

OA 系统信息传送模块的分析与设计

郑丽娟¹,任永昌²

(1. 渤海大学 大学计算机教研部, 辽宁 锦州 121013;
2. 渤海大学 信息科学与技术学院, 辽宁 锦州 121013)

摘要:OA 是企业信息化重要的组成部分,信息传送系统作为现有 OA 系统的一个模块,更有利于提高软件系统的集成度,方便用户使用。针对开发信息传送模块的难点问题,文中进行分析与设计。首先,运用数据流图和与其对应的数据字典进行需求分析;然后,根据需求分析的结果导出软件的模拟结构,并对主要模块功能进行描述;最后,选取典型模块进行详细设计,运用自然语言描述其实现过程。文中的研究内容是开发信息传送模块的基础,对提升企业信息水平,降低运营管理成本,提升企业竞争力等方面具有重要意义。

关键词:办公自动化;信息传送;需求分析;概要设计;详细设计

中图分类号:TP311

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2013)05-0220-04

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2013.05.057

Analysis and Design on Information Transmission Module of OA System

ZHENG Li-juan¹, REN Yong-chang²

(1. Teaching and Research Institute of College Computer, Bohai University, Jinzhou 121013, China;
2. College of Information Science and Technology, Bohai University, Jinzhou 121013, China)

Abstract:OA is the important part of enterprise informationization, and information transmission system as a module of the existing OA system, it is more beneficial to improve software system integration and user-friendly. Analyze and design for the difficult issues of development information transmission module. First, use data flow diagram and its corresponding data dictionary to do requirement analysis; then, export the software simulation structure based on the results of requirement analysis and describe the main modules; finally, design typical module in detail and describe the implementation process with natural language. It is the basis of development information transmission module, and has great significance to enhance the enterprise information level, reduce operational management cost and improve the competitiveness of enterprises.

Key words:OA; information transmission; requirement analysis; summary design; detailed design

0 引言

企业信息化不只是在互联网上建立网站,更重要的是实现业务处理、强化管理,使企业决策者及时掌握关键信息,准确、高效地进行决策。所说的“运筹帷幄之中,决胜千里之外”,正是对关键决策信息的把握。办公自动化(Office Automation,简称OA)是企业信息化重要的组成部分。是将现代化办公和计算机网络功能结合起来的一种新型的办公方式。通过实现办公自动化,或者说实现数字化办公,可以优化现有的管理组

织结构,调整管理体制,在提高效率的基础上,增加协同办公能力,强化决策的一致性,最后实现提高决策效能的目的^[1]。

随着互联网普及程度的提高以及企业信息量的增大,在西方发达国家,尤其在日本的软件开发公司,“信息传送制作”这种工作方式已司空见惯。这种新颖、简便、大信息量的工作方式饱受各方赞誉,国际上各大知名企业和机构,都有自己内部完善的信息传送管理系统,每天在网上进行指令下达和业务申请,可以随时保持企业内部各部门或者相关人员的联系以及信息传送,员工之间以及企业内部各部门之间的沟通更加便捷,办公效率大幅度提高^[2]。由于批量数据传送的重要性的普遍性,很多国内企业都在研究提高批量数据传送性能的方法^[3],但通过内部网络进行信息传送的企业并不多,也有很多企业已经认识到信息传送

收稿日期:2012-07-21;修回日期:2012-10-28

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70871067);辽宁省博士基金(20091034)

作者简介:郑丽娟(1966-),女,副教授,从事软件项目管理、计算机应用研究。

系统的优越性,并尝试进行各自的信息传送系统开发^[4]。

文中作者及其研究团队,完成了多个 OA 系统的开发,鉴于很多企业都有自己的 OA 系统,建议将信息传送系统作为 OA 系统的一个模块,可以减少办公软件数量,提高软件系统的集成度,更有利于用户使用。为方便信息传送模块的开发,文中对该模块进行分析与设计,包括需求分析、概要设计和详细设计。

1 需求分析

需求分析是软件生命周期的重要步骤,只有通过需求分析,才能把软件功能和性能的总体概念描述为具体的软件需求规格说明,从而奠定软件开发的基础。需求分析工作也是一个不断认识和逐步细化的过程。该过程将软件计划阶段所确定的软件范围逐步细化到可详细定义的程度,并分析出各种不同的软件元素,然后为这些元素找到可行的解决方法^[5,6]。需求分析所要做的工作是深入描述软件的功能和性能,确定软件设计的限制和软件同其他系统元素的接口细节,定义软件的其他有效性需求。需求分析的常用工具是数据流图和数据字典。

1.1 数据流图

数据流图 (DFD) 是一种图形化技术,描绘信息流和数据从输入移动到输出的过程所经受的变换。数据流图是描绘系统的逻辑模型,图中没有任何物理元素,只是描绘信息在系统中流动和处理情况。因为数据流图是逻辑系统的图形表示,即使不是专业的计算机技术人员也容易理解,所以是极好的通信工具。此外设计数据流图只需要考虑系统必须完成的基本逻辑功能,完全不需要考虑如何具体地实现细节,是进行软件设计很好的出发点^[7]。

(1) 顶层数据流图。数据流图是系统的逻辑模型,任何计算机系统实质上都是信息处理系统,都是把输入数据变换成输出数据。因此,任何系统的顶层数据流图都是由若干个源点/终点以及一个处理组成,这个处理代表系统对数据加工变换的基本功能,处理的名称通常为系统名称。信息传送的过程,是发信者将传送信息制作成送信内容并发送给收信者的过程,顶层数据流图如图 1 所示。

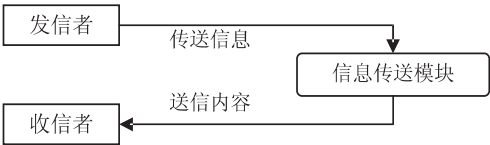


图 1 信息传送模块顶层数据流图

(2) 一层数据流图。也称功能级数据流图。顶层数据流图过于抽象,对信息传送管理系统表述的信息

非常有限。因此要将顶层数据流图细化,描绘系统的主要功能。系统的主要功能是信息传送制作和审核处理。细化后的数据流图还增加两个数据存储,信息传送制作需要送信内容信息表,审核处理需要送信状态信息表。一层数据流图如图 2 所示。

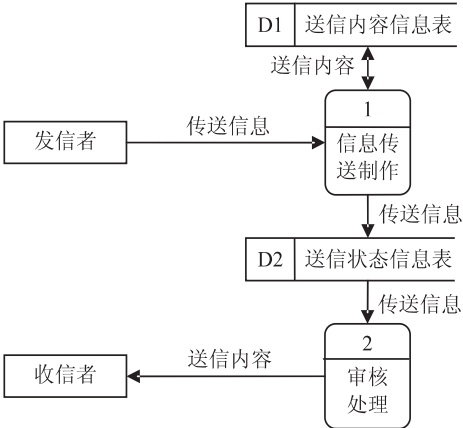


图 2 信息传送模块一层数据流图

(3) 二层数据流图。是对一层数据流图 (功能级数据流图) 中描绘的系统功能进一步细化。信息传送制作功能可进一步划分为送信部门制作、传送内容制作、传送对象设定等功能,如图 3 所示。当对数据流图细化时必须保持信息的连续性,也就是说,当把一个处理分解为一系列处理时,分解前和分解后的输入输出数据流必须相同。图 2 和图 3 中输入数据流都是传送信息,输出数据流都是送信内容。当分解到二层数据流图时,已经能够具体地实现一个功能,不需要继续分解了。

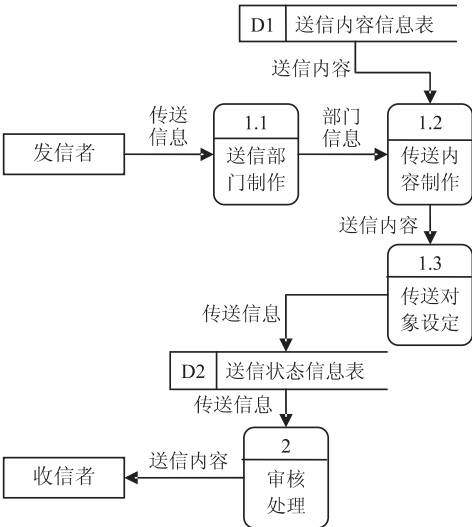


图 3 信息传送模块二层数据流图

1.2 数据字典

数据字典是关于数据信息的集合,也就是对数据流图中包含的所有元素定义的集合。任何字典最主要的用途都是供人查阅不了解条目的解释,数据字典的作用也正是在软件分析和设计过程中给人提供关于数

据的描述信息。数据流图和数据字典共同构成系统的逻辑模型,没有数据字典的数据流图就不严格,然而没有数据流图的数据字典也难以发挥作用。只有数据流图和对数据流图精确的定义放在一起,才能共同构成系统的规格说明。对于上面的数据流图,由于涉及的条目过多,将每类条目(源点/终点、数据流、处理、数据存储)分别从数据字典中抽取一个,描述如下:

1. 源点(发信者)

名称:发信者

别名:发信者或审核者

描述:具有登录信息、查询修改权限的用户

定义:发信者=发信者 ID+姓名+密码+性别+出生日期+所属部门+地址+邮编+电话+E-Mail

输入数据流:用户名、密码

输出数据流:送信内容

位置:用户信息表
2. 数据流(送信内容)

名称:送信内容

别名:无

描述:对送信内容进行描述

数据流来源:送信内容制作

数据流流向:收信者

数据流组成:送信内容信息表=信件 ID+题名+内容+发信者 ID+制作时间+发信者 ID+审核时间+发送时间

位置:送信内容信息表
3. 处理(审核处理)

名称:审核处理

处理编号:2

描述:对所传送信息进行认定或否定的处理

输入数据流:传送信息

输出数据流:送信内容

处理逻辑:对已经制作完成的传送信息的送信内容和对象进行检查,核实无误,认定传送信息,将制作的送信内容传送给收信者
4. 数据存储(送信内容信息表)

数据文件名:送信内容信息表

描述:存放送信内容信息

数据文件组成:送信内容信息表=信件 ID+题名+内容+发信者 ID+制作时间+发信者 ID+审核时间+发送时间

组织方式:按时间先后顺序排列

存取方式:顺序

2 概要设计

软件功能是软件应具有的功效和作用,软件目标要通过软件功能来表达和实现,软件功能也是软件呈现给用户的直接效果。用户通过软件提供的功能来认识、使用和评价系统,通过使用软件功能来完成业务工

作^[8,9]。功能设计是软件设计阶段的重要内容。功能设计是依据软件目标,形成用软件功能模型描述的结果,并定量或定性地叙述对软件提出的功能要求。

经过需求分析阶段的工作,已经明确系统“做什么”,功能设计是对“做什么”的具体描述,主要是确定组成系统的整体模块结构。在 GB/T8566—2007《信息技术 软件生存周期过程》中要求,把软件项的需求转变为一种体系结构,该体系结构描述其顶层结构并标识各个软件部件,应确保软件项的所有需求都被分配给软件部件,并得到进一步的细化以便于详细设计。

2.1 功能模块结构

根据数据流图,将信息传送模块分为四大部分,包括:部门管理(部门制作、删除)、信息传送(传送内容制作、修正、传送对象设定)、审核处理(审核或否认、审核取消)、传送信息检索。功能模块结构如图 4 所示。

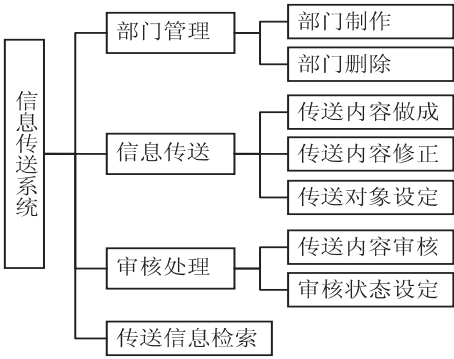


图 4 信息传送功能模块结构

2.2 功能模块描述

- 对图 4 中的各功能模块描述如下:
- (1)部门制作。部门制作是信息传送者用来创建发送对象组的功能模块。包括发送对象的名称、姓名、公司名称、邮件地址等。信息制作者可以用组名、姓名、公司名称等为条件进行检索。系统根据检索条件,把从数据库提取符合条件的结果显示在界面上。
- (2)部门删除。部门删除是信息传送者用来删除发送对象组的功能模块。信息制作者选择要删除的组名,指示系统删除。
- (3)送信内容做成。送信内容做成是用户进行注册登录后进行自己的信息制作,将自己的信息发送到网上平台中,等待有管理权限的进行确认或者否认。
- (4)送信内容修正。传送信息修正是信息制作的用户对自己已经放在网上平台的信息进行纠正并且保存的过程。
- (5)送信对象设定。送信对象设定是信息传送者通过日期的检索,找到自己要发送的内容并确定发送对象和发送时间。
- (6)传送内容审核。传送内容审核是具有审核权

限的用户,对已做成的信息传送内容进行审核,只有审核通过的传送内容,才允许发送。

(7)审核状态设定。审核状态设定是指对审核结果的编辑修改。通常有三种结果:审核通过,即可以发送的内容;审核不通过,即不能发送的内容;修改后重新审核,即发信者对传送内容修改后由审核者重新审核。

(8)传送信息检索。传送信息检索是用户根据登录日期和制作者的姓名和 ID 进行检索,系统根据指定的内容从数据库取出传送内容和对象用户列表。

3 详细设计

详细设计是确定怎样具体地实现系统。经过详细设计,得出对目标系统的精确描述,从而在编码阶段可以把这个描述直接翻译成用某种程序设计语言书写的程序^[10]。由于系统涉及模块较多且受文章篇幅所限,文中仅对“传送内容制作”和“传送内容审核”两个模块进行详细设计。详细设计的表示工具有:流程图、盒图、PAD、PDL、IPO 图、判定表、判定树等,所要设计的这两个模块实现起来较简单^[11,12],文中采用自然语言描述。

3.1 传送内容做成

“传送内容做成”流程如图 5 所示。

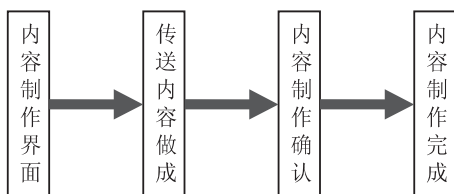


图 5 传送内容做成流程

自然语言描述如下:

(1)发信者具有传送内容做成权限,通过功能菜单选项进入“内容做成界面”。

(2)输入“编号、题名、内容、密级”等信息,并上传附件。

(3)点击“完成”按钮,系统检查输入内容是否符合预先设计的检查标准。如果符合,进入确认界面,显示输入的全部信息。如果制作完成并且信息正确,点击“确认”按钮。

(4)系统将以上信息以及“发信者 ID、制作时间(计算机服务器的系统时间)、制作 IP(当前运用计算机的 IP 地址)”等信息写入到数据库中,传送内容制作完成。

3.2 传送内容审核

“传送内容审核”流程如图 6 所示。

自然语言描述如下:

(1)审核者具有传送内容审核权限,通过功能菜

单选项进入“内容审核界面”。

(2)界面列表显示所有未审核的“传送内容”,选择欲审核的“传送内容”,显示该“传送”内容的详细信息。

(3)审核者浏览审核该“传送内容”的全部信息后,选择给出一种审核结果“审核通过、审核不通过、修改后重新审核”,点击“确认”按钮,进入下一步。

(4)系统将“审核者 ID、审核时间(计算机服务器的系统时间)、审核 IP(当前运用计算机的 IP 地址)、审核结果”等信息写入到数据库对应的传送内容记录中,传送内容审核完成。

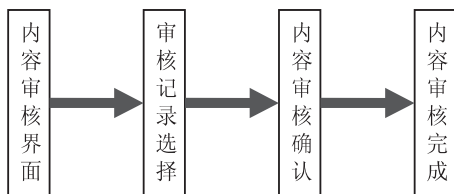


图 6 传送内容审核流程

4 结束语

随着信息传送日趋完善,越来越适应现代人才快节奏、高效率的工作方式,并成为企业挖掘信息、寻找商机等手段中不可缺少的一部分。互联网遍及世界每一角落,对于企业而言,通过计算机网络能使信息以十分廉价、迅速的方式流通全球,企业透过互联网便可以为全球上的分公司或子公司传送信息,以借助强大的环球网络资源找寻适合信息。企业通过这个信息交流途径,紧密围绕企业信息源,将全部业务管理活动纳入一种自动化、流程化、数字化的现代办公模式之中,以提升企业数字化信息管理水平,降低企业运营成本,并最终提升企业的竞争力。

在日本公司应用的信息传送系统中,大多是基于 MVC(Model-View-Controller)架构,以 Eclipse 平台为集成开发环境,以 AJS FrameWork 框架为基础,运用 Java 相关技术(Jsp、Servlet、Javabeans、JavaScript)和 Oracle 数据库等进行开发^[13],这些技术对于将信息传送模块集成到 OA 系统中的开发,具有很好的借鉴作用。

参考文献:

- [1] 百度百科. 办公自动化[EB/OL]. 2012-07-19. <http://baike.baidu.com/view/9490.htm>.
- [2] 杨海君. 信息传送管理系统[D]. 锦州:辽宁工业大学, 2005.
- [3] 孟宪晴. 多径并行数据传送的拥塞控制机制研究[J]. 计算机技术与发展, 2011, 21(10): 99-102.
- [4] Dubrovka F F, Tretiakov V O. Limiting ratios between symbol

(下转第 227 页)

$\langle r_2^{(3)}, d_3, \hat{a}_2^{(3)} \rangle = \text{较好}$

$z_3(\mathbf{w}') = \text{GIOWA}_{\mathbf{w}'}(\langle r_3^{(1)}, d_1, \hat{a}_3^{(1)} \rangle, \langle r_3^{(2)}, d_2, \hat{a}_3^{(2)} \rangle,$

$\langle r_3^{(3)}, d_3, \hat{a}_3^{(3)} \rangle) = \text{很好}$

$z_4(\mathbf{w}') = \text{GIOWA}_{\mathbf{w}'}(\langle r_4^{(1)}, d_1, \hat{a}_4^{(1)} \rangle, \langle r_4^{(2)}, d_4, \hat{a}_4^{(2)} \rangle,$

$\langle r_4^{(3)}, d_3, \hat{a}_4^{(3)} \rangle) = \text{一般}$

利用 $z_i(\mathbf{w}')$ ($k=1,2,3,4$) 对各个决策方案按大小进行排序,得到:

$x_3 > x_1 > x_2 > x_4$

其师资队伍建设配置最佳的高校为 x_3 。

5 结束语

评估属性指标的客观性、科学性和内在联系,评估不仅是管理者的手段和环节,更重要的是通过评估为高校师资队伍质量建设的持续性提供好的评价系统,可以促进高校师资队伍质量的持续性调整和规划,高校师资队伍质量评价也要成为师资质量建设保障的重要手段。对评价方案以模糊语言形式进行评估的研究已逐渐引起人们的重视,GIOWA 算子是处理决策问题的有用工具,但现在的研究主要集中在多属性决策问题上,该方法可以推广应用,尤其是决策者希望得到能确定最好和最坏结果的一些实际问题。文中给出了广义导出有序加权几何平均算子,确定某省高校师资配置综合评价问题。有 4 所高校师资配置(方案)可供选择,从高校教师能力角度对高校师资进行评价,通过 3 位专家对 7 项评估指标进行评价,并给出了基于此算子的方案排序方法,该方法易于理解,易于操作和实现。

参考文献:

[1] 贾群生. 高校师资评价的质量观[J]. 杭州师范学院学报(人文社会科学版),2011(5):99-103.

[2] Yager R R. New modes of OWA information fusion[J]. International Journal of Intelligent System,1998,13(7):661-681.

[3] Xu Z S, Da Q L. The ordered weighted geometric averaging operators [J]. International Journal of Intelligent Systems, 2002,17(7):709-716.

[4] 樊治平,宫贤斌,张全. 区间数多属性决策中决策矩阵的规范化方法[J]. 东北大学学报(自然科学版),1999,20(3):326-329.

[5] Kyung S L, Kyung S P, Yun S E, et al. Extended methods for identifying dominance and potential optimality in multi-criteria analysis with imprecise information[J]. European Journal of Operational Research,2001,134(3):557-563.

[6] 陈铤. 决策分析[M]. 北京:科学出版社,1987:172-207.

[7] Herrera F, Herrera-Viedma E, Chiclana F. Multiperson decision-making based on multiplicative preference relations[J]. Eur. J. Oper. Res,2001,129(2):372-385.

[8] 达庆利,徐泽水. 不确定多属性决策的单目标优化模型[J]. 系统工程学报,2002,17(1):50-55.

[9] 樊治平,姜艳萍. 模糊判断矩阵方法研究的综述[J]. 系统工程,2001,19(5):12-18.

[10] 徐泽水. 求解不确定多属性决策问题的一种新方法[J]. 系统工程学报,2002,17(2):177-181.

[11] 熊文涛,刘三阳,史加荣. 不确定性多属性决策的一种新方法[J]. 系统工程与电子技术,2005,25(5):841-842.

[12] 许叶军,达庆利. 一种不确定型 OWGA 算子及其在决策中的应用[J]. 系统工程与电子技术,2005,27(6):1038-1040.

[13] 张琼,冯嘉礼. 基于属性理论的教师教学质量动态评估[J]. 计算机技术与发展,2010,20(12):12-16.

(上接第 223 页)

rate and minimal carrier frequency in ultra-wideband digital information transmission systems [J]. Radioelectronics and Communications Systems,2009,52(1):1-6.

[5] Manesh F H F, Schaefer D, Hashemipour M. Information requirements analysis for holonic manufacturing systems in a virtual environment [J]. Journal of Advanced Manufacturing Technology,2011,53(2):385-398.

[6] Herrmann P, Herrmann G. Security requirement analysis of business processes[J]. Electronic Commerce Research,2006,6(4):305-335.

[7] 任永昌,邢涛,鄂旭. 软件项目开发过程管理[M]. 北京:北京交通大学出版社,2010.

[8] 任永昌. 软件项目开发方法与管理[M]. 北京:清华大学出版社,2012.

[9] Lu P, Lu G, Ding C. Function Design of Township Enterprise Online Approval System [J]. IFIP Advances in Information and Communication Technology,2011,345(4):11-17.

[10] Karsai G, Lang A, Neema S. Design patterns for open tool integration[J]. Software and Systems Modeling,2005,4(2):157-170.

[11] Ren Y C, Cai W, Ning L S, et al. Research and Application on Representation Tools of Software Detailed Design [J]. Advances in Intelligent and Soft Computing,2012,148(1):601-606.

[12] 任永昌. 软件工程[M]. 北京:清华大学出版社,2012.

[13] 赵钦. 基于两点式的 Jsp 信息传送模式与实现[J]. 电脑开发与应用,2012,25(4):70-72.

OA系统信息传送模块的分析与设计

作者: 郑丽娟, 任永昌

作者单位: 郑丽娟(渤海大学 大学计算机教研部, 辽宁 锦州 121013), 任永昌(渤海大学 信息科学与技术学院, 辽宁 锦州 121013)

刊名: 计算机技术与发展

英文刊名: Computer Technology and Development

年, 卷(期): 2013(5)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_wjfz201305059.aspx