BookStore 单元测试

测试计划

版本 1.0

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2024/4/3 | 0.1 | 阅读源码，指定初步测试计划 | 王浩丞 |
| 2024/4/4 | 0.2 | 组内讨论，确认分工 | 王浩丞 |
| 2024/4/15 | 0.3 | 小组第一次内容整合 | 王浩丞 |
| 2024/4/22 | 0.4 | 小组第二次内容整合 | 王浩丞 |
| 2024/4/28 | 1.0 | 根据最终反馈完善文档 | 王浩丞 |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 背景 4

1.3 范围 4

2. 测试需求 6

3. 测试策略 7

3.1 测试类型 7

单元测试，白盒测试

工具 13

4. 资源 14

4.1 角色 14

4.2 系统 16

5. 项目里程碑 17

6. 可交付工件 18

6.1 测试模型 18

6.2 测试日志 18

6.3 缺陷报告 18

7. 附录 A：项目任务 19

测试计划

# 简介

## **1.1**目的

BookStore单元测试的“测试计划”文档有助于实现以下目标：

·进一步确定并细化BookStore的功能模块，及对应软件构件的测试需求

·对后端代码进行全方位白盒测试，达到95%以上覆盖率

·进一步了解探索单元测试策略的原则，熟悉dd路径，数据流分析等内容，制定应对各种环境与要求的测试用例

·基于AI生成的测试用例，添加以手工测试用例添加，以完善白盒测试覆盖率

·为最终交付非Lab环境下可运行的BookStore提供测试支持

## **1.2**背景

BookStore是21级软件学院本科生于大二下学期《互联网应用技术开发》课程中完成的大作业，前端基于React框架，后端基于Spring框架，用于在网页端提供一个网上书店供客户使用。

本次单元测试将针对BookStore的后端展开测试，BookStore后端基于spring框架，基于jdbc repository，dao，service，controller四层架构，负责管理user，book，cart，order等数据结构，并维护与client的session。

本次单元测试将针对后端全部代码进行单元测试，保证代码覆盖率达到95%以上。

## **1.3**范围

本次测试为单元测试，白盒测试，对BookStore的后端进行全部测试。测试用例基于AI生成+手动编写获得，并根据测试结果进一步分析。

下表列出了制定*测试计划*所用的文档，并标明了文档的可用性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档 （版本/日期）** | **已创建或可用** | **已被接受或已经过复审** | **作者或来源** | **备注** |
| 测试计划 | 🗹 是 🞏 否 | 🗹 是 🞏 否 | 王浩丞 |  |
| 测试报告 | 🗹 是 🞏 否 | 🗹 是 🞏 否 | 安俊宇 |  |

# **2.**2. 测试需求

下面列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。此列表说明了测试的对象。

# 本次对BookStore测试的主要需求有：Controller各单元测试（含BookController，CartController，HomeController，LoginController，OrderController，OrderItemController，UserController等模块），Service-Dao-Repository各单元测试（含Order，Book，User，Cart，Home等模块），Utils单元测试等部分。

# 3. 测试策略

## 3.1 测试类型

白盒测试

本次BookStore后端测试的类型为白盒测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 对BookStore的后端全部代码进行白盒测试，以保证BookStore在真实业务逻辑下的健壮性 |
| 方法： | 使用白盒测试方法，分析代码的dd路径，并基于分析结果与源代码，使用AI+人工的方式生成测试用例，使得代码覆盖率达到95%以上 |
| 完成标准： | 在基于AI生成测试用例的基础上，手工补充测试用例，使得测试用例完备健壮，且都经过测试获得对应输出，还需要根据输入输出对测试结果进行分析 |
| 需考虑的特殊事项： | • 不同层次的测试单元可能存在依赖，为了确保单元测试的独立性，可能需要将一个单元测试中所依赖的其他单元mock住  • AI生成的测试用例可能不够完善，需要分析生成结果后，人工补充测试用例 |

### **3.2 工具**

此项目将使用以下工具：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 文档撰写 | WPS, WORD |  |  |
| AI测试用例生成 | ChatGPT |  |  |
| BookStore环境配置 | Java, Spring, MySQL |  |  |
| 版本控制 | git，github |  |  |
| 测试框架 | Junit5，Mockito |  |  |
| IDE | Idea |  |  |

# **4.**资源

## **4.1**角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所作的各种假定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人力资源 | | |
| 角色 | 推荐的最少资源  （所分配的专职角色数量） | 具体职责或注释 |
| 测试小组组长 | 1人 | 测试小组组织者  主要职责：  ·测试结果，测试报告的整合与提交  ·与老师助教交流，确定小组任务细节  ·发起组会，定期跟进组内任务进度  ·领取测试任务，参与测试 |
| 测试小组成员 | 3人 | 测试小组组员  主要职责：  ·参与组会，报告测试进度  ·领取测试任务，参与测试 |

## **4.2 系统**

下表列出了测试项目所需的系统资源。

|  |  |
| --- | --- |
| 系统资源 | |
| 资源 | 名称/类型 |
| 测试与开发 PC | 任意小组成员PC即可 |

# 5. 项目里程碑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作量** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 | 10% | 2024/4/3 | 2024/4/4 |
| 设计测试 | 30% | 2024/4/4 | 2024/4/4 |
| 实施测试 | 30% | 2024/4/4 | 2024/4/15 |
| 执行测试 | 20% | 2024/4/4 | 2024/4/22 |
| 评估测试 | 20% | 2024/4/15 | 2024/4/29 |

# 可交付工件

## **6.1**测试模型

本次测试的模型为后端Spring + 数据库MySQL架构的Online Bookstore应用。测试针对后端所有代码，采取白盒测试+人工分析+AI生成测试用例的方法，力求测试完备，代码覆盖率高，并尽可能地发现其中的隐藏bug

## **6.2**测试日志

全组于4.3--4.4期间确认各自任务分工

全组于4.4--4.15期间各自负责所属单元测试用例，于4.15进行第一次集中反馈

全组于4.15-4.22进行第二轮测试完善，主要为丰富测试分析与报告，覆盖零碎的utils等模块的代码，整理各自格式结果交付文档撰写人，于4.22进行第二次集中反馈

4.28全部测试工程与文档撰写结束，正式提交测试大作业

## **6.3**缺陷报告

测试过程中暂未发现bug

# 附录 A：项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

• 制定测试计划

* + 确定测试需求
  + 评估风险
  + 制定测试策略
  + 确定测试资源
  + 创建时间表
  + 生成测试计划

• 设计测试

- 准备工作量分析文档

- 确定并说明测试用例

- 确定并结构化测试过程

- 复审和评估测试覆盖

• 实施测试

* + 记录或通过编程创建测试脚本
  + 确定设计与实施模型中的测试专用功能
  + 建立外部数据集

• 执行测试

- 执行测试过程

- 评估测试的执行情况

- 恢复暂停的测试

- 核实结果

- 调查意外结果

- 记录缺陷

• 评估测试

- 评估测试用例覆盖

- 评估代码覆盖

- 分析缺陷

- 确定是否达到了测试完成标准与成功标准