《软件工程（双语）》课程实验

软件需求规格说明书

<项目名称>

Version 1.0

| 团队成员 | |
| --- | --- |
| 学号 | 姓名 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**目录**

版本变更记录 iii

1. 引言 1

1.1 目的 1

1.2 文档约定 1

1.3 适用人群与阅读建议 1

1.4 产品范围 1

1.5 参考文献 2

2. 总体描述 2

2.1 产品背景 2

2.2 产品功能 2

2.3 用户类别与特征 3

2.4 操作环境 3

2.5 设计与实现约束 3

2.6 用户文档 3

2.7 假设与依赖 4

3. 外部接口需求 4

3.1 用户接口 4

3.2 硬件接口 4

3.3 软件接口 5

3.4 通信接口 5

4. 系统特性 5

4.1 系统特征1 6

4.2 系统特征2 6

4.3 ⯎⯎⯎ 7

5. 其他非功能性需求 7

5.1 性能需求 7

5.2 安全需求 7

5.3 保密需求 7

5.4 软件质量属性 8

5.5 业务规则 8

6. 其他需求 8

附录 A: 词汇表 8

附录 B: 分析模型 8

附录 C: TBD问题列表 9

版本变更记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **文档时间** | **更新人** | **变更说明（更新摘要）** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 引言

## 目的

<描述文档规定的软件产品，包括版本号或发布号等

描述 SRS（Software Requirements Specification）所涵盖的产品范围

注意：一个 SRS 可以仅描述系统的一部分或单个子系统

>

## 文档约定

<描述编写 SRS 时所遵守的标准或排版惯例，如突出显示具有特殊意义的字体等

如：较高抽象级的需求细化为需求细节时，高抽象级的优先级是否由详细需求继承，或者每个需求陈述是否都有自己的优先级

>

## 适用人群与阅读建议

<描述文档面向的读者类型,如：开发人员、项目经理、营销人员、用户、测试人员和文档作者

描述 SRS 的内容与组织

为每类读者建议提供建议的阅读顺序与重点

>

## 产品范围

<简短描述软件的用途，包括经济效益或社会效益、目标和范围

可结合公司的业务目标或战略规划，简述软件的目标和范围，若有单独的目标（愿景）和范围文件，可指明参阅的文件即可，不要复制其内容 >

## 参考文献

<列出书写 SRS 的参考文献或网址

可能包括：用户界面风格指南、合同、标准、系统需求规范、用例文档或愿景和范围文档等

提供足够的信息，以便读者可以访问每个参考文献的副本，包括标题、作者、版本号、日期以及来源或位置

>

# 总体描述

## 产品背景

<描产品的背景和来源

如：说明此产品是一系列产品的延续，或者是一个现有系统的替代品，还是新的独立开发的产品

若：SRS 文档仅定义一个较大系统的一部分（如一个构件、或一个子系统），则需要将较大系统的要求与文档对应的实现（构件或子系统）功能联系起来，阐述两者之间的接口

可以绘制表示系统主要构件、子系统互连和外部接口的**简单图表**

>

## 产品功能

<总结产品必须实现，由用户执行的**主要功能**（**不展开、无需细化**）

功能的详细信息在第 4 节（**系统特性**）中展开，此处只需要书写一个高抽象级的摘要

使 SRS 的读者都能理解这些功能

可使用 **最抽象级**的 **数据流图** 或 **用例图** 或 **类图**

>

## 用户类别与特征

<识别**参与者**，确定产品的用户类别，可根据使用频率、使用的产品功能子集、技术专长、安全或特权级别、教育水平或经验来区分用户类别

描述每类用户的特征，某些要求可能只适于某类特定用户类，区分最重要的用户类别和不太重要的用户类别

>

## 操作环境

<描述产品的运行环境，包括硬件平台、操作系统和版本，以及必须与之共存的其他软件组件或应用程序

>

## 设计与实现约束

<描述限制开发人员约束条目或问题，包括：

* 公司政策或监管政策；
* 硬件限制（时序要求、内存要求）；
* 与其他应用程序的接口；
* 要使用的特定技术、工具和数据库；
* 并行操作；开发语言要求；
* 通信协议 与 安全考虑；
* 其他设计惯例或编程标准（如由客户组织负责维护交付的软件）

>

## 用户文档

<列出将随软件产品一起提供给用户的文档，如：用户手册，在线帮助和教程等

确定交付用户文档的格式或标准>

## 假设与依赖

<列出可能影响功能的假设因素，可能涉及计划使用的第三方商业构件、围绕开发或操作环境的问题或限制

若这些假设不正确、不共享或更改，可能影响项目开发

确定项目对外部因素的依赖性，如计划复用其他项目的软件构件，确定是否已经记录在案（如在项目愿景、或范围文档或项目计划）

>

# 外部接口需求

## 用户接口

<描述软件产品和用户之间的接口特征，可能包括

* 界面图像与布局约束，如界面采用的按钮标准与实现的功能（如帮助、关于系统等）
* 要遵循的GUI 标准，或产品风格指南
* 键盘的快捷键
* 错误消息显示标准等

定义用户界面需要的软件构件，界面设计的详细信息，应记录在一个单独的界面规范中 >

## 硬件接口

<描述软件产品和系统硬件构件之间的接口逻辑与物理特性，可能包括

# 设备类型

* 软硬件之间的数据和控制交互性质
* 要使用的通信协议

>

## 软件接口

<描述产品与其他软件构件（名称和版本）之间的连接，可能涉及：数据库、操作系统、工具、库和集成的商业构件等

识别进入和传出系统的数据项与消息，并描述每项的目的，具体说：

* 参阅应用程序编程接口协议的文档，描述所需的服务和通信的性质
* 确定在软件构件之间共享的数据，若数据共享机制必须以特定方式实现，须指定实现的约束（如：在多任务操作系统中使用全局数据区域等）

>

## 通信接口

<描述产品所需通信功能的要求，包括：电子邮件、网络浏览器、服务器通信协议、电子表格等，必要的话，定义相关的消息格式

确定使用的通信标准，如 FTP 或 HTTP 等

指定采用的通信安全、加密、数据传输速率和同步等机制

>

# 系统特性

<本节按照系统特征（产品提供的服务）的层次结构，描述产品的功能需求

模型表达可使用**各种图，用例图，类图，状态图，顺序图、数据流图、ER图**等

不适于放在此处的图， 可以附录的形式放在文末

注意：

* 使用特点鲜明的术语，替换“系统特征1”
* 根据项目需求，依次扩展 4.2，4.3，

>

## 系统特征1

**4.1.1 说明与优先级**

<提供功能的简短描述，并指出其优先级是高、中还是低

也可以包括特定的优先级构件评级，如收益、惩罚、成本和风险（每个评级的相对等级从低1到高9）

>

**4.1.2 激励与响应序列**

<激励：事件

列出与此功能相关的激励行为，即用户操作和系统响应的序列

对应于与用例相关联的界面元素

>

**4.1.3 功能需求**

<逐项列出与此功能相关的需求细节

此为软件必须实现的功能，由用户执行，系统来提供的服务

包括产品应如何响应预期的错误条件或无效输入

需求应是简洁、完整、明确、可验证和必要的

每个子需求（需求-1，需求-2 ，⋯⋯），都用序列号或有意义的标签，进行唯一标识

需求-1:

需求-2:

需求-3:

## 系统特征2

<根据项目需求，依次扩展 4.2，......

>

## ⯎⯎⯎

<根据项目需求，依次扩展，4.3，...... 等等

>

# 其他非功能性需求

## 性能需求

稳定性。对于商城系统可能出现的秒杀等促销活动，系统需要在短时间内承受大量用户同时访问和下单的压力。在这种情形下系统必须能稳定运行，避免崩溃和数据不一致，同时尽可能快速响应用户的请求。

快速响应。系统正常运行时，需要确保商品页面、详情页、评论页面、搜索页面、下单页面等加载速度快，保证用户能快速找到所需商品，获取有用信息并下单。从用户点击下单、完成支付到订单生成的时间要短。

故障恢复。系统在出现故障时，将智能化地向用户展示友好的等待提示，并通过冷热备份机制，实现快速故障恢复。系统能够确保核心服务不间断运行，保障用户数据的安全性和完整性。

## 安全需求

系统具有 TLS 证书、验证码等网络安全功能，确保支付过程安全可靠。系统入口点配置网络防火墙，能供防止外部攻击。入侵检测系统： 系统具有实时监测网络流量功能，能发现并阻止入侵行为。系统使用分布式网络防止分布式拒绝服务攻击。系统遵循测试优先的安全开发原则，编写安全可靠的代码，定期更新系统和应用，修复已知的漏洞。系统数据采用异地多中心备份。

用户名称、店铺名称、店铺介绍、商品名称、商品图片、商品描述等用户发布信息必须进行机器与人工二次审核。系统具有恶意信息举报响应功能。系统的商品评论组件接入公安部信息安全系统进行信息审核与存档。

## 保密需求

系统采用的数据库等数据存储组件必须通过信息安全管理体系认证。具有安全性和可靠性，能有效阻止未授权访问。系统将不同类型的数据进行逻辑隔离，并部署入侵检测系统，实时监测网络流量。同时，系统采用高级加密算法对存储的数据进行加密，并建立完善的容灾备份机制，确保数据安全可靠。

系统的个人信息处理和存储组件必须符合中国现行个人信息保护法的规定，并且符合欧盟一般数据保护条例（GDPR）的规定。

系统支付组件采用高级加密技术、访问控制、入侵检测等多重安全防护措施，严格遵守各项安全法规和行业标准，通过支付卡行业数据安全标准 （PCI DSS）认证和ISO 27001 信息安全管理体系认证，全面保障支付数据的机密性、完整性和可用性。

## 软件质量属性

系统具有用户指引功能，用户指引必须简单易懂，使用通俗的语言。用户指引界面将与系统整体风格保持高度一致，采用统一的视觉元素和配色方案，并支持多种语言，方便全球用户使用。同时，用户指引界面将采用响应式设计，自适应不同设备和屏幕尺寸。

系统必须能够 7×24 小时不间断进行服务，月可用时间保持在 99.999% 以上。系统能处理千万级用户并发请求，并保证最长响应时间在 1 秒以下。采用异地多中心负载均衡架构，避免单点故障。

系统在故障发生时，不会暴露任何敏感的系统信息，并通过校验和等机制，确保数据在备份和恢复过程中保持一致性。系统会主动提供故障恢复进度，让管理员和用户了解当前状态。

## 业务规则

系统具有注册客户、注册商家和管理员角色。

注册客户。客户在注册后通过浏览、搜索、对比等方式，选择并购买所需的商品或服务。客户可以在平台上与商家互动，包括售前咨询、售后服务等。客户可以通过评论、点赞、分享等方式与其他用户互动。

注册商家。商家在注册核验资质后可以创建店铺、上传商品信息。商家负责填写商品的详细信息，包括图片、描述、价格、库存等。商家可以通过系统跟踪商品库存数量和客户订单，确保订单能够及时发货。

管理员。管理员可以配置系统参数，包括支付方式等。管理员可以管理系统功能模块，开启或关闭某些功能模块、设置系统权限，保证系统安全。管理员可以对注册商家资质进行审核。

# 其他需求

为遵守《数据安全法》和《信息保护法》，系统中涉及个人权益的重要数据与境外商户共享前，必须经过严格的安全评估，确保符合法律法规的要求。同时，系统将对与境外商户共享的数据进行全面风险评估，并制定详细的安全保障措施，有效降低数据泄露风险。

为了服务位于欧盟地区的用户，系统严格遵守欧盟一般数据保护条例（GDPR）的规定。系统建立了完善的数据保护机制，包括明确的数据处理目的、最小化数据收集原则、数据主体权利保障等。所有用户产生的数据将按照GDPR的要求进行匿名化处理，并存储在安全可靠的环境中，存储期限不超过法律规定的最长期限。

系统评论组件接入公安部信息审核系统，以确保用户生成的内容符合相关法律法规，在公安监管下将数据存档 6 个月以上。一旦发现恶意信息，系统将立即采取措施进行删除或屏蔽，并积极配合公安机关开展调查取证工作，同时严格保护用户隐私，不对其他组织或个人泄露数据。

附录 A: 词汇表

<列出并解释当前项目的所有术语，包括：缩写词、核心业务概念等

>

附录 B: 分析模型

<可选地，与项目相关的分析模型

没有叙述在正文中所有模型，均可放在此处，作为参照，如数据流图、类图、状态图、顺序图、活动图或ER图等 >

附录 C: TBD问题列表

< TBD ：to be determined，待确定

收集 SRS 中没解决的问题列表

项目进展中，跟踪解决至项目结束

>