文件编号：SupreMa-SWC2019-3

受控状态：■受控 □非受控

保密级别：□公司级 □部门级 ■项目级 □普通级

采纳标准：CMMI DEV V1.2



“Columba”智能化跨境商品交易平台

**Intelligent Cross-border Commodity Trading Platform**

项目测试文档

**Version 1.0.0**

2019.3.25

**Written by SupreMa**

**SupreMa团队**

**All Rights Reserved**

目录

[1.引言 4](#_Toc4160617)

[1.1目的 4](#_Toc4160618)

[1.2适用范围 4](#_Toc4160619)

[1.3术语和缩略语 4](#_Toc4160620)

[1.4参考资料 4](#_Toc4160621)

[2.测试需求分析 5](#_Toc4160622)

[2.1测试策略与目标 5](#_Toc4160623)

[2.2测试范围 5](#_Toc4160624)

[2.3测试环境 5](#_Toc4160625)

[3.单元测试 6](#_Toc4160626)

[3.1账号管理模块 6](#_Toc4160627)

[3.1.1测试用例与执行分析 6](#_Toc4160628)

[3.1.2测试结果综合分析及建议 11](#_Toc4160629)

[3.2商品管理模块 11](#_Toc4160630)

[3.2.1测试用例与执行分析 11](#_Toc4160631)

[3.2.2测试结果综合分析及建议 13](#_Toc4160632)

[3.3风险管理模块 13](#_Toc4160633)

[3.3.1测试用例与执行分析 13](#_Toc4160634)

[3.3.2测试结果综合分析及建议 16](#_Toc4160635)

[3.4智能决策模块 16](#_Toc4160636)

[3.4.1测试用例与执行分析 16](#_Toc4160637)

[3.4.2测试结果综合分析及建议 17](#_Toc4160638)

[3.5订单管理模块 17](#_Toc4160639)

[3.5.1测试用例与执行分析 17](#_Toc4160640)

[3.5.2测试结果综合分析及建议 21](#_Toc4160641)

[3.6仓储物流模块 21](#_Toc4160642)

[3.6.1测试用例与执行分析 21](#_Toc4160643)

[3.6.2测试结果综合分析及建议 21](#_Toc4160644)

[4.功能测试 22](#_Toc4160645)

[4.1平台功能测试 22](#_Toc4160646)

[4.1.1商品浏览功能 22](#_Toc4160647)

[4.1.2订单功能 22](#_Toc4160648)

[4.1.3风险评估功能 22](#_Toc4160649)

[4.1.4智能定价功能 23](#_Toc4160650)

[4.1.5仓储物流功能 23](#_Toc4160651)

[4.2测试结果综合分析及建议 24](#_Toc4160652)

[5.系统测试 24](#_Toc4160653)

[5.1模型性能测试 24](#_Toc4160654)

[5.1.1测试用例与执行分析 24](#_Toc4160655)

[5.1.2测试结果综合分析及建议 25](#_Toc4160656)

[5.2请求性能测试 25](#_Toc4160657)

[5.2.1测试用例与执行分析 25](#_Toc4160658)

[5.2.2测试结果综合分析及建议 26](#_Toc4160659)

[5.3压力测试 26](#_Toc4160660)

[5.3.1测试用例与执行分析 26](#_Toc4160661)

[5.3.2测试结果综合分析及建议 26](#_Toc4160662)

[5.4测试总结 26](#_Toc4160663)

# 1.引言

## 1.1目的

《项目测试文档》的主要目的在于明确测试目标及针对于项目中的核心功能模块的测试思路，对系统进行架构分析并设计测试过程及实现方案，保证项目测试进度。测试包含单元测试，系统测试，性能测试和压力测试，分别检查功能的容错性，正确性，检查功能的性能情况以及并发下的处理能力，从而从多方面保证产品的平稳正常运行。

## 1.2适用范围

开发的系统的名称为：智能化跨境商品交易平台——咕咕网，英文名为Columba。

## 1.3术语和缩略语

[1]单元测试：是指对软件中的最小可测试单元进行检查和验证。

[2]功能测试：是对产品的各功能进行验证，根据功能测试用例，逐项测试，检查产品是否达到用户要求的功能。

[3]系统测试：是对整个系统的测试，将硬件、软件、操作人员看作一个整体，检验它是否有不符合系统说明书的地方。

[4]压力测试：是一种基本的质量保证行为，它是每个重要软件测试工作的一部分。软件压力测试的基本思路很简单：不是在常规条件下运行手动或自动测试，而是在计算机数量较少或系统资源匮乏的条件下运行测试。通常要进行软件压力测试的资源包括内部内存、CPU 可用性、磁盘空间和网络带宽。

[5]LoadRunner，是一种预测系统行为和性能的负载测试工具。通过以模拟上千万用户实施并发负载及实时性能监测的方式来确认和查找问题，LoadRunner能够对整个企业架构进行测试。

[6] Selenium是一个用于Web应用程序测试的工具。Selenium测试直接运行在浏览器中，就像真正的用户在操作一样。这个工具的主要功能包括：测试与浏览器的兼容性——测试你的应用程序看是否能够很好得工作在不同浏览器和操作系统之上。

[7] JUnit：是一个Java语言的单元测试框架。

## 1.4参考资料

[1]刘敏,周卫星,陈思,周亮.基于selenium自动化测试框架的改进与应用[J].电信工程技术与标准化,2019,32(01):78-82.

[2]沈大框,黄永锋,罗保国.基于Selenium的Web自动化测试解释器[J].计算机系统应用,2018,27(11):51-56.

[3]郭旭敏,王小厅.LoadRunner在软件性能测试中的应用与研究[J].太原学院学报(自然科学版),2018,36(03):32-35.

[4]王兴野.如何利用LoadRunner开展网站性能测试[J].电脑编程技巧与维护,2018(05):100-102.

[5]王友亮.Selenium自动化测试研究[J].电子测试,2018(09):84-87.

[6]张志越,肖晓,刘之良.用LoadRunner进行压力测试[J].网络安全和信息化,2018(02):57-60.

[7]秦瑶祺. 敏捷测试在电商网站项目中的应用[D].华东理工大学,2017.

[8]张永祥. 电子商务系统平台模型的研究与实现[D].电子科技大学,2016.

# 2.测试需求分析

## 2.1测试策略与目标

测试重点：仓库模型、风险预测、定价系统以及电商平台基本功能。

测试难点：用户请求多种多样，合理划分等价类。

测试分层：将程序分为请求处理层，业务层，数据层等，分层进行测试，每层针对自己独有的情况设计等价类进行测试。

目标：覆盖95%以上的情况，90%以上的代码分支。

## 2.2测试范围

测试广度：覆盖全部核心功能模块。

测试深度：采用黑盒测试和白盒测试的方法，使用分支分析和等价类划分两种方案进行代码函数级覆盖。

## 2.3测试环境

硬件环境:

Intel® Core™ i5-6300U CPU @ 2.40GHz（开发环境）

软件环境:

Windows 10 专业版

Ubuntu 14.04.5 LTS , Python 3.5.5 (Travis CI)

测试工具：

LoadRunner12、Selenium、Junit4

# 3.单元测试

## 3.1账号管理模块

### 3.1.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 001 | | | |
| 测试单元描述 | 登录 | | | |
| 用例目的 | 检查用户能否登录 | | | |
| 前提条件 | 零售商/借卖商/管理员已注册 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 用户名， 密码 | 登录成功 | 登录成功 | 已事先添加到数据库 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 002 | | | |
| 测试单元描述 | 注册 | | | |
| 用例目的 | 检查用户是否能被注册 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户登录 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 合法用户信息与证明材料 | 注册成功 | 注册成功 | 系统审核材料成功后方完成注册。 |
| 2 | 登录步骤1注册的用户 | 登录成功 | 登录成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 003 | | | |
| 测试单元描述 | 用户名检查\_长度过长 | | | |
| 用例目的 | 检查用户名是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为16字符的用户名 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 004 | | | |
| 测试单元描述 | 用户名检查\_长度过短 | | | |
| 用例目的 | 检查用户名是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为4字符的用户名 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 005 | | | |
| 测试单元描述 | 用户名检查\_非法字符 | | | |
| 用例目的 | 检查用户名是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 包含字符’^’的用户名 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |
| … | … | … | … | … |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 006 | | | |
| 测试单元描述 | 用户名检查\_非数字开头 | | | |
| 用例目的 | 检查用户名是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 以’0’开头的用户名 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 007 | | | |
| 测试单元描述 | 用户名检查\_正常用户名 | | | |
| 用例目的 | 检查用户名是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为9字符的用户名 | 用户名合法 | 用户名合法 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 008 | | | |
| 测试单元描述 | 密码检查\_长度过长 | | | |
| 用例目的 | 检查密码是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为20字符的密码 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 009 | | | |
| 测试单元描述 | 密码检查\_长度过短 | | | |
| 用例目的 | 检查密码是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为4字符的密码 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 010 | | | |
| 测试单元描述 | 密码检查\_非法字符 | | | |
| 用例目的 | 检查密码是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | ‘[][][’ | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 011 | | | |
| 测试单元描述 | 密码检查\_正常密码 | | | |
| 用例目的 | 检查密码是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为9的字母组成的密码 | 密码合法 | 密码合法 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 012 | | | |
| 测试单元描述 | 手机号检查\_长度过短 | | | |
| 用例目的 | 检查手机号是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 以中国为例 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为4的手机号 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 013 | | | |
| 测试单元描述 | 手机号检查\_长度过长 | | | |
| 用例目的 | 检查手机号是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 以中国为例 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 长度为14的手机号 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 013 | | | |
| 测试单元描述 | 手机号检查\_格式不正确 | | | |
| 用例目的 | 检查手机号是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 以中国为例 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 13位随机数字 | 非法参数 | 非法参数 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 014 | | | |
| 测试单元描述 | 手机号检查\_格式正确 | | | |
| 用例目的 | 检查手机号是否合法 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 以中国为例 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 13位合法手机号 | 手机号合法 | 手机号合法 | 无 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 015 | | | |
| 测试单元描述 | 注册材料\_供应商审查不合格 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的身份证明是否有效 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 无效身份信息 | 审核失败 | 审核失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 016 | | | |
| 测试单元描述 | 注册材料\_供应商审查合格 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的身份证明是否有效 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 有效身份信息 | 审核成功 | 审核成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 017 | | | |
| 测试单元描述 | 注册材料\_管理员审查无效 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的身份证明是否有效 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 无效身份信息 | 审核失败 | 审核失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 018 | | | |
| 测试单元描述 | 注册材料\_管理员审查 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的身份证明是否有效 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 用户注册 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 有效身份信息 | 审核成功 | 审核成功 |  |

### 3.1.2测试结果综合分析及建议

分析结果：模块功能和反应符合预期需求。

用户系统的输入部分能顺利处理各种边界情况。

## 3.2商品管理模块

### 3.2.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 019 | | | |
| 测试单元描述 | 广告投放\_广告信息审查合格 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的广告信息是否有效 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 有效广告信息 | 投放成功 | 投放成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 020 | | | |
| 测试单元描述 | 广告投放\_广告信息审查不合格 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的广告信息是否有效 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 无效广告信息 | 投放失败 | 投放失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 021 | | | |
| 测试单元描述 | 商品发布\_商品信息审查合格 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的商品信息是否有效 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 有效商品信息 | 发布成功 | 发布成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 022 | | | |
| 测试单元描述 | 商品发布\_商品信息审查不合格 | | | |
| 用例目的 | 检查供应商提供的商品信息是否有效 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 无效商品信息 | 发布失败 | 发布失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 023 | | | |
| 测试单元描述 | 搜索商品\_关键词相关商品未找到 | | | |
| 用例目的 | 检查搜索商品的关键词相关商品是否被收录 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | “&%^” | 未找到产品 | 未找到产品 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 024 | | | |
| 测试单元描述 | 搜索商品\_关键词相关商品存在 | | | |
| 用例目的 | 检查搜索商品的关键词相关商品是否被收录 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | “电脑” | 查询到产品 | 查询到产品 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 025 | | | |
| 测试单元描述 | 产品预定\_预定数量超出库存 | | | |
| 用例目的 | 检查预定数量是否超出库存 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 预定数量（大于库存） | 预定数量超出库存 | 预定数量超出库存 |  |
| 2 | 预定天数 | 预定失败 | 预定失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 026 | | | |
| 测试单元描述 | 产品预定\_预定数量合理 | | | |
| 用例目的 | 检查预定数量是否超出库存 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 预定数量 | 预定数量合理 | 预定数量合理 |  |
| 2 | 预定天数 | 预定成功 | 预定成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 027 | | | |
| 测试单元描述 | 产品退订\_需赔偿 | | | |
| 用例目的 | 检查用户是否需超出预定时间 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 退订天数（超出规定） | 扣取相应费用 | 扣取相应费用 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 028 | | | |
| 测试单元描述 | 产品退订\_无需赔偿 | | | |
| 用例目的 | 检查用户是否超出预定时间 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 退订天数（未超出规定） | 退订成功 | 退订成功 |  |

### 3.2.2测试结果综合分析及建议

分析结果：模块功能和反应符合预期需求。

商品管理部分能顺利处理各种边界情况。

## 3.3风险管理模块

### 3.3.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 029 | | | |
| 测试单元描述 | 合同管理\_拒绝签署 | | | |
| 用例目的 | 检查用户是否愿意签署商品售卖协议 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 商品发布 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 拒绝签署 | 无权销售该商品 | 无权销售该商品 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 030 | | | |
| 测试单元描述 | 合同管理\_同意签署 | | | |
| 用例目的 | 检查用户是否愿意签署商品售卖协议 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 商品发布 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 统一签署 | 获得销售权 | 获得销售权 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 031 | | | |
| 测试单元描述 | 售后服务\_归责供应商 | | | |
| 用例目的 | 判断商品问题的赔偿归责 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 供应商责任证明材料 | 供应商赔偿 | 供应商赔偿 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 032 | | | |
| 测试单元描述 | 售后服务\_归责零售商 | | | |
| 用例目的 | 判断商品问题的赔偿归责 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 零售商责任证明材料 | 零售商赔偿 | 零售商赔偿 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 033 | | | |
| 测试单元描述 | 售后服务\_归责平台 | | | |
| 用例目的 | 判断商品问题的赔偿归责 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 平台责任证明材料 | 平台赔偿 | 平台赔偿 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 034 | | | |
| 测试单元描述 | 售后服务\_归责物流 | | | |
| 用例目的 | 判断商品问题的赔偿归责 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 物流责任证明材料 | 物流赔偿 | 物流赔偿 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 035 | | | |
| 测试单元描述 | 评估财务风险\_参数非法 | | | |
| 用例目的 | 评估企业的财务风险 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | “&%” | 非法参数 | 非法参数 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 036 | | | |
| 测试单元描述 | 评估财务风险\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 评估企业的财务风险 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | “94,92,92,95” | 93.1815% | 93.245% |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 037 | | | |
| 测试单元描述 | 评估汇率风险 | | | |
| 用例目的 | 评估实时的汇率风险 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 实时汇率 | 汇率趋势 | 汇率趋势 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 038 | | | |
| 测试单元描述 | 评估滞销风险\_参数非法 | | | |
| 用例目的 | 根据供应商预计的生产量评估企业产品的滞销可能性 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | “\*&” | 参数非法 | 参数非法 |  |
| 2 | 商品种类 | 无法估算 | 无法估算 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 039 | | | |
| 测试单元描述 | 评估滞销风险\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 根据供应商预计的生产量评估企业产品的滞销可能性 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 12000 | 参数合法 | 参数合法 |  |
| 2 | Mobile | 5.6% | 6.2% |  |

### 3.3.2测试结果综合分析及建议

分析结果：模块功能和反应符合预期需求。

风险管理部分能顺利处理各种边界情况。

风险分析的准确率能够达到92%

## 3.4智能决策模块

### 3.4.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 040 | | | |
| 测试单元描述 | 相似产品推荐\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 根据用户的浏览记录推荐相似的产品 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [用户名，商品] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [Peter,Mobile] | [Mobile1,Mobile2…] | [Mobile1,Mobile2…] |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 041 | | | |
| 测试单元描述 | 智能定价\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 根据供应商生产产品销往地区的政策、销量及历史价格等参数，预测商品当下利益最大化的合理价格 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [历史平均销量，历史平均价格，（其他可选参数）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [120,100,  (..)] | 96 | 92 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 042 | | | |
| 测试单元描述 | 智能定价\_参数非法 | | | |
| 用例目的 | 根据供应商生产产品销往地区的政策、销量及历史价格等参数，预测商品当下利益最大化的合理价格 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [历史平均销量，历史平均价格，（其他可选参数）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [%,\*] | 参数非法 | 参数非法 |  |

### 3.4.2测试结果综合分析及建议

分析结果：模块功能和反应符合预期需求。

智能决策部分能顺利处理各种边界情况。

定价系统的准确率达到90%以上

商品推荐系统的准确率达到90%以上

## 3.5订单管理模块

### 3.5.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 043 | | | |
| 测试单元描述 | 运费试算\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 根据零售商选择的不同因素，计算出相应的物流费用 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [地址，商品属性（质量，贵重程度…）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [PK,Mobile  (0.5,5)] | 50 | 52.3 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 044 | | | |
| 测试单元描述 | 运费试算\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 根据零售商选择的不同因素，计算出相应的物流费用 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [地址，商品属性（质量，贵重程度…）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [%,\*(s,a)] | 参数非法 | 参数非法 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 045 | | | |
| 测试单元描述 | 毛利润计算\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 该功能主要根据用户所选择的销售平台、分类、销售价格及当前所选择的派送方式、目的地国家等计算出毛利润。 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [地址，成本，商品属性（可选）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 运费试算 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [PK,100,  Mobile(0.5,5),] | 24 | 21 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 046 | | | |
| 测试单元描述 | 毛利润计算\_参数合法 | | | |
| 用例目的 | 该功能主要根据用户所选择的销售平台、分类、销售价格及当前所选择的派送方式、目的地国家等计算出毛利润。 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [地址，成本，商品属性（可选）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 运费试算 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [%,\*,z(a,x)] | 参数非法 | 参数非法 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 047 | | | |
| 测试单元描述 | 智能定价\_参数非法 | | | |
| 用例目的 | 根据供应商生产产品销往地区的政策、销量及历史价格等参数，预测商品当下利益最大化的合理价格 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | [历史平均销量，历史平均价格，（其他可选参数）] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [%,\*] | 参数非法 | 参数非法 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 048 | | | |
| 测试单元描述 | 充值\_参数非法 | | | |
| 用例目的 | 用户向网站中充值 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | \* | 参数非法 | 参数非法 |  |
| 2 | 支付方式 | 充值失败 | 充值失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 049 | | | |
| 测试单元描述 | 充值\_余额不足 | | | |
| 用例目的 | 用户向网站中充值 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 100 | 参数合法 | 参数合法 |  |
| 2 | 支付方式 | 余额不足 | 余额不足 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 050 | | | |
| 测试单元描述 | 充值\_充值完成 | | | |
| 用例目的 | 用户向网站中充值 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 50 | 参数合法 | 参数合法 |  |
| 2 | 支付方式 | 充值成功 | 充值成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 051 | | | |
| 测试单元描述 | 提现\_参数非法 | | | |
| 用例目的 | 用户将网站中的虚拟货币提现 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | \* | 参数非法 | 参数非法 |  |
| 2 | 提现方式 | 提现失败 | 提现失败 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 052 | | | |
| 测试单元描述 | 提现\_余额不足 | | | |
| 用例目的 | 用户将网站中的虚拟货币提现 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 100 | 参数合法 | 参数合法 |  |
| 2 | 提现方式 | 余额不足 | 余额不足 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 053 | | | |
| 测试单元描述 | 提现\_提现成功 | | | |
| 用例目的 | 用户将网站中的虚拟货币提现 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 50 | 参数合法 | 参数合法 |  |
| 2 | 提现方式 | 提现成功 | 提现成功 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 054 | | | |
| 测试单元描述 | 支付订单\_余额不足 | | | |
| 用例目的 | 用户支付购物车中购买的订单 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 1 | 余额不足 | 余额不足 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 055 | | | |
| 测试单元描述 | 支付订单\_支付成功 | | | |
| 用例目的 | 用户支付购物车中购买的订单 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 1000 | 支付成功 | 支付成功 |  |

### 3.5.2测试结果综合分析及建议

分析结果：模块功能和反应符合预期需求。

订单管理部分能顺利处理各种边界情况。

## 3.6仓储物流模块

### 3.6.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 056 | | | |
| 测试单元描述 | 销量预测 | | | |
| 用例目的 | 系统根据过去的商品销量等因素预测未来商品销售趋势。 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 以往历史销量的数组集合 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [123,142,  123,142,  243,244] | 228 | 232 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 057 | | | |
| 测试单元描述 | 库存决策 | | | |
| 用例目的 | 系统通过销量预测的结果结合所在地仓库的成本费用模型进行最小化库存决策，确定最合理的进货量。 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆，得到预测的销量 | | | |
| 特殊的规程说明 | [预测销量，现库存] | | | |
| 用例间的依赖关系 | 销量预测 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | [228，12] | 220 | 224 |  |

### 3.6.2测试结果综合分析及建议

分析结果：模块功能和反应符合预期需求。

订单管理部分能顺利处理各种边界情况。

销量预测的准确率达到93%以上

# 4.功能测试

## 4.1平台功能测试

### 4.1.1商品浏览功能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 058 | | | |
| 测试单元描述 | 商品浏览 | | | |
| 用例目的 | 完成基本的商品浏览功能 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 动作 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 登陆 | 登陆成功 | 登陆成功 |  |
| 2 | 分类查找 | 同类商品 | 同类商品 |  |
| 3 | 搜索商品 | 相似商品 | 相似商品 |  |
| 4 | 推荐商品 | 推荐商品 | 推荐商品 |  |

### 4.1.2订单功能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 059 | | | |
| 测试单元描述 | 订单操作 | | | |
| 用例目的 | 完成基本订单的下单和购买操作 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 登陆 | 登陆成功 | 登陆成功 |  |
| 2 | 添加商品至购物车 | 添加成功 | 添加成功 |  |
| 3 | 购物车中下单商品 | 下单成功 | 下单成功 |  |
| 4 | 订单填写 | 填写成功 | 填写成功 |  |
| 5 | 支付订单 | 支付成功 | 支付成功 |  |
| 6 | 物流查询 | 查询成功 | 查询成功 |  |

### 4.1.3风险评估功能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 060 | | | |
| 测试单元描述 | 风险评估 | | | |
| 用例目的 | 对供应商完成风险评估 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 动作 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 登陆 | 登陆成功 | 登陆成功 |  |
| 2 | 添加财务指标 | 添加成功 | 添加成功 |  |
| 3 | 点击财务风险分析 | 生成财务风险指数 | 生成财务风险指数 |  |
| 4 | 点击汇率风险分析 | 生成汇率风险趋势 | 生成汇率风险趋势 |  |
| 5 | 添加预计生产量与商品类型 | 添加成功 | 添加成功 |  |
| 6 | 点击滞销风险分析 | 生成滞销风险指数 | 生成滞销风险指数 |  |

### 4.1.4智能定价功能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 061 | | | |
| 测试单元描述 | 智能定价 | | | |
| 用例目的 | 对供应商生产的商品提供智能的定价服务 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 动作 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 登陆 | 登陆成功 | 登陆成功 |  |
| 2 | 选择种类 | 分类商品销量、价格 | 分类商品销量、价格 |  |
| 3 | 选择时间区间 | 商品平均销量、价格 | 商品平均销量、价格 |  |
| 4 | 点击预测 | 商品建议价格 | 商品建议价格 |  |

### 4.1.5仓储物流功能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 062 | | | |
| 测试单元描述 | 仓储物流功能 | | | |
| 用例目的 | 对仓库存储与物流进行智能化的管理 | | | |
| 前提条件 | 用户登陆 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 动作 | 期望输出 | 实际输出 | 备注 |
| 1 | 登陆 | 登陆成功 | 登陆成功 |  |
| 2 | 销量预测 | 预计销量 | 预计销量 |  |
| 3 | 库存决策 | 合理进货量 | 合理进货量 |  |
| 4 | 商品入库 | 入库表单 | 入库表单 |  |
| 5 | 商品出库 | 出库表单、订单 | 出库表单、订单 |  |
| 6 | 物流接单 | 物流订单 | 物流订单 |  |
| 7 | 物流跟踪 | 实时物流状态 | 实时物流状态 |  |

## 4.2测试结果综合分析及建议

平台的功能和行为符合预期。

测试基于浏览器平台进行，未来项目组考虑使用端到端测试平台进行自动化测试。

# 5.系统测试

### 5.1 模型性能测试

### 5.1.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 063 | | | |
| 性能描述 | 仓库管理模型性能 | | | |
| 用例目的 | 判断仓库管理模型预测性能 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | 期望的性能  (平均值) | 实际性能  (平均值) | 备注 |
| 1 | 销量预测 | 1s | 1.272s | 测试1000次 |
| 2 | 库存决策 | 1.5s | 1.823s | 测试1000次 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 064 | | | |
| 性能描述 | 智能定价模型性能 | | | |
| 用例目的 | 判断智能定价模型预测性能 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | 期望的性能  (平均值) | 实际性能  (平均值) | 备注 |
| 1 | 智能定价 | 0.8s | 1.1s | 测试1000次 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 065 | | | |
| 性能描述 | 智能推荐模型性能 | | | |
| 用例目的 | 判断智能推荐相似度搜索性能 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | 期望的性能  (平均值) | 实际性能  (平均值) | 备注 |
| 1 | 商品推荐 | 0.5s | 0.72s | 测试1000次 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 066 | | | |
| 性能描述 | 风险评估模型性能 | | | |
| 用例目的 | 判断风险评估预测性能 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 无 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | 期望的性能  (平均值) | 实际性能  (平均值) | 备注 |
| 1 | 财务分析 | 1.0s | 1.23s | 测试1000次 |
| 2 | 汇率分析 | 0.8s | 0.74s | 测试1000次 |
| 3 | 滞销分析 | 0.5s | 0.8s | 测试1000次 |

### 5.1.2测试结果综合分析及建议

模型的性能测试结果符合项目的最低要求，所以我们认为该模型可用。

但是模型的不稳定性依旧存在，需要继续完善模型，提高准确率与响应速度。

## 5.2 请求性能测试

### 5.2.1测试用例与执行分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 067 | | | |
| 性能描述 | 请求性能测试 | | | |
| 用例目的 | 测试请求响应速度 | | | |
| 前提条件 | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | 关闭调试模式 | | | |
| 用例间的依赖关系 | 无 | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | 期望的性能  (平均值) | 实际性能  (平均值) | 备注 |
| 1 | 无载荷请求 | 0.005s | 0.003s | 无并发, 测试1000次 |
| 2 | 500用户载荷请求 | 1.500s | 1.946s | 1000用户并发，测试1000次 |

### 5.2.2测试结果综合分析及建议

在简单内容请求下，平台性能符合预期，对项目整体提供了好的基础条件。由于项目初期采用阿里云服务器，载荷能力较弱，所以项目响应速度下降，在今后可以通过硬件设施的增强从而提高响应速度。

## 5.3 压力测试

### 5.3.1测试用例与执行分析

电商网站由于客户访问量大，在支付操作中最有可能造成高度并发的情形。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 订单支付 | | | | |
| 目的 | 检测订单支付模块压力 | | | | |
| 方法 | 每一项测试1000次，取3轮测试平均值 | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | |
| 并发用户数 | 事务平均响应时间 | 事务最大响应时间 | 平均每秒处理事务数 | 事务成功率 | 平均流量(字节/秒) |
| 1 | 0.003s | 0.009s | 331.17 | 100% | 53.69K |
| 25 | 0.078s | 0.096s | 317.83 | 100% | 51.52K |
| 100 | 0.315s | 0.355s | 316.66 | 100% | 51.33K |
| 500 | 1.946s | 2.178s | 256.90 | 100% | 41.65K |

分析结果：性能符合低并发量下的需求，在测试环境的硬件条件下，超过500并发时会出现明显的性能下降。

### 5.3.2测试结果综合分析及建议

并发性能和压力测试是系统的关键测试部分，在本次性能测试中，系统没有出现崩溃的情况，说明系统在低并发下的可靠性符合需求，但性能会出现下降。未来应考虑使用更高性能的测试平台重复压力测试，以检验分布式的使用必要。

## 5.4 测试总结

经过单元测试、功能测试以及系统测试，我们可以初步断定，项目的基本功能与非功能性要求大部分已实现，模型的准确率与响应速度也满足项目的需求。但项目依旧存在这可以改进的地方，例如模型准确率的提高，系统并发措施的完善，个性化服务的完善等环节。在今后的项目开发和维护中，这些方面应该被重点考虑。