(4)业务层将数据进行合理的组合,将最终结果传送至表示层,完成输出。

3 系统的数据库设计

数据库是管理系统的数据存储单元,它把系统中的数据按一定规则合理的组织起来,数据库的存储性能、安全性等对整个系统起着制约作用。白尚旺曾提到“数据库设计是数据库应用程序的重要组成部分,一个设计结构合理的数据库对于应用程序的开发效率和程序的性能都是非常重要的^[2]。”

3.1 数据库概念结构设计

针对前期的需求分析,从中抽象出各实体的属性以及实体间的关系,用 E-R 模型方式表现出来,本系统部分实体联系图见图 2 所示。

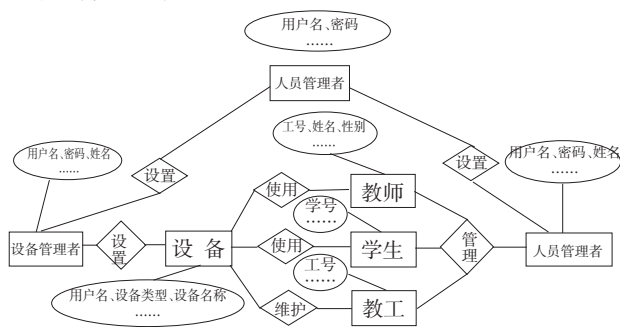


图 2 部分实体联系图

3.2 数据库逻辑结构设计

根据概念结构的 E-R 模型图来详细描述实体

情况,用表的方式表现出来。本系统部分数据库表见表 1~表 4:

表 1 设备信息表

字段名	数据类型	是否允许空	说明
设备号	Int	否	主键
设备类型	Varchar	否	
设备名称	Varchar	否	
购买时间	Date	否	
购买价格	Float	否	
维修次数	Int	否	
维修日期	Date	否	
使用次数	Int	否	
使用日期	Date	否	
备注	Text	是	

表 2 场地信息表

字段名	数据类型	是否允许空	说明
场地号	Int	否	主键
场地名称	Varchar	否	
场地位置	Varchar	否	
场地面积	Float	否	
使用班级	Varchar	否	
使用日期	Date	否	
备注	Text	是	

表 3 教师信息表

字段名	数据类型	是否允许空	说明
工号	Int	否	主键
姓名	Varchar	否	
性别	Varchar	否	
身份证号	Int	否	
学历	Varchar	否	
职称	Varchar	否	
讲授课程	Varchar	否	
班级号	Int	否	外键
设备号	Int	否	外键
场地号	Int	否	外键
备注	Text	是	

表 4 教工信息表

字段名	数据类型	是否允许空	说明
工号	Int	否	主键
姓名	Varchar	否	
性别	Varchar	否	
身份证号	Int	否	
学历	Varchar	否	
技术等级	Varchar	否	
设备号	Int	否	外键

场地号	Int	否	外键
备注	Text	是	

3.3 数据库的安全要求

及时做好数据库的备份工作、定期更改用户密码、实时监控数据库性能、做好病毒入侵和黑客攻击的防护准备等,综合上述内容进而建立一套行之有效的操作准则和规章制度。

4 系统设计的关键技术

(1)JSP技术,一种动态页面技术(动态技术标准),在HTML文件中加入Java程序和JSP标签,就形成了JSP页面,Java程序可以对数据库进行操作,所有程序运行都是在服务器端。采用该技术的主要好处有:使用JSP标签产生动态页面,有助于核心代码的保护;借助JavaBean组件来处理一些复杂的事务;系统的多平台支持等。

注释及参考文献:

- [1] 冯雪萍、林杰.基于情景式集成实训平台下的实训教学研究与实践[J].中国职业技术教育,2013(32):20-22.
- [2] 白尚旺.PowerDesigner软件分析设计技术[M].北京:电子工业出版社,2002.
- [3] 赵玉刚.SQL Server数据库系统应用设计[M].北京:清华大学出版社,2012.
- [4] 王大海.高校数字化校园建设的研究[J].琼州学院学报,2014,21(2):28-32.

(2)SQL语言,一种管理数据的方法(结构化查询语言),其功能是同数据库建立连接,完成各种对数据库的操作。按照美国国家标准协会的规定,SQL语言已被确定为关系型数据库系统的国际标准^[3]。主要特点有:综合统一、高度非过程化语言;一种功能的多样化实现;数据的统计分析更直观等。

5 结束语

本文的实训车间综合管理系统,不仅弥补了传统管理中的不足,更将设备管理和人员管理较好的融合在一起;既可以作为独立系统应用,也可挂接在数字化校园中成为其子系统^[4],实现扩展功能。但随着信息技术的飞速发展,需要不断的审视系统的合理性和安全性,从而确保实训车间的高效管理,并推进管理的标准化发展,提高实训教学质量。

Research and Design of the Integrated Management System for Training Workshop

WANG Da-hai WANG Kai

(Xinxiang Vocational and Technical College, Xinxiang, Henan 453000)

Abstract: The effective management and reasonable allocation of training resources are the priority of training workshop management, which profoundly affects the quality of practical training. Based on studying the equipment and personnel management, this paper researches and designs the integrated management system of training workshop, thoroughly discussing the demand analysis and the design of concept structure and logic organization, processing and analyzing. This paper improves the effectiveness and reliability of training resource, contributes to integrated management of training workshop, and supports for the practical teaching.

Key words: integrated management system; demand analysis; conceptual structure; logical structure