

基于 Web 的电子商务系统的设计与实现^{*}

于秀梅¹⁾ 张昕若²⁾

(北方工业大学信息工程学院¹⁾ 北京 100044) (东北大学软件学院²⁾ 沈阳 100044)

摘 要 随着 Internet 的迅速发展和普及,电子商务已经成为现代企业进行商务活动的必然趋势。文章采用 J2EE 架构作为开发模式,运用 Enterprise Java Beans (EJB)和 Java Servlet,设计实现了基于 Web 的电子商务系统,以满足企业对电子商务活动的需求。

关键词 Web; 电子商务; J2EE

中图分类号 TP311

Design and Realization on E-commerce System Based on Web

Yu Xiumei¹⁾ Zhang Xinruo²⁾

(Institute of Computer Application, North China University of Technology¹⁾, Beijing 100044)

(Department of Software, Northeastern University²⁾, Shengyang 100044)

Abstract With the rapid development and popularization of the Internet, E-commerce has become a necessity trend for the modern enterprise dealing with commercial activities. The E-commerce system based on Web is designed and realized through adopting J2EE technology frame as exploitation mode, using Enterprise Java Beans (EJB) and Java Servlet in this passage. The E-commerce system can satisfy the needs of enterprise about commercial activities.

Key Words Web, E-commerce, J2EE

Class Number TP311

1 引言

随着计算机技术、互联网技术的发展和和社会信息化建设水平的不断提高,电子商务系统在社会生活和经济生活中得到了越来越广范的应用。电子商务大大改变了企业的经营方式,规范了内部流程和交易手续,减少了交易的中间环节,降低了企业的经营成本,并使经营活动不再受地域和时间的限制,方便了客户,密切了企业和客户的关系。因此,电子商务作为一种交易模式在社会经济生活中占据越来越重要的地位,前景十分广阔^[1~2]。

随着 Internet 的普及,电子商务已经成为现代企业进行商务活动的必然趋势,充分利用数据挖掘技术,进行电子商务海量信息采集,辅助商家理解用户行为,进一步分析和预测顾客行为,从而改进站点结构,优化系统设计,调整销售策略,提供个性

化服务,及时地发掘出潜在的市场,提高自身的竞争力^[2~3]。

本文根据某服装工贸有限公司的系统需求,利用 J2EE (Java2 Platform Enterprise Edition) 平台技术设计了一个基于 Web 的电子商务系统,该系统具有丰富的交互、强大的展现层逻辑以及操作简单、可靠性高、开放性强的优点。

2 J2EE 概述

J2EE 是 SUN 公司提出的最新 JAVA 标准。J2EE 技术的基础是 Java 平台或 Java2 平台的标准版,它不仅巩固了 Java 标准版中的许多优点,同时还提供了对 Struts、Spring、Java Servlet API、JSP (Java Server Pages) 等技术的全面支持。它有着传统互联网应用程序不可比拟的优势。它解决了过去二层化应用——通常被称为 client/ server 应用的

^{*} 收稿日期:2010 年 3 月 8 日,修回日期:2010 年 4 月 10 日

作者简介:于秀梅,女,硕士研究生,研究方向:数据库,数据仓库。

缺陷。二层化应用在多数情况下,业务逻辑与界面逻辑的重用性较差,而且很难改进和升级,二层化应用通常不能体现出很好的伸缩性,很难扩展企业的应用和服务,不能适应 Internet 的新要求。由于 J2EE 建立在 Java2 平台标准版(J2SE)的基础上,所以具备了 J2SE 的所有优点和功能,包括“编写一次,到处可用”的可移植性、通过 JDBC 访问数据库、同原有企业资源进行交互的 CORBA 技术,以及一个经过验证的安全模型等。在这些基础上, J2EE 又增加了对 EJB (企业级 Java 组件)、Java Servlet Java 服务器页面(JSP)和 XML 技术的支持^[4~5]。

本论文建立的电子商务系统涉及 J2EE 其中的一个核心技术—Enterprise Java Beans (EJB)。它提供了一个框架来开发和实施分布式商务逻辑,由此很显著地简化了具有可伸缩性和高度复杂的企业级应用的开发^[4~5]。

本系统所涉及的 J2EE 另外一个核心技术即 Java Servlet^[6]。Servlet 采用请求相应的工作方式。它是运行在服务器端用来响应客户端请求 Java 代码模块,它扩展了 Web 服务器的功能。每个 Servlet 需要实现 Servlet 接口,其主要的逻辑集中在 service 方法中。

3 系统设计原则

本文所设计、实现的电子商务系统是为某服装工贸有限公司所服务的,实现具体业务如产品、订单、销售、库存等的动态管理;实现门户网站商品的合理展示;实现对已有客户、商品等数据的数据挖掘和分析。帮助企业节约成本,提高服务水平,帮助企业决策者充分利用已有数据开展业务分析,完成决策。为此,该电子商务系统采用如下一些设计原则:

- 采用开放的软硬件平台和接口,利用高效的系统开发工具,提高系统性价比;
- 充分考虑系统的可靠性,可扩展性和系统性能;
- 强大的功能、友好的界面和系统的可维护性是今后系统充分发挥效力的关键;
- 系统要具有良好的二次开发以及容易扩展的特性,以便整个项

目能够分期分步实施;

·系统的安全性和可靠性。可靠性和安全性是实现公司业务重要的要求,在系统将来的管理模式上必须与业务要求紧密结合,作到责权关联的有效管理。

·系统的可管理性。在日常运行过程中,有效的业务量监控有助于对业务发展做出准确评估,可保证系统处理能力的及时扩容。系统应具备有效的、统一的手段和机制进行设备管理、应用软件环境设置调整管理、开发管理以及操作员、管理员管理。

4 系统体系结构

该论文涉及到的电子商务应用系统主要分为两部分:企业内部的管理系统以及企业外部的电子商务门户网站。企业内部的管理系统通过局域网以及局域网服务器完成,企业和客户之间的需要通过 Web 服务器实现,外部普通用户不用身份识别就能访问 Web 服务器的信息。这两部分独立运行,利用 J2EE 技术将其纳入到一个统一的技术环境和资源平台中,使它们在逻辑上能互相关联。

在电子商务应用系统设计中,我们采用了多层体系结构并特别注重数据的规范和交换。将系统划分成数据库层、业务逻辑层和 Web 表示层(图 1 是系统的总体结构图)。数据层库和 Web 表示层以技术为核心,建立了开放与共享的应用平台,其中的一些部件能够独立运行。业务逻辑层则以业务为核心,整合各个业务流程,使企业管理顺畅。

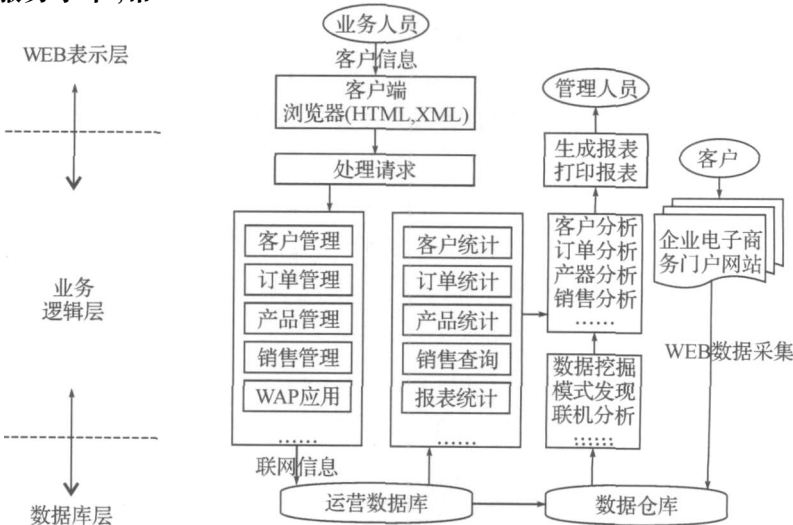


图 1 系统的体系结构

5 系统各层模块设计

利用 J2EE 技术,一个组织或企业能够建立完全符合自己组织机构和业务模式的服务架构。我们采用 J2EE 技术来架构该电子商务系统。在 Web 表示层,我们采用 Struts 框架作为系统与用户交互的 MVC 框架。MVC 模式由:模型(Model)、视图(View)、控制器(Controller)三部分构成。模型(Model)是应用的业务逻辑,包含应用程序的核心功能;视图(View)是应用的视图层,提供模型的表示,是应用程序的外观,可以以读的模式访问模型;控制器(Controller)是提供应用的处理过程控制,对用户的输入做出反应,创建并设置模型。其作用是从客户端接受请求,并选择执行相应的业务逻辑,然后把相应结果送回到客户端,减弱了业务逻辑接口和数据接口之间的耦合。

业务逻辑层采用 Spring 框架。Spring 是一个开源式轻量级 J2EE 应用程序框架,使得开发者与具体 J2EE 开发技术平台处于“松耦合”状态。借助于各种 J2EE API 抽象,使开发者能一致使用 J2EE,借助其抽象服务,将应用代码减少,使开发者可以快速掌握各种 J2EE API 核心内容,减少开发人员在软件技术上的时间。Spring 框架具有良好的设计,分层构架,提供了与其他开源软件的无缝结合,为 J2EE 应用程序开发提供集成框架的优点。另外 Spring 框架也提供了 MVC 模式的实现,可与 Struts 架构集合在一起。

6 系统实现部分相关代码

根据电子商务系统的需求分析,系统的物理结构和体系结构,采用 J2EE 的核心技术,按照各模块的设计思想和设计技术,实现了某服装工贸有限公司的电子商务应用系统。该系统包括顾客管理、订单管理、商品管理、库存管理、销售管理、打印管理、数据统计、数据分析等 12 个功能模块。该系统已成功进行了运行,实际运行效果表明该系统设计方案可行,工作稳定,效果良好。下面是系统的顾客统计功能模块的代码描述。

```
public DefaultCategoryDataset DatasetName(查询条件表达式)
    throws Exception{ sql.append("SQL 查询语句");
    if(查询条件表达式)
        whereSql.append(" 输入限制条件 "); // 定义
    查询条件;
    sql.append(whereSql);
```

```
PreparedStatement pstmt = null;
try{
    pstmt = this. dbc. getConnection(). prepareStatement (sql. toString()); // 连接数据库,得到查询结果;
    ResultSet rs = pstmt. executeQuery();
    while(rs. next()) {图表显示表达式} rs.close();
    pstmt.close();} catch (Exception e) {throw e;}
return chart;}
```

2) Servlet 的相关代码

```
public void doGet (HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException
// doGet 方法;
public void doPost (HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException
// doPost 方法;
String path = "errors.jsp" ; // 错误界面;
String status = request. getParameter ( " status"); // 查询状态;
if(状态表达式) try{
    allRecorders = returninfo. getAllCount (显示
    结果表达式);
    // 界面显示结果;
    if (lineSize > allRecorders) {
        current Page = 1; // 页面分页显示;
    } catch (Exception e) {
        e. printStackTrace();
        request. setAttribute(查询状态表达式);
        path = " returninfo. jsp ? flag = true" ; //
        返回界面;}
    request. getRequestDispatcher(path). forward (request, response);}
```

7 结语

本文基于 Apache Tomcat 6.0 服务器,以 MyEclipse 7.0 作为开发工具,Microsoft SQL Server 2000 作为数据库服务器,以当今前沿的 J2EE 架构作为开发模式,运用了 Enterprise Java Beans (EJB) 技术和 Java Servlet,设计了某服装工贸有限公司的电子商务系统,阐述了各系统模块设计技术,给出了系统的数据统计模块的代码描述,展现了系统的数据统计模块效果图,实现了基于 WEB 的电子商务系统。

参考文献

- [1] 方美琪. 电子商务概论[M]. 北京:清华大学出版社, 1999
- [2] 归伟夏,罗秋雁. 基于 Web 服务的电子商务应用的研究[J]. 广西大学学报, 2006, 31(增刊): 307~311

(下转第 117 页)

界面,此时可设置检测样品的基本信息,如市场编号、摊位编号、样品编号、样品品种等,同时还可对时间进行修正。设置好基本信息后即可在速测卡上放入 10 组样品即 1 组空白对照液和 9 组果蔬提取液,闭合仪器,启动定时器设定在 37℃保温 10 分钟。然后启动探头电机进行检测过程:开始时探头位于通道 0 正上方,延时 6s 用于检测,再施加 900 个脉冲驱动探头电机使探头位于通道 1 正上方,重复上述过程,直至探头位于通道 9 正上方并检测完毕。此后启动栅板电机,栅板旋转 90°使农药速测卡的酶片端与凹槽端相接触发生催化反应,并保温 3 分钟。再次启动栅板电机回旋 90°使酶片端与凹槽端脱离接触,并驱动探头电机使探头从通道 9 到通道 0 依次检测。这样 10 组样品各有两个监测数据,利用公式(2)即可计算出 9 组提取液相应的酶抑制率。最后对得到的数据按定义的结构形成 9 个数据报文,将数据报文存入存储器,并选择是否需要现场打印和发送该 9 个数据报文。网络服务器对接收到的数据报文进行数据综合处理。

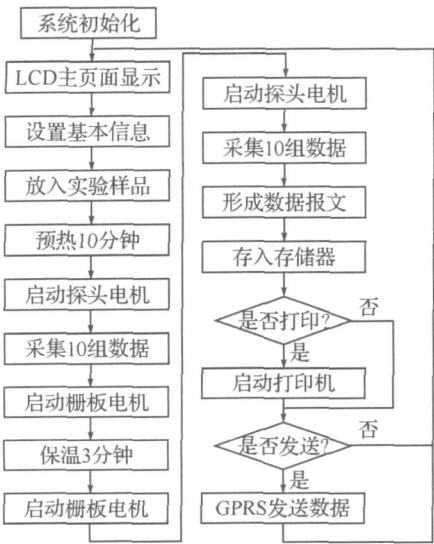


图 6 检测流程图

当应用于市级等大面积的农药残留检测时,需在全市各个果蔬市场设立监测点,建立统一的市场编号、果蔬品种编号等,并确定基本信息的设置方式。为使设置流程简单快捷,特定义如下:每个

(上接第 80 页)

[3] 王庆,王铮,汪定伟. Web 挖掘在电子商务货源搜索中的应用[J]. 计算机工程, 2008, 34(11): 197~199
[4] John Hant, Chris Loftus. Guide to J2EE: Enterprise Jowa[M]. 周立斌,译. 北京:清华大学出版社, 2004

摊位测量果蔬提取液的组数均为 9 的倍数,这样每次启动系统只需对摊位编号设置一次而不用对每个通道依次设置;通道 1 的样品编号初始为 001,通道 2~9 依次自加生成编号为 002~009,故样品编号也只需设置一次;将市场的各种果蔬进行统一编号,设定每三个通道检测一个果蔬品种,同理,也只需设置一次;每个市场监测点配备一套本系统,并由检测员负责,因而仪器编号和检测员编号只需进行初始设置即可。这样定义之后,大大简化了基本信息的输入过程,同时也使整个检测流程更加规范。

5 结语

本文介绍的多通道农药残留速测系统相对于人工操作节省了大量的时间,且有效地消除了人为因素引起的误差,提高了检测的精确性和高效性。标准的机体设计、集成的恒温加热系统和基于 GPRS 构建的无线通信网络使得系统具有很强的便携性和很高的应用价值,特别适合监测人员在果蔬市场等地点的一线检测,实现了现场快速检测和远程数据通信。

参考文献

[1] 陈俊兰. 有机磷农药快速检测方法研究进展[J]. 科技资讯, 2009(6): 71
[2] 苏明伟. 果蔬中农药残留快速测定方法的研究[D]. 武汉:华中科技大学环境科学与工程学院, 2005
[3] 孙宏伟,李玉珍. 农产品质量和农药残留的检测技术[J]. 现代仪器, 2006(2): 6~10
[4] 王晓飞,周启星. 蔬菜中农药残留检测技术研究进展[J]. 生态科学, 2004(4): 356~361
[5] 林春绵,胡晓燕,张安平. 酶抑制法快速检测有机磷农药残留的研究进展[J]. 浙江工业大学学报, 2009(4): 386~391
[6] 陈胜,刘立群,周辉棠. 农药速测卡的研制与应用[J]. 检验检疫科学, 2000(2): 1~3
[7] 中华人民共和国卫生部、中国国家标准化管理委员会. GB/ T5009. 199-2003,蔬菜中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留量的快速检测[S]. 北京:中国标准出版社, 2003
[8] 陈锡辉,张银鸿. LabVIEW8. 20 程序设计从入门到精通[M]. 北京:清华大学出版社, 2007, 7
[5] Paul J Perrone. J2EE 构建企业系统专家解决方案[M]. 张志伟,译. 北京:清华大学出版社, 2001
[6] 杨佳明. 基于开源 J2EE 框架的电子商务实验平台研究[J]. 计算机应用与软件, 2009, 26(10): 17~20