

文章编号: 1007-757X(2016)02-0054-03

基于 SSH2 框架的电子商务平台仓储管理子系统设计与实现

黄妍, 朱信忠, 赵建民, 徐慧英

摘要: 对电子商务平台仓储管理子系统的现状及问题进行分析研究, 提出了开发该子系统的重要性。采用 B/S 模式, 结合 J2EE 开发环境, 整合 Struts2、Spring、Hibernate 3 种框架进行系统搭建, 利用 MySQL 数据库技术, 共同开发设计实现电子商务平台仓储管理子系统。该系统可以实现产品的入库、出库、调货、盘点等功能, 提升企业仓储管理效率。

关键词: 电子商务; 仓储系统; SSH2

中图分类号: TP311

文献标志码: A

Design and Implementation of Storage Management Subsystem of E-Commerce Platform Based on SSH2 Framework

Huang Yan, Zhu Xinzong, Zhao Jianmin, Xu Huiying

(College of Mathematics, Physics and Information Engineering, Zhejiang Normal University, Jinhua 321004, China)

Abstract: This paper analyzes the present situation and problems of the storage management subsystem of E-Commerce platform, and puts forward the importance of the development of the subsystem. The system is based on B/S structure, combined with the J2EE development environment, and integrated Struts2, Spring, Hibernate three framework. By using MySQL database, implement and design a storage management subsystem of E-Commerce platform. The system can achieve product storage, delivery, transfer, inventory and other functions, and it improves the efficiency of enterprise storage management.

Key words: E-Commerce; Storage System; SSH2

0 引言

如今许多电子商务企业意识到仓储管理子系统对于电子商务平台运作的重要性^①。但目前企业对于该子系统的认知还是浅薄的, 大多停留在人工管理层面上的, 例如, 供应商的仓储申请是否可以被快速处理, 并且快速得到回应; 分销商在产品录入后从分销授权到分销平台所要等待的响应时长等。目前虽然当前有较多的仓储系统, 但这些仓储系统没有与电子商务平台结合起来, 没有作为一个子系统对仓储进行全面管理, 而仅仅是产品交易之后, 产品出入库业务的管理系统。仓储管理子系统可以完成存储、打单、拣货、验货、称重、入库、出库、质检等业务, 可以提高电子商务平台仓储的运作效率, 可见仓储管理子系统是电子商务平台的一个重要环节。

1. 电子商务平台仓储管理子系统的需求分析

电子商务平台仓储管理子系统的操作由不同角色的用户来执行, 本系统的用户角色为仓库管理员、供应商和分销商。不同的用户角色在业务操作方面并不相同。其中仓库管

理员主要完成仓库信息管理, 其中包含产品出入库管理等; 供应商主要完成产品上架信息管理、分销授权信息管理以及产品的采购、补货、调拨信息管理等; 分销商则完成产品铺货信息管理、产品分销订单信息管理以及售后信息管理等。

根据企业的实际调研, 将仓储管理子系统的需求分析整合, 分为以下几个阶段。

(1) 角色提出仓储管理申请业务流程

不同角色提出仓储管理申请, 此时需要由供应商提供所需的产品; 提供货物进入仓库前, 需得到仓库管理员的审核; 审核通过后, 仓库管理员对其进行库房指派。

(2) 新产品分销仓储业务流程

供应商提供一批新产品进行销售。首先仓库管理员将新产品录入系统, 其次供应商对分销产品进行分销授权, 将该产品销售权利分配给分销商; 接着仓库管理员对这些产品进行打单、拣货等仓库处理, 最后出库。

(3) 已有产品仓储业务流程

供应商对已有产品进行采购、补货、调拨, 对产品进行入库操作。仓库管理员登入系统, 进行产品入库操作。除去已经操作过的分销授权, 同新产品分销仓储业务流程一样,

作者简介: 黄妍 (1990-), 女, 杭州, 浙江师范大学, 数理与信息工程学院, 硕士研究生, 研究方向: 软件工程, 杭州, 312004

朱信忠 (1975-), 男, 沛县, 浙江师范大学, 数理与信息工程学院, 教授, 硕士, 研究方向: 工业 4.0, 智能制造, 云计算, 金华, 321004

赵建民 (1954-), 男, 上海, 浙江师范大学, 数理与信息工程学院, 教授, 硕士, 研究方向: 制造业信息化, 人工智能, 模式识别, 金华, 321004

徐慧英 (1977-), 女, 金华, 浙江师范大学, 数理与信息工程学院, 副教授, 硕士, 研究方向: 电子商务, 智慧物流, 金华, 321004

对入库产品进行处理。

(4) 产品售后仓储业务流程

少部分的产品由于质量问题、顾客心态问题等原因被延迟收货,这期间顾客会找客服对产品问题进行交谈,这个过程就是产品出库后可能会遇到的下一个流程—售后。顾客与客服进行交流后,会进行退款或退货等处理方式,这里讨论的售后仓储业务流程是针对产品退货的业务流程。顾客退货后,要进行收货、质检、入库的仓库处理流程,以确保退回的产品可以进行二次销售或报废,售后仓储业务流程的最后,也是整个仓储管理子系统业务流程的最后,是进行费用结算。

综上所述,本系统最为重要的环节为产品的出入库处理,这里给出的电子商务平台仓储管理子系统出入库业务流程图如图 1 所示:

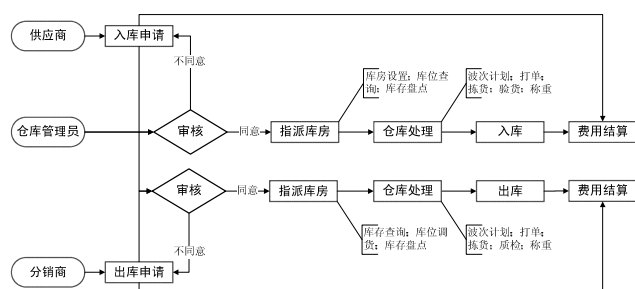


图 1 仓储管理子系统出入库业务流程图

2. 电子商务平台仓储管理子系统的系统设计

2.1 仓储管理子系统架构设计

SSH2 框架是典型的 3 层架构,分为界面层、业务层与数据层②。SSH2 框架与 3 层架构的不同之处在于 SSH2 的每一层都是独立的框架。根据上一节的需求分析,系统架构图如图 2 所示:

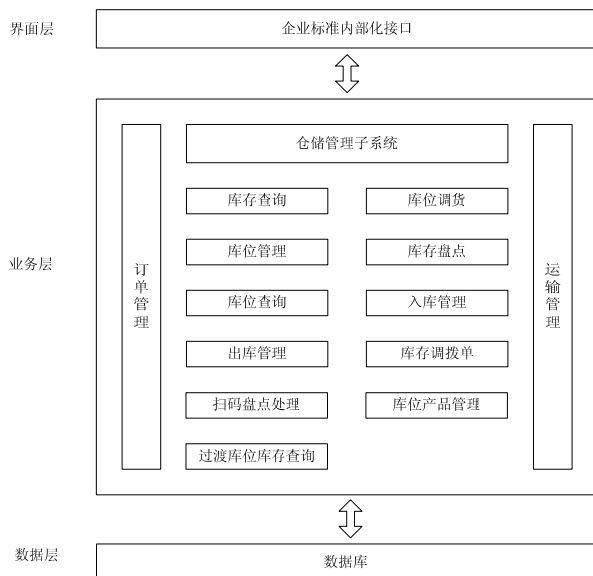


图 2 仓储管理子系统系统架构图

2.2 仓储管理子系统功能模块设计

本文所研究并设计的电子商务仓储系统是典型电子商务平台的一个子系统,该子系统主要完成的工作包括有库位调货、库房设置、库位管理、库存盘点、库位查询、入库管理、出库管理、库位产品管理等关键性工作,这些工作是作为电子商务平台的基础性工作存在的,也是电子商务平台不可或缺的部分。由此可以得出电子商务仓储系统的基本需求,如图 3 所示:

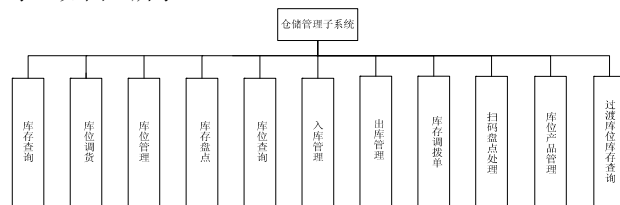


图 3 仓储管理子系统功能模块图

(1) 库存查询需求,重点需要实现对电子商务仓储系统产品的产品名称、条形码、规格、库存总数量、sku 等系统基础性查询功能。

(2) 库位调货需求,通过 sku 或条形码查找需要调货的产品,将其转移到指定的库位,实现产品的预转移功能。

(3) 库位管理需求,该项需求主要实现产品对应的库位信息的管理,包括产品的库位编码、库位名称、所属仓库、库位类型等信息。

(4) 库存盘点需求,产品库存和仓库人工盘点的实际库存有不一致时,或出现产品理论库存小于 0 或者实际库存小于理论库存的情况,需要进行库存盘点,该项需求主要实现校正仓库内产品库存数量的功能。

(5) 库位查询需求,该项需求主要实现库位详细信息记录,通过产品条形码及其它信息查询对应产品的库位编码、库位名、库位类型等库位信息。

(6) 入库管理需求,该项需求主要实现电子商务仓储子系统中的入库信息进行管理,包括入库单号,入库类型、入库日期、入库操作人和来源单号等。

(7) 出库管理需求,该项需求主要实现管理出库信息的功能,出库单包括出库单号、出库类型、出库状态、出库操作人等信息。

(8) 库存调拨需求,该项需求主要为了满足调拨单号、状态、是否作废、申请时间、申请人、转出时间、转出确认人等调拨信息,以管理调拨产品的库位和产品的对应关系。

(9) 扫码盘点处理需求,该项需求主要为了满足不同盘点批次的处理,盘点仓储管理的盈亏。

(10) 库位产品管理需求,该项需求主要为了满足操作库位及库位产品的对应关系的功能,包括库位编码、存放产品等信息。

(11) 过渡库位库存查询需求,该项需求为满足临时库位及缓冲区域时,展现某产品对应的产品名称、条形码、sku、规格、库存、库位等全部信息。

2.3 数据库设计

电子商务仓储系统使用 MySQL 数据库。在 MySQL 中,通过创建数据库 Ebu 的数据库作为本系统核心数据库。由前文的功能模块分析,并在数据库中规划之后,确定了本系统

需要设计的数据库表共有以下 10 个表: 管理员表 System、用户信息表 User、产品信息表 Product、订单信息表 Orders、入库信息表 Rkinform、出库信息表 Ckinform、库存信息表 Kcinform、产品分类表 Type、产品状态表 Ztinform、营销信息表 Yxinform。

系统中每一个 Product 都包含 Id、产品编码 Code、产品名称 Name、产品描述 Description、所属分类 Category_id、所属组织 Organization_id、市场价 Market_price、零售价 Retail_price 等字段。其中 Id 为 Product 表的主键, 一个 Product 对应一个 Id, 系统中不能有重复 Id 的 Product, 这样就确保了每一个 Product 都不是重复的。

3. 电子商务平台仓储管理子系统的实现

3.1 SSH2 框架的整合

电子商务平台仓储管理子系统是基于 SSH2 框架环境的, 因此在实现系统之前需要先将 Struts2 框架、Spring 框架以及 Hibernate 框架进行适度整合^[3], 从而创建可开发的项目环境。在这个过程中, 3 个框架所完成的工作各有侧重, Struts2 主要进行数据处理以及与 J2EE 的交互, Hibernate 管理数据库, Spring 重点执行对前面 2 个框架的管理工作。

通过新建电子商务仓储系统的 WEB 工程, 分别导入 Struts2、Spring 以及 Hibernate 框架的 JAR 包^[4], 之后进行 web.xml 文件、struts.xml 文件、applicationContext.xml 文件的配置, 完成 SSH2 框架的整合。

3.2 系统架构的基本实现

本系统以 SSH2 框架与 J2EE 共同实现, 分为 4 层架构, 分别为视图层、控制层、逻辑层与持久层。在具体实现时 JSP 页面承担着视图层的重任, 利用 Struts2 框架完成的表单输出输入, 结合 JSP 页面的特点, 本系统实现了统一的页面风格、验证错误的友好提示、表单日期输入的标准形式、以及所有查询信息的统一格式。本系统的控制层实现了系统各个环节的信息流转, 用户所提交的任何请求都会经过 Struts2 的拦截器, 该拦截器会按照前文配置文件中的匹配程度进行信息解析并成功进行目标跳转, 整个处理过程是由多个 Action 的创建来控制的。逻辑层以逻辑的方式进行业务流转和处理, 本系统的实现方式是在 applicationContext.xml 配置文件中声明一个完全与 struts.xml 相同名称的 Action 类。持久层是一个交互的节点, 自然由 Hibernate 来承担, 将本系统数据库中的数据表进行映射, 产生持久化对象的映射表。

3.3 系统 JSP 页面的基本实现

本系统所实现的 JSP 页面是用户与数据库交互的接口, 但它并不进行数据的直接操作。在 JSP 页面中, 对整个页面的定义通常使用 page 指令来完成, 重点对页面的核心属性和对应的值进行定义, 此次使用了相同定义属性语句: `<%@page language="java" pageEncoding="UTF-8"%>`。JSP 页面以收集客户端的数据以及显示服务器端反馈的数据为主, 并结合 Action 来实现信息数据传递。

3.4 仓储管理子系统入库管理模块的实现

产品在执行完采购及到货之后, 会进入到仓储入库的环节。在本系统中, 仓库管理员可以通过系统进行商品的入库、出库及库存状态的查询, 从而与后续的进货、补货、再次采

购等环节产生关联, 同时仓库管理员能够及时了解到更多的商品状态信息。并且, 借助仓储管理子系统, 仓库管理者也能够对不同类别的商品按照不同类别、型号、价格范围等参数进行分类和调整。

本文 2.2 节分析, 仓储管理子系统的实现包括库位调货、库房设置、库位管理、库存盘点、库位查询、入库管理、出库管理、库存调拨单、扫码盘点处理、库位产品管理和过渡库存库位查询子模块。仓储管理子系统最重要的部分就是产品的出入库管理, 在这里主要给出入库管理模块的实现^[5]。

登录系统, 入库管理模块界面图如图 4 所示:



图 4 入库管理模块界面图

在图 4 中, 可以完成特定入库单的查询及明细显示, 入库单明细修改, 添加入库单, 扫码入库以及确认入库单的功能。其中确认功能是在查询、修改及添加功能后进行确认的功能, 保证所有对入库单执行的操作都得到了确认。

(1) 查询入库单及其明细

在查询条件中填写相关的入库类型、所属仓库、入库单号等信息查询特定的入库单; 选中特定入库单, 可以显示该入库单的入库单号、入库类型、所属仓库、入库日期等明细。

(2) 修改入库单明细

选中未被最终确认的特定入库单, 可以对其明细进行修改。

(3) 添加入库单及扫码入库

直接添加一张入库单, 并填写完整的明细; 也可以扫描箱码信息得到具体明细组成新的入库单。

4. 总结

本文分析了仓储管理子系统对于电子商务平台的重要性。首先对仓储管理子系统的需求分析, 其次根据需求分析给出系统架构图与功能模块图, 最后实现了一款基于 SSH2 框架的电子商务平台仓储管理子系统。

参考文献

- [1] 董慧, 王海洋, 谢静. B2C 电子商务网站设计[J]. 计算机与现代化, 2014(11), 15-19
- [2] 师温馨. 基于 SSH 框架的电子商务购物网站的研究与设计[J]. 厦门: 电子测试, 2014(4), 10-12
- [3] 陈侯伶, 张红实. SSH 框架项目教程[M]. 北京: 水利水电出版社, 2013
- [4] 邢素萍. 电子商务系统的设计与实现的研究[J]. 微型电脑应用, 2013(11), 55-59
- [5] Chen Xianglian, Lin Hua. Research on E-Commerce Logistics System Informationization in Chain[J]. USA: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2013, 838-843

(收稿日期: 2015.04.27)