# SPM 项目基本需求总结

## 一、功能性需求（Functional Requirements）

## 1. 用户管理（User Management）

#### 1.1 用户注册与登录

* 支持用户通过邮箱和密码进行注册。
* 用户登录验证，登录成功返回 JWT Token 用于身份识别。
* 用户登出功能，清除本地 Token 或会话信息。

#### 1.2 用户信息管理

* 获取当前登录用户的详细信息。
* 支持用户修改个人信息，如昵称、头像、联系方式等。
* 用户可通过验证旧密码后修改登录密码。

#### 1.3 用户角色与权限控制

* 区分普通用户与管理员角色。
* 管理员用户具有后台管理权限，可访问管理端接口。
* 普通用户仅可访问前台页面及相关接口。

## 2. 商品管理（Product Management）

#### 2.1 商品浏览

* 用户可获取商品列表，支持分页显示。
* 支持按分类、关键词、价格区间等多维度筛选和搜索。
* 用户可点击查看商品详细信息。

#### 2.2 商品分类管理

* 支持前台获取商品分类列表。
* 管理员可添加、修改、删除分类信息。

#### 2.3 商品操作（管理员权限）

* 管理员可新增商品，包括上传图片、设置库存、价格等。
* 可编辑现有商品信息。
* 支持删除商品（逻辑删除或物理删除）。

## 3. 购物车管理（Cart Management）

* 用户可将商品添加至购物车，并指定数量。
* 获取当前用户购物车中的商品列表。
* 支持修改购物车中商品的数量。
* 支持从购物车中删除单个商品。
* 支持一键清空购物车。

## 4. 订单管理（Order Management）

#### 4.1 下单流程

* 用户可从购物车或直接购买商品生成订单。
* 模拟支付功能，支持模拟支付成功或失败。
* 支持在未支付状态下取消订单。

#### 4.2 订单查询

* 用户可查看自己的订单列表（按状态分类）。
* 查看订单详细信息，包括商品、金额、状态、物流等。

#### 4.3 后台订单管理（管理员）

* 管理员可查看所有订单（支持筛选与分页）。
* 修改订单状态，如：待发货 → 已发货 → 已完成。
* 支持标记取消订单或拒绝订单。

## 5. 支付系统（Payment System）

* 提供模拟支付接口，便于测试订单流程。
* 支持支付状态查询。
* 支持模拟支付回调接口，更新订单状态。

## 6. 评论与评分系统（Comment & Rating）

* 用户可对已完成交易的商品进行评论。
* 每条评论可包含评价内容、评分星级。
* 获取某一商品的所有评论信息（排序、分页）。
* 管理员具有删除不当评论的权限。

## 7. 地址管理（Address Management）

* 用户可添加多个收货地址。
* 支持对地址进行修改、删除。
* 获取当前用户的地址列表。
* 可设置默认收货地址。

## 8. 后台管理系统（Admin Portal）

#### 8.1 用户管理

* 管理员可获取用户列表（支持搜索与分页）。
* 可修改用户信息（如角色、状态）。
* 支持删除用户账号。

#### 8.2 商品管理

* 同商品管理模块，管理员可进行增删改查操作。

#### 8.3 订单管理

* 同订单管理模块，管理员可管理所有用户订单。

#### 8.4 分类管理

* 同商品分类模块，管理员可维护商品分类结构。

## 二、非功能性需求（Non-Functional Requirements）

## 1. 响应时间

* 系统应在 3 秒内完成用户的正常请求处理。
* 高并发场景下仍需保持较低的延迟。

## 2. 可用性

* 提供全面的错误提示与异常处理，避免系统宕机。

## 3. 可扩展性

* 系统应预留接口及模块以支持未来扩展（如接入第三方支付、物流系统等）。
* 数据库与服务支持横向扩展。

## 4. 安全性

* 所有用户密码必须加密存储（如使用 MD5）。
* 接口需验证用户身份（JWT、权限校验等）。
* 防止常见的 Web 安全攻击（如 SQL 注入、XSS、CSRF）。
* 管理员权限需严格校验，防止越权访问。

## 5. 可维护性

* 系统采用模块化、分层架构设计，便于维护和升级。
* 提供日志记录、错误追踪与告警机制。

## 6. 可测试性

* 提供完整的 API 接口文档（如 Apifox）。
* 支持单元测试、接口测试、集成测试。