

基于数据挖掘的高校管理信息系统设计与实现

查欣

淄博职业学院 山东淄博 255314

摘 要: 本文从开发数据挖掘高校管理信息系统的目的、设计目标、总体设计、功能实现等几个方面介绍了基于数据挖掘的高校管理信息系统的设计与实现。

关键词: 数据挖掘 高校 管理信息系统

一、开发数据挖掘高校管理信息系统的目的

现在我国一些学校信息的管理水平还停留在纸介质的基础上,这样的机制已经不能适应时代的发展,因为它浪费了大量人力、物力,在信息时代这种传统的管理方法必然被计算机为基础的信息管理所取代。信息管理系统是一个教育单位不可缺少的部分,它的内容对于学校的决策者和管理者来说都至关重要,所以信息管理系统应该能够为用户提供充足的信息和快捷的查询手段。

开发本系统的目的就是现代化信息处理技术运用到学校工作管理中,提高工作效率,把管理人员从繁杂的手工操作中解放出来。再者,在建设高水平大学的进程中,信息管理系统的建设也是重要环节之一。因此,开发高校信息管理系统是高校信息化建设的一个重要组成部分。同时,本系统在开发过程中注意到了系统的开放性和实用性,便于进行操作。

二、数据挖掘信息管理系统的的目标

本文主要针对系统中各模块数据的特点采用关联规则进行已有数据的挖掘。参考了数据挖掘理论和其他挖掘工具,以使系统达到如下功能:

1. 易操作性。即挖掘过程的简单性和挖掘结构的易读性。

2. 高效的数据处理能力,对数据的处理过程简洁有效。

3. 提供了与其他工具相集成的简单路径。

三、数据挖掘信息管理系统的总体设计

高校管理信息系统的研究主要包含两个层面,即管理层面和技术层面。在管理层面上,该系统应符合高校资源管理的应用需求特性;在技术层面上,该系统应采用先进、适用的软件开发模式和软件开发过程。对应这两个层面,分别从系统功能、开发模式和系统实现等角度来探讨高校管理信息系统。

1. 系统功能

(1) 功能需求

本系统的实际运行,应当能够使大量重复繁杂的工作进行计算机自动处理和有序管理,一定程度上实现无纸化办公,降低人力物力的消耗,使工作人员从大量重复事务中解放出来,从而能够以更多的精力提高工作质量;能够较好地保证数据一致性、准确性和及时性,实时动态、准确完整地提供各项资源信息,保证高校在教学、科研、行政和后勤等各方面管理的质量,为高校提供高度数字化、规范化、科学化的资源管理信息及处理平台,为领导决策提供准确依据。

(2) 功能模块

收稿日期: 2007-08-08

作者简介: 查欣, 硕士, 助教。

信息的收集、处理水平一定程度上与单位的整体管理水平直接相关。由于高校信息管理工作的复杂性,要求做到分工合理、责任明确、管理有据;信息量的不断膨胀,要求信息管理必须准确快捷,讲求效率;管理的开放性要求多名工作人员以不同权限在开放的网络上进行接触,实时地交互操作,完成各自的任务或共同的目的。本系统应以管理需求为核心,以相对完善、重点突出的管理功能实现为主要目标。

2. 开发模式的选择

信息技术的发展使整个社会的方方面面处于信息相互关联状态,同时也面临降低成本,提高管理、服务水平的应用需求,选择合适的开发模式,要充分考虑不断增长的管理及服务需求。

(1)从技术层面看,B/S模式开发信息系统是当前业界探索的热点和追求的目标,面向对象的理论和技术是当前较为先进的软件开发理论和技术,其综合运用在目前信息管理系统研究领域为数不多,符合今后IT技术和管理工作的发展趋势。Web技术与数据库管理系统相互融合的领域已经成为理论研究与实际应用的重点方向之一。高校管理信息系统完全可以开发成为一个集成Web技术和数据库技术的MIS应用系统。但是由于高校管理信息系统中有许多报表的制作等等,从便于数据更新维护的角度出发,在局域网内部采用C/S开发。

(2)实现手段 在开发C/S数据库应用程序时,本系统使用的是Microsoft SQL Server 2000,可以很方便地使用SQLServer服务器管理工具启动后台数据库服务程序,为客户端提供数据库服务。本文的客户端使用的是JDBC for SQL Server驱动程序及TCP/IP协议与服务端进行连接。

在B/S的开发模式下,系统实现的核心内容就是Web库系统的集成及其安全性设计。考虑到价格、开发周期、易用性、系统维护、系统扩充和系统移植等因素,可以采用成熟、稳定、易用的系统平台和开发工具,在服务器端使用2000Server, SQL server和US,可以充分利用平台的高级特性和安全机制,如果采用面向组件技术架构的三层应用程序,将使系统的稳定性、安全性和扩展性达到一个更高的层次,这样可以在完全保证部门级应用的同时,为将来可能需要的企业级应用打下基础;在客户端,采用目前最为常用的IE浏览器。

四、数据挖掘信息管理系统的功能实现

1. 主要功能模块介绍

本文所研究的高校管理信息系统主要包括教师信息管理、学生信息管理、教学信息管理及图书信息管理四个大的模块。

(1)教师信息管理

将教师的各类信息利用计算机来管理,能使管理人员与有关领导及时、准确地了解教师的各方面情况,同时便于计算教师的薪酬。

(2)学生信息管理

将学生的各类信息利用计算机来管理,能使老师和有关管理人员及时、准确地了解学生的各方面情况。学生信息管理包括从录取学生表中导入录取学生相关信息,及对新生的学号管理,班级管理,在校学生信息维护,学生注册,学生选课管理,学生学籍变动,升级管理,毕业处理,学生信息的查询与统计,学生学籍变动的查询与统计。

(3)教学信息管理

将教学管理的各类信息利用计算机来管理,便于管理人员安排教学管理活动,同时使相关教师与有关领导,以及时、准确地了解教学管理的各方面情况,提高管理部门的工作效率。教学信息管理模块的主要功能是对学生成绩的管理、查询、统计等操作,

(4)图书信息管理

将图书管理的各类信息利用计算机来管理,便于全校的教师与学生了解本校的图书信息,以及时、准确地了解自己借书的各方面情况,提高借阅的工作效率。图书信息管理模块的主要功能是对图书馆馆藏图书信息的查询、添加、删除以及学校师生借阅情况的查询等。

2. 学生信息管理模块介绍

以学生信息管理模块为例介绍一下其所包含的内容及功能等。

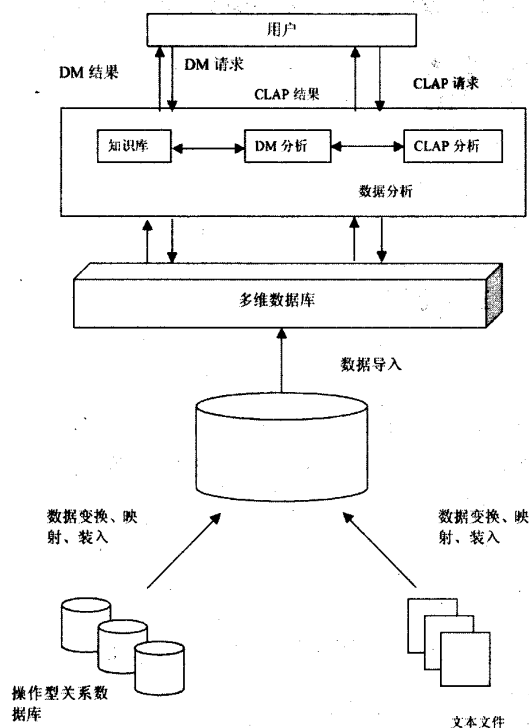
(1)学生信息管理模块的内容

由于高校学生工作是一项过程繁琐、内容复杂的系统工程,因此,本文根据学生工作的主要内容以及本校学生工作实际情况建立了十个子系统。针对学生的基本情况把握,根据每个系统工作的要求和特点设置了相关的字段名;同时,将学号和姓名贯穿到每一个子系统,运用“学号”这一字段名来关联不同的子系统,做到查询到一条记录时可以轻易地查询到相关资料。比如,在查询某毕业生信息时,可以通过单击学号,查出其奖惩情况、军训情况等内容。

(2)学生信息管理模块的功能分析

学生信息管理模块数据库采用C/S体系结构,后台

以部门数据集和全局数据仓库为支持,用户使用前端的OLAP工具或数据挖掘工具进行数据分析工作,其体系结构如下图所示。



数据库体系结构图

①查询功能

系统根据不同的层次需要,设置了不同的用户类型和权限,满足不同层次的查询需求。在实际操作中,设置了三种类型,第一类用户为学工系统内部用户,这一类用户不仅有查询所有信息的权限,同时还根据各自的岗位职责设置修改相关的内容权限。第二类用户主要是针对学校领导和学生处主要领导,这类用户有权限查询所有的信息。第三类用户主要是针对学生,这类用户能够通过输入自己的账号和口令查询与学生学习生活密切相关的信息,但对于一些涉及到学生个人隐私的信息则无权限访问。例如贫困生资料、助学贷款情况等信息。

查询功能的实现使学生工作的办公效率大大提高,减少了过去那种查找学生卡片、各种文件的时间;解决了学生过去遇到问题就往学工系统跑的情况,现在他们可以更为自主地选择时间和地点查询他们所需要了解的信息和政策,同时也加强了他们的自我服务,自己动手的意识和能力。

②实现实时的学生信息收集及意见反馈,建立网上学生思想工作主阵地

由于网络提供了直接、快捷的信息反馈环境,并且本系统提供了强大的检索和查询功能,使得能够及时地收集学生当前阶段的热点、焦点问题,了解学生的要求及建议,并将其进行系统化归纳总结。对于收集整理出来的热点和焦点问题,好的方面,将反馈到系统的论坛上,加以宣传和表扬;对于学生对学校工作的合理化意见,将通过网络(电子邮件)、电话、书面或亲自上门等方式送达相关部门,以便尽快给出解决办法或情况回复,再反馈上网;即使是学生不一定合理的意见,也给以及时的意见反馈,纠正不必要的学生错误观念和误解,为学生创造一个和谐的学习生活环境。一方面,增强学生的参与意识,为学工系统和学生提供了一个互相交流的渠道,增强了工作的透明性,使工作更好地接受广大师生的建议和监督;另一方面,通过连接当前国内外新闻动态、学校当前主要工作等信息,切实体现“三个代表”要求,占领网上学生思想工作阵地,使校园网络成为学生思想政治工作又一重要形式。

③实现高效科学的计算机办公

由于系统具有准确、快捷的特点,因此,利用这一系统进行办公必然会提高办公的效率和质量。例如在勤工助学系统中,系统可以根据上岗姓名及学号调出该生是属于特困生、贫困生还是非贫困生,读出系统每次录入的考勤记录;根据系统设定和提供的上岗岗位及相应薪酬标准,自动生成勤工助学薪酬报表。通过这种系统进行学工办公,相对于传统办公来讲更为快捷和高效。同时,对于一些突发性问题也能更好地了解和解决。

参考文献

- [1] 徐宝民. 基于B/S模式的新型企业MIS的研究与设计[J]. 计算机工程与应用, 1999, 6
- [2] 林筑英. 数据挖掘技术及其所面临的问题[J]. 贵州师范大学学报, 2003, 3
- [3] 周竞扬. 基于WEB的数据挖掘[J]. 南京大学学报(自然科学), 2002, 11
- [4] 康晓东. 基于数据仓库的数据挖掘技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2004