

文章编号:1672-058X(2011)01-0103-04

基于 ASP.NET 的玩具店网站的设计与实现

殷 勇, 蔡长安

(盐城师范学院 信息科学与技术学院, 江苏 盐城 224002)

摘 要:玩具店网站是采用三层架构技术设计开发的电子商务网站;系统主要为用户提供用户注册、商品查询、商品购买、订单管理等功能;设计报告首先介绍电子商务的现状及其开发背景,然后论述系统的设计目标、系统需求和总体设计方案,较详细的论述系统的三层架构的设计和实现;在设计方面使用 Asp.net 技术进行动态页面的设计;从系统的访问效率和代码的可重用性方面考虑,运用设计模式对程序的相关业务逻辑代码和数据访问代码进行抽象和封装,后台数据库选用 SQLSERVER 2005 数据库。

关键词:三层架构;设计模式;Asp. Net CJHJ

中图分类号:TP393

文献标志码:A

1 系统的开发环境

近年来 B/S 结构应用系统在我国飞速发展起来,越来越多的商家借助网络平台进行商品的销售,甚至外贸行业也开始采用电子商务^[1],例如国内比较有名的 B2B 电子商务外贸敦煌网、B2C 科泰集团,各种类型的购物网站为消费者提供了大量的商品,电子商务成为 21 世纪的主流商务模式。随着大量商家对电子商务网站的需求,电子商务网站将是许多企业的首选。传统的以 Asp 页面为核心的开发模式由于表示逻辑和业务逻辑的强耦合,已不能满足应用规模的进一步扩大,Asp. Net 的推出,三层架构的良好运用,很好地实现表示层和业务层的分离。通过 ASP.NET + SQL 2005 中小型企业主流解决方案,完成玩具商店网站设计与实现,并进一步对电子商务网站三层架构^[2]的技术作深入研究。基于 Asp. Net 技术的玩具店网站采用三层架构,实现了电子商务网站的基本功能。由于采用三层架构,当网站面临需求变更的时候,可以快速更改以达到客户要求。系统开发所需配置的环境如表 1 所示,系统开发用的是 VisualStudio 2005 集成开发工具,另外还需要 .NetFrameWork 2.0 开发工具包和 IIS6 WEB 服务器。所有的操作都可在同一环境下进行,开发效率较高。

表 1 环境配置列表

操作系统	Windows xp
.NET 开发类库	.NetFrameWork2.0
WEB 服务器	IIS6
数据库	SqlServer2005
IDE	VisualStudio2005

2 玩具店网站的设计

2.1 需求分析

网站主要销售儿童玩具相关的产品,顾客可以通过该网站,完成儿童玩具的购买,系统包含以下列出的功能:用户能够随意浏览商品,并能获取商品的详细信息,如图片预览、商品描述等;顾客可以注册为会员,

收稿日期:2010-06-11;修回日期:2010-07-17.

作者简介:殷勇(1986-),男,江苏盐城人,本科,从事计算机应用研究.

系统需提供注册功能;能够向用户提供一些浏览信息,让用户能够快速的了解系统出售商品信息;系统能够提供搜索功能,让用户快速了解他需要的产品;用户可以修改自己的信息(如收货地址、电话号码等);会员登陆后可以挑选商品,放入购物车或收藏夹、最后结算形成订单,完成购物。

2.2 数据库的设计^[3]

玩具店网站使用了 4 个数据库,分别为: Toyshop(产品数据库)、ToyshopOrders(订单数据库)、ToyshopProfile(基本信息数据库)、ToyshopServices(配置数据库)。通过将一个完整系统的数据按功能进行划分,各部分数据存储到独立的数据库服务器中,便是一种典型的分布式数据库模式。采用这种模式,不仅可以提高数据库访问性能以及数据的复用性,而且可以分散数据库服务器的压力,从而在某种程序上解决数据库瓶颈。

2.3 系统分析与设计

(1) 分层架构。在软件体系架构设计中,分层式结构是最常见,也是最重要的一种结构。微软推荐的分层式结构一般分为 3 层,从下至上分别为:数据访问层、业务逻辑层(又或称为领域层)、表示层,如图 1 所示。由于采用了分层架构,项目中负责不同逻辑设计的开发人员就可以分散关注,齐头并进;例如 UI 人员只需考虑用户界面的体验与操作,领域的设计人员可以仅关注业务逻辑的设计,而数据库设计人员也不必为繁琐的用户交互而头疼。

(2) 购物流程分析。用户访问首页后,购物的基本流程如图 2 所示。

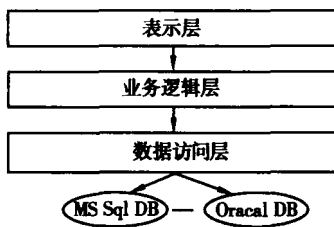


图 1 架构图

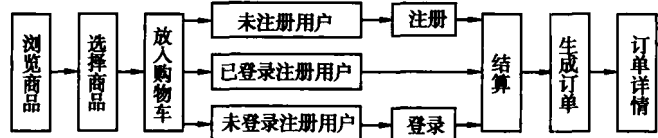


图 2 购物流程示意图

(3) 场景设计说明。场景设计如表 2 所示,将用户购物过程中可能进入的各个场景列出,每个页面实现某个场景。

表 2 结构场景设计

场景名	场景说明
UserProfile.aspx	用户资料修改
Default.aspx	主页场景
Search.aspx	搜索浏览
Products.aspx	具体商品详细信息浏览
ShoppingCart.aspx	购物车
NewUser.aspx	注册
SignIn.aspx	登录

3 玩具店网站的实现

3.1 玩具店网站的数据访问层

数据访问层处于 3 层中的最底层,负责与数据库的交互,以及将数据返回给业务层,网站中数据访问层的主要结构如图 3。

从图 3 中可以看到,在数据访问层中,完全采用了“面向接口编程”思想。抽象出来的 IDAL 模块,脱离了与具体数据库的依赖,从而使得整个数据访问层利于数据库迁移。DALFactory 模块专门管理 DAL 对象的创建,便于业务逻辑层访问。SQLServerDAL 和 OracleDAL 模块均实现 IDAL 模块的接口,其中包含的逻辑就

是对数据库的 Select、Insert、Update 和 Delete 操作。

在玩具店网站中,系统需要处理的数据库对象分为两类:一是数据实体,对应数据库中相应的数据表。它们没有行为,仅用于表现对象的数据。这些实体类都被放到 Model 程序集中,例如数据表 Order 对应的实体类 OrderInfo,Model 程序集中这些对象并不具有持久化的功能,简单地说,它们是作为数据的载体,便于业务逻辑针对相应数据表进行读/写操作。第二类数据库对象则是数据的业务逻辑对象。这些业务逻辑即为基本的数据库操作,包括 Select、Insert、Update 和 Delete。由于这些业务逻辑对象,仅具有行为而与数据无关,因此它们均被抽象为一个单独的接口模块 IDAL。

将数据实体与相关的数据库操作分离出来,符合面向对象的精神。在玩具店网站中,可以支持 SQL Server 和 Oracle,具体的实现就分别放在两个不同的模块 SQLServerDAL、OracleDAL 中。

在玩具店网站中,要创建的数据对象包括 Order、Product、Category、Inventory、Item。这些对象已经被抽象为对应的接口,但是它们的实现则根据数据库的不同而有所不同。也就是说,创建的对象有多种类别,而每种类别又有不同的实现,利用配置文件和反射功能来实现工厂模式^[4]。也就是说,在 Web.config 配置文件中,直接指向具体的数据库对象实现类,例如 ToyShop.SQLServerDAL.IOrder。那么,抽象工厂模式中的相关工厂就可以简化为一个工厂类了,所以可将这种模式称之为“具有简单工厂特质的抽象工厂模式”。DataAccess 类完全取代了抽象工厂模式的类体系,它是一个 sealed 类,其中创建各种数据对象的方法,均为静态方法。之所以能用这个类达到抽象工厂的目的,是因为配置文件和反射的运用。

3.2 玩具店网站的业务逻辑层

业务逻辑层(Business Logic Layer)无疑是系统架构中体现核心价值的部分。它的关注点主要集中在业务规则的制定、业务流程的实现等与业务需求有关的系统设计。

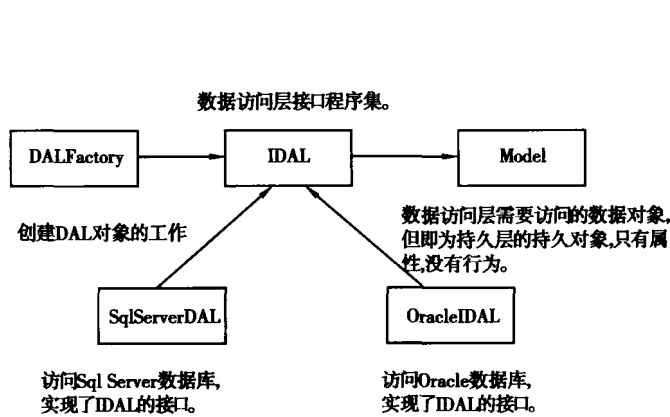


图 3 数据访问层的模块结构图

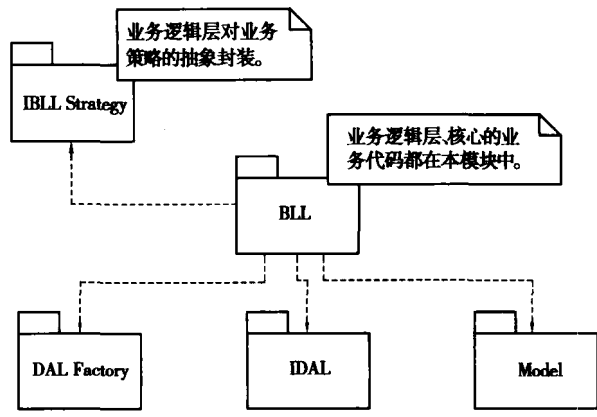


图 4 业务逻辑层的模块结构图

图 4 中 BLL 是业务逻辑层的核心模块,它包含了整个系统的核心业务。在业务逻辑层中,不能直接访问数据库,而必须通过数据访问层。图 4 中对数据访问业务的调用,是通过接口模块 IDAL 来完成的。与具体的数据访问逻辑无关,层与层之间的关系就是松散耦合的。如果此时需要修改数据访问层的具体实现,只要不涉及 IDAL 的接口定义,那么业务逻辑层就不会受到任何影响。因为具体实现的 SQLServerDAL 和 OracleDAL 与业务逻辑层是相对独立的。

在 ToyShop 业务逻辑层中,以 Cart 类的 Add() 方法为例,在方法内部引入了 ToyShop.BLL.Item 对象,并调用了 Item 对象的 GetItem() 方法。如果没有在业务逻辑层封装 Item 对象,而是直接调用数据访问层的 Item 数据对象,为保证层次间的弱依赖关系,就需要调用工厂对象的工厂方法来创建 ToyShop.IDAL.IItem 接口类型对象。防止数据访问层的 Item 对象被多次调用时造成的重复代码,既不利于程序的修改与扩展,也会导致程序结构生长为臃肿的态势。

3.3 玩具店网站的表示层

表示层位于最上层,离用户最近。用于显示数据和接收用户输入的数据,为用户提供一种交互式操作的界面。网站表示层负责与业务逻辑层交互,显示业务逻辑层的数据。另外在表示层中,还将同用户交互

的表单,例如地址确认的表单、购物车表单、主浏览框表单、收藏夹表单等都分别用自定义控件封装。这样的好处是具有复用性,在以后类似的网站开发中,直接调用对应的自定义控件,无需二次开发,大大提高了开发效率。

网站的主页面结构的实现采用的技术为 Asp. net 的 MasterPage,对布局而言采用的技术分为两类,分别通过 CSS 实现对客户端网页结构的布局和 Theme 主题实现对服务器端控件的布局。网站页面的组成部分有实现搜索页面链接(Search.aspx);实现收藏夹页面链接(Wishlist.aspx);实现购物车页面链接(ShoppingCart.aspx);实现登陆页面链接(SignIn.aspx);用户可以通过主页面点击玩具分类列表进入,开始选购玩具^[5]。如果用户不想浏览太多玩具,可以在搜索文本框输入想要的玩具关键字即可快速定位到自己想要玩具的页面。

参考文献:

- [1] 邓顺国. 电子商务概论[M]. 北京:清华大学出版社,2006
- [2] 周世雄. NET 经典范例教程[M]. 北京:清华大学出版社,2004
- [3] 邵佩英. 分布式数据库系统及其应用[M]. 北京:科学出版社,2005
- [4] 贺松平. 基于 MVC 模式的 B/S 架构的研究及应用[M]. 武汉:华中科技大学,2007
- [5] 刘乃丽. 精通 ASP. NET 2.0 + SQL Server 2005 项目开发[M]. 北京:人民邮电出版社,2007

Design and Implementation of Toy Shop Web Based on ASP. NET

YIN Yong, CAI Chang-an

(Department of Computer Science and Technology, Yancheng Teacher's College, Jiangsu Yancheng 224002, China)

Abstract: The toy shop web is e-commerce platform of three-tier architecture model design and development. The system provides users with user registration, user information management, commodity purchasing, order management and other functions. The design report firstly describes the design of toy shop web, the status and development background, and then discusses the system design objectives, system requirements and design program, more detailed discussion of the design and realization of three-tier architecture of the system is conducted. The system uses Asp. net technology for dynamic page design. From the system efficiency and code reusability considerations, design patterns related to the program code for business logic and data access code are used for abstraction and encapsulation, and back-end database chooses SQLSERVER 2005.

Key words: three-tier architecture; design patterns; Asp. Net CJHJ

责任编辑:代晓红