

基于协同思想的数字化校园信息系统的设计与开发

蒋 宁

(宁波城市职业技术学院信息学院,浙江 宁波 315110)

摘 要:基于协同思想的数字化校园信息化系统采用了两种设计思路,具体体现为协同矩阵模型和齿轮互动模型。通过这样的设计思路,可以将各种应用和信息集成在一起,从而实现了彼此之间的融会畅通和协调管理。

关键词:协同思维;联动行为模型;组件

中图分类号: TP31

文献标识码: A

文章编号: 1673-1069(2016)12-153-2

1 设计思路

基于协同思维的数字化多媒体校园信息系统采用了两种设计思想,具体体现为协同矩阵模型和齿轮互动模型。通过这样的设计思想,可以将各种信息和应用紧密集成在一起,并实现彼此之间的融会畅通和协调管理。

1.1 齿轮互动架构

齿轮互动架构是我们自主设计和开发的软件架构模型,其主要功能是为了提升系统各个功能框架模块的联动作用。当运行某一个模块的时候,其他的互动模块便可以随之联动,并一起联合工作,同时产生强大的齿轮互动效用,从而大大加强单一功能模块的功效,从而达成协作的功效。

1.2 协作矩阵架构

协作矩阵架构提供了校园信息化的网状管理的设计方案。在此系统中,假设用户只找到一个信息节点,则与这个信息节点相关联的其他信息点都能被找到。例如,如果找到一位校园内部的教职人员,那么与这个教职人员有关的个人的财务状况(工资、福利、费用、成本),他管理的学员,以及他编写的资料文档,他参与的教学活动(班级、课程等),他管理的员工下属以及他使用的公司资产,他当前的工作安排等所有与之相关的信息内容就像一张大网,可以通过教职员工的个人资料的这个信息节点被迅捷地提取出来。

2 整体架构

校园信息系统提供给不同的访问群体不同的门户。门户集成学校内、外部的信息,使各行政部门、教师和学生能够从单一的WEB渠道访问其所需要的信息,进行个性化的应用。

2.1 门户系统

门户系统是基于各应用系统中所有应用构件整合和部署的总体架构平台,它把独立系统的所有业务功能都有效地

合理组织起来,其中包括各种业务门户应用架构系统,不管它们是否两层C/S结构、三层C/S架构还是B/S三层架构,都可以通过portal技术将其统一整合到portal平台中,并通过用户的个性化设计充分展现出来,以便为各种用户界面提供一个统一的、扩展的数字化信息服务入口portal。portal还可以提供互联网网站页面风格、布局、内容等方面的定制工具,快速实现后台架构基于规则的展示;同时应该为个性化服务打下坚实的基础。

2.2 业务系统

我们将该项目中的所有应用平台系统进行充分的整合,使得各个应用系统及其功能模块都应建立在公共组件平台和公共应用组件基础之上,以便满足所有业务系统的需要。

一个完整的业务流程系统可以由多个系统应用组件来完成,整个应用系统的构建架构应基于系统应用组件。用户基于role功能可以使用所有业务功能,从而完全打破了现存的行政管理组织机构的界限。

2.3 应用组件系统

学院数字化校园系统的构建是基于框架应用组件,框架应用组件由基础性的业务实体组成。在应用组件框架的设计时,我们应该遵循如下基本原则:

第一,必须支持未来的趋势变化;尤其对适于用业务规则描述的业务相关整体流程,可以使用业务逻辑规则架构来实现业务处理,从而避免重新设计编码;

第二,使用组合优先于业务继承,使得组件易于扩展与维护;

第三,确保应用业务组件的简约性,以便业务功能复用和业务功能重构。

在应用组件架构设计时,我们应该遵循以下基本原则:

UsedRange.Rows.Count) ' 确定生成数据透视表的数据

Set MyPivot = Sheets.Add ' 新建一个工作表,用来存放数据透视表

Set MyPivotTable = MyPivot.PivotTableWizard(SourceType:=xlDatabase, SourceData:=DataRng) ' 利用PivotTableWizard方法生成一个空的数据透视表

MyPivotTable.AddFields RowFields:= "费用类型", ColumnFields:= "车间号" ' 添加数据透视表行字段和列字段

MyPivotTable.AddDataField MyPivotTable.PivotFields("Act.Costs"), Function:=xlSum ' 添加数据透视表数据字段和汇总方法

MyPivotTable.PivotFields("车间号").Subtotals(1) = False ' 取消透视表的分类汇总功能

输入上述内容后,按F5键,执行该程序,自动生成新的报表。可将上述内容保存为宏,以便今后再次使用。

3 综述

如果由人工来逐条数据进行处理,由于大量的时间用来执行重复的操作,因此制作新的报表至少需要一个小时的时间,而且容易出现错误。在使用该VBA程序自动生成报表后,生成新的报表可以在不到一分钟的时间内完成。不仅节约了大量的时间,大大提升了生成报表的效率,而且减少了在制作报表中出现错误的概率。可见如果有大量数据需要执行重复操作的时候,VBA编程是提升工作效率的很好方法。

①使用组合应用优先于耦合继承,这样可以使组件模型易于维护和扩充。

②支持未来变数:对适于用业务规则描述的商业业务流程,可以使用业务机制来约束,避免重新实现。

③确保组件的简约性,以便使得结构复用和业务复用。

2.4 公共模型系统

公共模型系统是由公共通用工具组件和应用模板业务框架构成,公共模型系统是基于开放或共享业务标准,实现面向业务实用性、产品化的组件业务库系统,同时具有可扩充性、开放性;实现遗留新旧系统的技术兼容性;并且要遵循重要组件系统标准,具有透明平台无关性、本地化等特征;系统的业务配置、数据信息交换完全基于 C# 和 XML 的标准化范式;完全支持个性化定制信息服务和菜单系统重构。应用业务框架应提供服务提供者接口,以便支持为二次定制开发提供相应业务服务比如:登录服务、工作流架构等支持服务,从而保证业务平台的可维护性。

其基本架构部分包括:

实体架构:基本实体映射于实体数据库表框架,视图实体映射于数据库表视图。采用实体架构,以 XMLschema 数据定义对象到关系实体的映射,实现对关系型数据的映射和存取;

服务架构:服务架构是建立使用共享、可重用、分布式组合应用组件的重要开发工具,是应用架构调用服务的入口。服务可以用各种程序方法来实现,如工作流程、Web 服务和异步消息服务等,服务提供者对用户完全透明。

报表架构:提供一致的工作流,开发系统中的各种数据报表;提供方便易用可拖拉的自定义报表设计实现工具;设计数据和报表模板的分离,实现各个应用报表的设计、生成、输出模板;

主题库架构:提供分类信息表,能进行历史信息回顾和决策分析,管理方便。

2.5 基础整合系统

企业整合集成包括门户服务器、目录服务器、APACHE 应用服务器等第三方软件集成。就是提供企业应用集成以便整合业务框架从而实现企业应用业务集成,它的特点就是基于 XSLT、XML 和 Web services 服务技术架构的企业级应用整合框架,从而可以快速集成现有遗留系统,以便获得更多的投资收益回报。

3 产品平台核心思想和价值

基于协同思想的数字化信息校园业务系统服务支撑框架平台的核心思想是 MDA 将业务框架模型从 IT 内部系统架构中分离出来,开发设计人员只需要关心业务逻辑和业务组件的设计,服务业务支撑框架平台负责按照系统架构生成组件框架代码、生成测试脚本、部署发布等,业务框架组件运行的上下文内容、系统连接、事务管理、日志、安全性控制等都由业务架构提供。

基于 MDA 框架模式的设计开发,可以降低业务应用项

目实施的成本,从而提高业务应用解决设计方案的竞争力。

提供基于 SOA 框架模型的技术服务,扩充了校园业务解决方案的范畴。

降低应用软件的技术难点,使得设计开发人员能够将更多时间和精力投入到业务设计分析中去。

基础服务则为一系列的可重用构件,我们可以通过简洁的系统配置或数据的系统初始化服务即可以作为业务应用软件的基础模块,可以在一定程度上大大减少业务工作量。

4 产品说明

基于协同思想的数字化校园信息系统是一套兼具学校信息门户、工作流程系统、办公 OA 资源系统、教务系统、人力资源系统、资产系统、后勤系统、实习实训系统、德育系统、财务系统、科研系统、招生系统、数据中心功能的高职院校大型协作业务管理平台,并可以形成完整的通用解决设计行业和行业解决设计行业方案。

数字校园管理应用平台为学校创立了一种无障碍的数字化信息管理环境,无论是管理、教师、实习、学生、行政、人事等,通过数字化校园信息管理业务应用平台都可以被集成到统一的业务平台中,并且提供了统一的业务界面给用户使用操作和获取数字化信息。

数字校园管理平台将学校看作一个数字化的、条理清晰的组织联盟。它联系高校所在的价值链体系中学员、教员等,形成一系列紧密合作的价值内容共同体,通过建立比较灵活的运行模式,实现信息的共享和成果效应的一系列链接。无论是高校的教员、学员,还是学员家长,都可以通过管理应用平台迅速获得利益:

学校的领导可获得宏观面上的决策及数据统计分析,以便有效地组织教学资源,从而进行科学数据决策。

学校的教员可共享丰富的知识、有效管理自己的工作任、参与活动、同时与他人进行随时进行交流沟通协作。

学员、教员可及时获得相关的信息和完善高效的信息服

务。校园管理应用系统使得高校可以通过全面和深化的组织协同管理,快速提高其核心有效竞争力。

参考文献

- [1] 汪家宝,杨德军.关于美国 e—Learning 理念产生的背景及其发展过程的探讨[J].电化教育研究,2012(3):93-96.
- [2] 祝智庭.网络教育技术标准研究[J].电化教育研究,2011(8):72-78.
- [3] 祝智庭.网络教育技术标准研究概况[J].开放教育研究,2012(4):12-16.
- [4] 彭兵.基于学习对象的教学设计模型研究[D].上海:华东师范大学,2013.
- [5] 彭兵.基于学习对象的教学设计模型研究[D].上海:华东师范大学,2003.