# **线上图书商城系统项目需求文档**

## **一、引言**

### **（一）项目背景**

这次的项目是我们课程学习的一个实践作业，老师就是想让我们通过开发这个线上图书商城系统，更好地理解软件开发的流程，提高我们运用相关技术的能力。我们就像在模拟一个真实的电商业务场景，在这个过程中锻炼自己分析问题、解决问题的能力，为以后工作积累点经验。

### **（二）项目范围**

我们要开发的这个线上图书商城系统，包括前端的用户界面、后端的业务逻辑、数据库管理，还有和第三方支付平台的对接。系统能卖各种各样的书，用户可以注册、登录、浏览图书、搜索图书、下单购买、写评论、收藏喜欢的书。管理员和卖家也有各自的管理功能。

### **（三）术语定义**

1. ****用户****：就是用我们这个线上图书商城系统买书的人，有普通用户、卖家和管理员。
2. ****图书****：就是在我们商城里卖的各种书，有书名、作者、出版社、出版日期、ISBN、价格、库存这些信息。
3. ****订单****：用户买书的时候生成的交易记录，有订单编号、用户信息、买的书、数量、总价、订单状态这些内容。
4. ****购物车****：用户可以把想买的书先放这里，还能在里面加书、删书、改数量。
5. ****评论****：用户买了书之后可以对书打分、写评价。

## **二、系统需求**

### **（一）功能需求**

系统的功能需求和之前差不多，详细说明了用户模块、图书模块、卖家模块、管理员模块和支付模块的功能，这样就能保证系统能满足模拟电商业务的需求。

### **（二）性能需求**

1. ****响应时间****：在模拟很多人同时用系统的情况下，用户操作（像搜索、下单、支付）的响应时间不能超过 3 秒，页面打开时间不能超过 5 秒。
2. ****吞吐量****：系统得能承受一定数量的模拟用户同时访问和操作，要满足课程对系统性能的测试要求。
3. ****数据准确性****：用户数据、图书数据、订单数据这些都得保证准确完整，录入、修改、查询数据的时候，不能出错、丢失或者不一致。
4. ****系统稳定性****：系统得稳定点，模拟运行的时候，不能动不动就崩溃、死机。要是出现模拟故障，系统也得能自己处理，保证数据不丢。

### **（三）安全需求**

1. ****用户数据安全****：用户的个人信息得加密存起来，用 SSL 这种加密协议保证数据在传输的时候安全，不能让别人随便拿到、改掉或者泄露出去。
2. ****支付安全****：和可靠的第三方支付平台对接，遵守支付行业的安全标准和规范，支付过程中的数据都要加密，保证支付信息安全。
3. ****系统安全****：用一些安全技术，防止别人非法入侵和攻击系统，定期检查系统有没有安全漏洞，有的话就赶紧修复。管理员和卖家的操作得有权限控制，不能随便越权操作。
4. ****数据备份与恢复****：定期备份系统数据，要是数据丢了或者坏了，能及时恢复，保证业务能接着进行。

### **（四）兼容性需求**

1. ****浏览器兼容性****：系统要能在主流浏览器（像 Chrome、Firefox、Safari、Edge）上正常显示和运行，用户不管用哪个浏览器，体验都得一样好。
2. ****移动设备兼容性****：在手机、平板这些移动设备上也能正常访问系统，页面布局要合理，操作要方便，不管是 iOS 还是 Android 系统都得兼容。

### **（五）可扩展性需求**

1. ****功能扩展****：系统的架构得设计得好，以后要是课程有新要求，或者我们自己想提升一下，能方便地加新功能，像增加新的图书分类、搞个会员制度啥的。
2. ****数据扩展****：随着模拟的数据越来越多，系统得能轻松扩展数据库的存储容量，提高数据处理能力，保证系统性能不受影响。

### **（六）易用性需求**

1. ****界面设计****：系统界面要简洁好看，布局合理，操作流程简单，一看就懂。用的图标和按钮要直观，用户能轻松识别和操作，还要有清楚的提示信息，引导用户完成操作。
2. ****交互设计****：系统得有好的交互性，用户输入的时候能实时验证，操作完了能及时反馈结果，导航功能要方便。还得支持用户撤销、重做操作，让用户操作更灵活，不容易出错。

## **三、项目实施计划**

### **（一）项目阶段划分**

1. ****需求分析与设计阶段****：把项目需求文档写好、评审通过，设计好系统架构、数据库和界面，制定详细的项目计划。
2. ****开发阶段****：按照设计方案开发系统，包括前端、后端和数据库开发，实现系统的各种功能。
3. ****测试阶段****：对系统进行全面测试，像功能测试、性能测试、安全测试、兼容性测试，发现问题就赶紧修复。
4. ****上线部署阶段****：把系统部署到模拟服务器上，做好上线前的准备工作，像数据迁移、系统配置。上线后还要监控和维护系统。
5. ****总结与汇报阶段****：总结项目开发过程，写好项目总结报告，给老师汇报。

### **（二）时间安排**

1. ****需求分析与设计阶段****：[具体时间区间 1]
   1. 需求调研：[具体时间 1]
   2. 需求文档编写与评审：[具体时间 2]
   3. 系统架构设计：[具体时间 3]
   4. 数据库设计：[具体时间 4]
   5. 界面设计：[具体时间 5]
   6. 项目计划制定：[具体时间 6]
2. ****开发阶段****：[具体时间区间 2]
   1. 前端开发：[具体时间 7]
   2. 后端开发：[具体时间 8]
   3. 数据库开发：[具体时间 9]
3. ****测试阶段****：[具体时间区间 3]
   1. 功能测试：[具体时间 10]
   2. 性能测试：[具体时间 11]
   3. 安全测试：[具体时间 12]
   4. 兼容性测试：[具体时间 13]
   5. 问题修复：[具体时间 14]
4. ****上线部署阶段****：[具体时间区间 4]
   1. 系统部署：[具体时间 15]
   2. 数据迁移：[具体时间 16]
   3. 上线前准备：[具体时间 17]
   4. 系统上线：[具体时间 18]
5. ****总结与汇报阶段****：[具体时间区间 5]

### **（三）人员安排**

1. ****组长****：负责项目的整体规划、协调和管理，保证项目能按时、按质量要求完成。
2. ****需求分析与设计人员****：调研、分析和整理产品需求，制定产品规划和功能需求文档，设计系统架构、数据库和界面。
3. ****前端开发工程师****：设计和开发系统的前端界面，让用户有好的交互体验。
4. ****后端开发工程师****：开发系统的后端业务逻辑，和数据库交互，提供稳定的后端服务。
5. ****测试工程师****：制定测试计划，全面测试系统，找出并报告系统里的问题。

## **四、项目预算**

因为这是课程作业，主要的成本就是我们花的时间和精力。硬件和软件方面，我们可以用学校提供的服务器和开源软件工具，这样能省不少钱。

### **（一）人力成本**

| **人员角色** | **数量** | **虚拟成本（等效为学习收获）** | **项目周期（月）** | **总虚拟成本** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 组长 | 1 | 知识与技能提升、项目管理经验 | 项目总月数 | 综合收获 |
| 需求分析与设计人员 | 1 | 业务分析与系统设计能力 | 项目总月数 | 综合收获 |
| 前端开发工程师 | 1 | 前端开发技术与设计能力 | 项目总月数 | 综合收获 |
| 后端开发工程师 | 3 | 后端开发技术与架构能力 | 项目总月数 | 综合收获 |
| 测试工程师 | 1 | 测试技术与质量保障能力 | 项目总月数 | 综合收获 |

### **（二）硬件与软件成本**

这次项目用学校的服务器资源和开源软件工具，硬件和软件成本很低，基本可以忽略不计。

### **（三）总预算**

项目总预算主要就是我们在人力上的学习收获，再加上一点点其他成本