

硕士研究生学位论文

|  |  |
| --- | --- |
| 题目： | 电子商务促销系统 |
|  | 的设计与实现 |

|  |  |
| --- | --- |
| 姓 名： | 龙利剑 |
| 学 号： | 1201220801 |
| 院 系： | 软件与微电子学院 |
| 专 业： | 软件工程 |
| 研究方向： | 嵌入式系统设计 |
| 导师姓名： | 吴中海、张齐勋 |

二〇一五年八月

# 目录

[第一章 绪论 5](#_Toc429675106)

[1.1 项目背景和意义 5](#_Toc429675107)

[1.2 总体目标 6](#_Toc429675108)

[1.3 本文结构 6](#_Toc429675109)

[第二章 系统相关技术简述 8](#_Toc429675110)

[2.1 NGINX 简介 8](#_Toc429675112)

[2.2 PHP 简介 8](#_Toc429675113)

[2.2.1 基本概念 8](#_Toc429675114)

[2.2.2 应用领域 9](#_Toc429675115)

[2.2.3 基本工作原理 9](#_Toc429675116)

[2.2.4 选择PHP的优势 11](#_Toc429675117)

[2.3 MySQL 简介 11](#_Toc429675118)

[2.4 促销推荐简介 12](#_Toc429675119)

[2.4.1 促销商品热度数据 12](#_Toc429675120)

[2.4.2 促销系统推荐系统 12](#_Toc429675121)

[2.5 促销系统运行流程 13](#_Toc429675122)

[2.6 Hadoop 简介 15](#_Toc429675123)

[2.7 本章小结 16](#_Toc429675124)

[第三章 系统需求分析和概要设计 17](#_Toc429675125)

[3.1 系统需求分析 17](#_Toc429675126)

[3.1.1 功能性需求 17](#_Toc429675127)

[3.1.2 非功能性需求 17](#_Toc429675128)

[3.2 概要设计 18](#_Toc429675129)

[3.2.1 商品管理系统 18](#_Toc429675130)

[3.2.2 商品销售管理系统 19](#_Toc429675131)

[3.2.3 订单系统 20](#_Toc429675132)

[3.3 促销系统 21](#_Toc429675133)

[3.3.1 促销活动规则 21](#_Toc429675134)

[3.3.2 促销活动创建 22](#_Toc429675135)

[3.3.3 促销活动限购的设计 22](#_Toc429675136)

[3.3.4 促销活动均摊逻辑设计 23](#_Toc429675137)

[3.3.5 用户标签关联表设计 23](#_Toc429675138)

[3.3.6 反作弊设计 25](#_Toc429675139)

[3.3.7 促销活动热度数据 25](#_Toc429675140)

[3.4 本章小结 25](#_Toc429675141)

[第四章 系统详细设计与实现 26](#_Toc429675142)

[4.1 商品发布模块 26](#_Toc429675143)

[4.1.1 商品列表及发布 26](#_Toc429675144)

[4.1.2 商品详情 26](#_Toc429675145)

[4.1.3 商品编辑 26](#_Toc429675146)

[4.2 订单系统模块 26](#_Toc429675147)

[4.2.1 促销规则验证 26](#_Toc429675148)

[4.2.2 促销优惠券均摊 28](#_Toc429675149)

[4.3 促销系统模块 31](#_Toc429675150)

[4.3.1 促销系统发布模块 31](#_Toc429675155)

[4.3.2 促销系统热度统计 34](#_Toc429675156)

[4.4 本章小结 34](#_Toc429675157)

[第五章 数据库设计 35](#_Toc429675158)

[5.1 数据模型 35](#_Toc429675159)

[5.2 数据模型详细描述 35](#_Toc429675160)

[5.3 本章小结 40](#_Toc429675161)

[第六章 系统测试及效果 41](#_Toc429675162)

[6.1 系统测试 41](#_Toc429675163)

[6.2 本章小结 45](#_Toc429675164)

[第七章 总结与展望 46](#_Toc429675165)

[7.1 总结 46](#_Toc429675166)

[7.2 展望 46](#_Toc429675167)

[参考文献 48](#_Toc429675168)

[附录A 附录示例 49](#_Toc429675169)

[致谢 50](#_Toc429675170)

[北京大学学位论文原创性声明和使用授权说明 51](#_Toc429675171)

# 摘要

本论文基于某电商平台，旨在开发出一个能够高效支持运营团队发布营销活动（满减、满赠等）而开发的电商促销系统。

整个流程为：运营人员通过商品管理系统来发布货物，销售管理系统来发布促销活动商品。用户通过购买相关促销商品来享受促销折扣。整个过程使用WEB技术来实现促销商品的发布（包括促销规则的实现，商品参加多个促销活动成本的控制等）；通过用户注册数据和行为数据，使用机器学习推荐算法推荐用户最合适的促销活动。

论文从项目背景出发，分别介绍了该系统开发的价值和意义。采用NGINX + PHP + MySQL和推荐算法等项目相关技术构建这个促销系统。用NGINX作为WEB服务器，处理用请求。使用PHP脚本语言设计实现后台促销业务逻辑，使用MySQL作为数据库存储业务数据。使用离线式的机器学习算法利用HADOOP技术发掘用户可能关注的促销活动。并分别介绍了各模块的详细设计。本论文阐述了系统的需求，并同时介绍了网站的设计及其实现，最后，针对本系统进行了分析和评价，总结全文并阐述今后工作的展望。

关键词：促销系统，电子商务，推荐算法，机器学习，WEB技术

# ABSTRACT

In this paper, based on a business platform, designed to support the development of an operations team to efficiently release marketing activities (full cut, full of gifts, etc.) and the development of electronic business promotion system.

Whole process: operations staff by merchandise management system to publish goods, sales management system to publish promotional activities merchandise. Users enjoy promotional discounts by purchasing related promotional merchandise. WEB entire process uses technology to achieve publish promotional merchandise (including the implementation of more promotional activities to participate in commodity cost control and other promotional rules); through user registration data and behavioral data, using machine learning algorithms recommend users recommend the most appropriate promotional activities.

Papers from the project background, introduced the value and significance of the system development, also introduced NGINX + PHP + MySQL and other projects related recommendation algorithm technology. And introduced the detailed design of each module. This paper describes the requirements of the system, and also introduces the design and realization of the site, finally, for the system were analyzed and evaluated, concluding remarks and future prospects elaborate work.

KEY WORDS: Promotion system,Machine learning