

平台化办公管理系统分析与设计

郑树航, 赖旭锐, 陈颖茵

(北京理工大学珠海学院, 广东 珠海 519088)

✉180802100537@bitzh.edu.cn; jackylai1992@qq.com; 170802103645@bitzh.edu.cn



摘要: 面对越来越多企业对平台化办公和移动办公的需要, 遵循信息系统生命周期理论, 运用结构化开发方法, 通过系统规划、业务流程分析、数据流程分析及系统设计, 给出了平台化办公管理系统设计方案, 包含部门职位管理、日志管理、消息管理、项目工作管理、日常申请管理和财务管理等功能模块, 该系统设计方案能够满足企业平台化办公和移动办公管理的需要。

关键词: 办公自动化; 平台化; 结构化开发

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

Analysis and Design of Platform Office Management System

ZHENG Shuhang, LAI Xurui, CHEN Yingyin

(Zhuhai Campus, Beijing Institute of Technology, Zhuhai 519088, China)

✉180802100537@bitzh.edu.cn; jackylai1992@qq.com; 170802103645@bitzh.edu.cn

Abstract: This paper proposes to design a platform-based office management system to meet ever-increasing demands of enterprises for platform-based office and mobile office. Following the theory on information system lifecycle, the proposed system is designed by using structured development method and conducting system planning, business process analysis, data process analysis and system design methods. Designing plan of the system includes functional modules such as departmental job position management, log management, message management, project work management, daily application management, and financial management. Designing plan of the proposed system can meet needs of enterprises for platform-based office and mobile office management.

Keywords: office automation; platform-based; structured development

1 引言(Introduction)

当今社会正处于信息化高速发展以及移动设备占主导的阶段, 传统的企业运营与管理模式将会逐渐被淘汰, 人们也越来越发觉手工办公、纸张办公存在的弊端, 信息化办公、移动办公已经是大势所趋。建立移动网络OA系统可以让所有员工随时随地都可以使用移动设备进行办公, 优化业务流程, 提高工作效率, 并能根据运营数据进行科学合理的决策, 弥补了传统手工办公效率低下、成本高、不够便携的缺陷。因此, 建立移动网络OA系统是现今企业的必要趋势^[1-5]。

2 系统需求分析(System requirements analysis)

本系统研究的内容是将企业办公管理模块化, 并运用计算机技术与信息技术使各个模块更清晰、更便捷、更安全。

主要功能模块有以下几个:

- (1) 员工管理: 进行企业员工信息管理、人员删除和人员添加;
- (2) 项目工作管理: 基于企业业务工作流程, 以项目—工作的形式对企业业务流程进行管理;
- (3) 日常申请管理: 将员工与管理人员申请管理科学化;
- (4) 财务管理: 提供财务报表功能;
- (5) 工作日志: 员工书写工作日志, 管理人员可以通过工作日志了解员工工作情况;
- (6) 留言公告管理: 协同办公管理, 进行消息传递、公告通知;

(7)部门职位权限管理：通知不同职位的工作职能；

(8)微信公众平台模块：通过微信平台接口实现实时推送消息的功能。

系统除了满足以上功能性需求外，还需要满足实时性、并发性、交互性、安全性、稳定性等非功能性需求。

3 业务流程分析(Business process analysis)

本系统总的业务流程设计分为三个实体，分别为员工、部门管理人员、财务管理人员。办公管理系统针对员工在公司办公时使用，进行处理工作流程、修改工作进度、日常申请、报销申请等等；财务管理人员除了普通员工的系统功能外，还增加了报销审核、公司资产管理、财务统计报表功能；管理层可以通过办公管理系统进行工作项目安排决策，实时了解员工的工作进展，并处理工作申请等事务，还可查看公司运作状态(财务状态、资产状态等)。

4 数据流程分析(Data process analysis)

整个办公管理系统数据流向是以项目工作数据、日常申请数据、报销申请数据的流动为主，通过办公管理系统将数据存储进办公管理数据库。员工主要进行工作进度、工作转交、日常申请、报销申请，这些操作将对应数据提交给办公管理系统，办公管理系统生成对应的数据表传递给其他实体。财务管理人员接收到报销申请表时，对报销详情进行审核。部门管理人员主要创建工作与任务并对工作进度进行监督审查，以及审批员工的日常申请。数据流程图如图1所示。

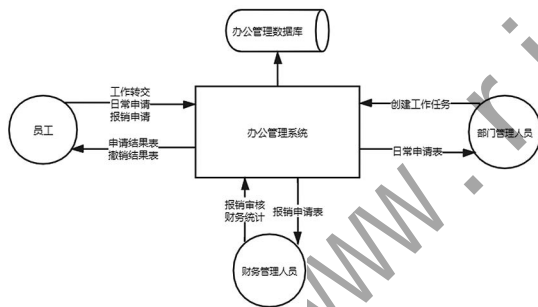


图1 数据流程图

Fig.1 Data flow diagram

5 系统设计(System design)

5.1 系统的总体布局及其运行平台

本办公管理信息系统基于B/S架构，以PHP为开发语言，在前端界面使用JavaScript、jQuery、Ajax等Web开发技术，利用HTML5、CSS3让系统兼容移动设备的浏览，使用Dreamweaver编程开发工具和MySQL数据库进行开发，运用Apache作为网络服务器，微信公众平台开发利用已有的微信平台开发接口，实现对应功能^[6-8]。

5.2 系统总体结构设计

在以上功能分析、业务流程分析和优化的基础上，本系统设计了项目工作管理、日常申请管理、财务管理、部门职位限权管理、日志管理、消息管理等六个模块。其中项目工作管理分为项目管理、工作管理和项目工作进度等三个子模块；日常申请管理分为创建申请、申请审核和查看申请等三

个子模块；财务管理分为个人报销管理、报销审核管理、财务统计管理和财务统计报表等四个子模块；部门职位限权管理分为部门管理、职位管理、权限管理等三个子模块；日志管理分为创建日志和查看日志等两个子模块；消息管理分为公告管理、留言管理和微信平台等三个子模块。系统总体结构如图2所示。

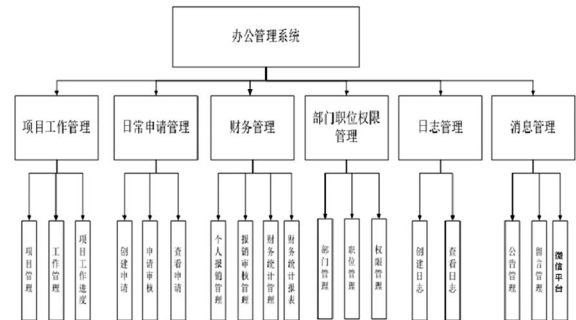


图2 系统总体结构

Fig.2 System framework

5.3 数据库设计

数据库作为信息系统的存储器，作用至关重要，数据库的设计对整个系统运行的性能和系统业务扩展能力有着关键性的影响^[8]。本系统数据库的主要数据表如表1至表7所示，分别为员工表、职位表、部门表、项目表、工作表、工作转交表、报销表。

表1 员工表

Tab.1 Table of members

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
MemberID	bigint(20)	20	是	是	否		员工ID，自增长
MemberCode	char(15)	15			否		员工编号
MemberName	varchar(40)	40			否		员工姓名
Password	char(32)	32			否		密码
Sex	char(5)	5			否		性别
Email	char(5)	5			是		邮箱
Mobile	char(5)	5			是		联系方式
BranchID	char(50)	50			否		部门ID
PostID	char(20)	20			否		职位ID
JoinTime	char(11)	11			否		加入时间
PicUrl	char(100)	100			是		头像地址
Power	bigint(32)	32			否	0	权限
Visable	int(2)	2			否	1	可用1 不可用0

表2 职位表

Tab.2 Table of posts

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
PostID	bigint(20)	20	是	是	否		职位ID
PostName	varchar(40)	40			否		职位名称
PositionExplain	longtext				否		职位介绍
Visable	int(2)	2			否		可用1 不可用0

表3 部门表
Tab.3 Table of branches

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
BranchID	bigint(20)	20	是	是	否		部门ID
BranchName	varchar(40)	40			否		部门名称
PBranchExplain	longtext				否		部门介绍
Visable	int(2)	2			否		可用1 不可用0

表4 项目表
Tab.4 Table of projects

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
TaskID	bigint(20)	20	是	是	否		项目编号
TaskName	varchar(120)	120			否		项目名称
TaskContent	longtext						项目内容
OpenPeopleID	char(15)	15					发布人ID
HeadID	char(100)	100					负责人ID
PersonnelID	char(100)	100					执行者ID
BeginTime	char(20)	20					开始时间
EndTime	char(20)	20					结束时间
Level	char(6)	6					项目等级
Status	char(20)	20					状态
Visable	int(2)	2					可用1 不可用0

表5 工作表
Tab.5 Table of tasks

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
ChildTaskID	bigint(20)	20	是	是	否		工作编号
TaskName	varchar(120)	120			否		工作名称
FatherTaskID	int(11)	11			否		所有项目ID
TaskContent	longtext				是		工作内容
OpenPeopleID	char(15)	15			否		发布人ID
HeadID	char(100)	100			否		负责人ID
PersonnelID	char(100)	100			否		执行者ID
BeginTime	char(20)	20			否		开始时间
EndTime	char(20)	20			否		结束时间
Level	char(6)	6			否		项目等级
Status	char(20)	20			否	Running	状态
Visable	int(2)	2			否	1	可用1 不可用0

表6 工作转交表
Tab.6 Table of task_transfer

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
Task_TransferID	bigint(20)	20	是	是	否		转交编号
TaskID	bigint(20)	20			否		工作ID
Old_PersonnelID	char(15)	15			是		原执行者ID
New_PersonnelID	char(15)	15			否		现执行者ID
Remark	varchar(200)	200			否		备注
Status	varchar(10)	100			否		状态
Time	int(11)	11			否		时间
Visable	int(2)	2			否	1	可用1 不可用0

表7 报销表
Tab.7 Table of company_pay

列名	数据类型	长度	标识	主键	允许空	默认值	说明
ID	int(11)	11	是	是	否		报销编号
Type	char(4)	3			否		报销类型
Amount	decimal(10,2)	10			否		金额
Date	char(12)	12			否		时间
Remark	text				否		备注
AuthorID	int(11)	11			否		报销人
Status	int(2)	2			否		状态
Visable	int(2)	2			否		可用1 不可用0

5.4 系统界面

系统的界面设计进行过程基于用户需求原则、可读性和可理解性原则、应用性和统一性原则等三大原则^[9,10]。以下给出系统主界面，如图3所示。



图3 系统主界面

Fig.3 System interface

6 结论(Conclusion)

本文基于企业办公管理需求调研，针对平台办公和移

动办公的需要,提出了平台化办公管理系统的功能需求,在业务流程分析和优化、数据流程分析的基础上,给出了系统设计方案,开发了系统原型。本系统的应用可以充分提高人员的工作效率,充分支持企业业务的平台办公和移动办公需要,提升企业的核心竞争力。

参考文献(References)

- [1] 张瑜春,李战平,高腾.浅析办公平台在长北信息管理中的应用[J].工业控制计算机,2019(11):130-132;135.
- [2] 李肖.面向中小型单位的综合办公管理平台研究[J].中国新通信,2019(13):54-56.
- [3] Byung Cheol Lee, Jangwoon Park, Heejin Jeong, et al. Validation of Trade-Off in Human-Automation Interaction: An Empirical Study of Contrasting Office Automation Effects on Task Performance and Workload[J]. Office Automation 2020, 10(4):111-117.
- [4] H Zheng, J Yang. Functional Modules Sharing and Blockchain Based Validation in Office Automation Systems[J]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,

2018, 466(1):207-213.

- [5] 陈伟刚.基于Android的政务办公平台的设计与实现[D].长春:吉林大学,2016.
- [6] Kenneth C. Laudon.管理信息系统[M].黄丽华,余东慧译.北京:机械工业出版社,2018.
- [7] 王二威,余文滔,江浚杰.某高校社团事务管理信息系统分析与设计[J].电子设计工程,2016,24(21):45-47.
- [8] 伍楚君.基于SSH架构的办公管理系统设计与实现[D].南昌:江西财经大学,2020.
- [9] 黄梯云,李一军.管理信息系统导论[M].第3版.北京:机械工业出版社,2015.
- [10] 苗雪兰.数据库系统原理及应用教程[M].北京:机械工业出版社,2014.

作者简介:

郑树航(1999-),男,本科生.研究领域:信息系统.

赖旭锐(1992-),男,本科生.研究领域:信息系统.

陈颖茵(1999-),女,本科生.研究领域:信息系统.

(上接第42页)

7 结论(Conclusion)

为了解决港口货物吞吐量预测过程中非线性问题,以及在训练过程中容易陷入局部最小值的问题,本文的创新点在于在多层感知机模型中增加了去尾均值,减少离群值的负面影响,并且用改进的粒子群算法进行训练,使用动态变化的惯性权重、IPSO算法取代MLP的初始寻优过程,有效提高了收敛速度和预测精度;使用去尾均值多层感知机模型(Tr-MLP)有效避免了离群值的影响。通过对上海港货物吞吐量的预测结果进行分析,表明该预测模型的预测性能明显优于传统MLP预测模型和基本的粒子群优化多层感知机模型,对该预测模型的误差分析和收敛性分析表明该预测模型可靠。

参考文献(References)

- [1] 陈昌源,戴冉,杨婷婷,等.基于改进GM(1,1)模型的上海港集装箱吞吐量预测[J].船海工程,2016,45(4):153-156.
- [2] 黄荣富,蔡化乐,蔡军.三次指数平滑法在港口吞吐量预测中的应用研究[J].水运工程,2007(6):38-40.
- [3] 高嵩,肖青.基于组合模型的天津港吞吐量预测[J].水运工程,2011(4):54-57.
- [4] 施泽军,李凯.基于灰色模型和指数平滑法的集装箱吞吐量预

测[J].重庆交通大学学报(自然科学版),2008,27(2):302-304.

- [5] 李广儒,朱庆辉.基于Elman神经网络的港口货物吞吐量预测[J].重庆交通大学学报(自然科学版),2020,39(06):8-12.
- [6] 胡克满,蒋勇,王顺林,等.基于灰色神经网络的港口货物吞吐量预测算法[J].物流技术,2018,37(02):68-72.
- [7] Yolcu U, Bas E, Egrioglu E, et al. A New Multilayer Feedforward Network Based on Trimmed Mean Neuron Model[J]. Neural Network World, 2015, 25(6):587-602.
- [8] 王荣,白尚旺,党伟超,等.粒子群退火算法优化的BP神经网络及其应用[J].计算机系统应用,2020,29(01):244-249.
- [9] 李万,冯芬玲,蒋琦玮.改进粒子群算法优化LSTM神经网络的铁路客运量预测[J].铁道科学与工程学报,2018,15(12):3274-3280.
- [10] 国家统计局.中国统计年鉴[DB/OL].[2000-2018].http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj.

作者简介:

刘苗苗(1993-),女,硕士,研究领域:决策分析.

蒋艳(1974-),女,博士,副教授.研究领域:多目标决策.