项目文档

# Functional Requirement

3.1 用户管理功能  
  
 3.1.1 用户注册  
- 描述：用户填写注册信息并保存到系统数据库。  
- 输入：用户名、密码、电子邮箱、电话号码。  
- 输出：在用户表中新增用户记录，字段包括 `UserID`、`UserName`、`Password`、`Email`、`PhoneNumber` 等。  
  
3.1.2 用户登录  
-描述：用户输入注册时的用户名和密码，系统验证登录信息是否正确。  
-输入：用户名、密码。  
-输出：若用户名和密码正确，返回登录成功信息，并允许用户进入系统；若信息错误，返回错误提示并要求重新输入。  
  
  
 3.1.3 管理用户信息  
- 描述：管理员或用户更新用户信息或删除用户记录。  
- 输入：用户表中的 `UserID` 及更新的信息或删除指令。  
- 输出：更新用户表中的信息或删除相关记录。  
  
 3.1.4 删除用户  
- 描述：管理员从系统中删除用户信息。  
- 输入：用户表中的 `UserID`。  
- 输出：从用户表中删除用户记录。  
  
 3.2 餐厅浏览功能  
  
 3.2.1 浏览餐厅  
- 描述：用户查看系统中的餐厅列表。  
- 输入：无。  
- 输出：展示餐厅列表，每条记录包含 `RestaurantID` 及其他相关信息。  
  
 3.2.2 搜索餐厅  
- 描述：用户根据搜索条件查找餐厅信息。  
- 输入：搜索关键词。  
- 输出：展示符合搜索条件的餐厅列表，餐厅记录包括 `RestaurantID` 及其他相关信息。  
  
 3.2.3 查看餐厅详情  
- 描述：用户查看特定餐厅的详细信息。  
- 输入：餐厅的 `RestaurantID`。  
- 输出：展示该餐厅的详细信息。  
  
 3.3 购物车管理功能  
  
 3.3.1 添加菜品到购物车  
- 描述：用户将选择的餐厅菜品添加到自己的购物车中。  
- 输入：用户表中的 `UserID`，菜品表中的 `DishID`。  
- 输出：在购物车表中新增购物项，包含 `ShoppingCartID` 及 `DishID`。  
  
 3.3.2 从购物车移除菜品  
- 描述：用户从自己的购物车中移除菜品。  
- 输入：用户表中的 `UserID`，菜品表中的 `DishID`。  
- 输出：从购物车表中移除选择的菜品记录。  
  
 3.4 订单管理功能  
  
 3.4.1 创建订单  
- 描述：用户生成订单。  
- 输入：用户表中的 `UserID`，用户购物车中的所有菜品信息（`DishID`）。  
- 输出：新订单创建后，包括 `OrderID`、`UserID`、`OrderDate` 等字段，并添加到订单表中。  
  
 3.4.2 修改订单信息  
- 描述：用户修改其未完成的订单信息。  
- 输入：订单表中的 `OrderID`，修改后的菜品信息（`DishID`）。  
- 输出：更新订单表中相关订单的信息。  
  
 3.4.3 取消订单  
- 描述：用户取消未完成订单。  
- 输入：订单表中的 `OrderID`。  
- 输出：从订单表中删除该订单记录。  
  
 3.4.4 支付订单  
- 描述：用户为未支付的订单进行支付。  
- 输入：订单表中的 `OrderID`，用户选择的支付方式信息，支付金额。  
- 输出：在支付记录表中新增一条支付记录（`PaymentRecordID` 及支付金额）。  
  
 3.4.5 查看订单状态  
- 描述：用户查看其订单的状态信息。  
- 输入：订单表中的 `OrderID`。  
- 输出：展示选定订单的状态信息。  
  
 3.4.6 评价订单  
- 描述：用户为已完成的订单进行评价。  
- 输入：订单表中的 `OrderID`，用户评价信息（评分、评论）。  
- 输出：在评价表中新增一条评价记录（`ReviewID`、`OrderID`、`UserID` 等）。  
  
 3.5 支付方式管理功能  
  
 3.5.1 管理支付方式  
- 描述：用户更新或删除其支付方式信息。  
- 输入：用户表中的 `UserID`，更新或删除的支付方式信息。  
- 输出：更新或删除支付方式表中的相应记录。  
  
 3.6 系统管理功能  
  
 3.6.1 创建订单状态  
- 描述：管理员添加新的订单状态。  
- 输入：订单状态描述信息。  
- 输出：在订单状态表中新增一条订单状态记录（`OrderStatusID` 及描述）。  
  
 3.6.2 发布评价  
- 描述：用户发布新的评价信息。  
- 输入：用户表中的 `UserID`，评价对象 ID，评价内容。  
- 输出：在评价表中新增一条评价记录。  
  
 3.6.3 查看支付记录  
- 描述：用户查看与自己相关的支付记录。  
- 输入：用户表中的 `UserID`。  
- 输出：展示所有属于该用户的支付记录。

# External Description

4.1 介绍  
本章节详细描述了 QuickEats 系统与其外部系统间的所有接口。外部接口概述了系统如何与不同外部环境（如操作系统、硬件、其他软件以及数据库）进行通信。以下内容将会列出每个接口的形式、通信协议和数据交换格式等。  
  
 4.2 系统与硬件的接口  
  
 4.2.1 描述  
对于硬件接口的要求，主要包括设备端兼容性与运行参数，确保 QuickEats 能在各种硬件环境下稳定运行。  
  
 4.2.2 设备支持  
- 移动设备：兼容 iOS 和 Android 不同版本的操作系统。  
- PC 端：支持 Windows、Linux、macOS 操作系统。  
  
 4.2.3 性能要求  
- QuickEats 需要确保在不同硬件配置下的良好性能，包括 RAM、存储和处理器性能。  
- 设备支持多任务，以支持后台操作，如订单状态更新、通知接收等。  
  
 4.2.4 UI 设计  
- 界面设计需考虑不同屏幕大小与 DPI 密度，确保按钮和字体在不同设备上皆能清晰可见。  
- 提供触摸友好界面以适合移动设备操作。  
  
 4.3 系统与外部软件的接口  
  
 4.3.1 描述  
QuickEats 通过 API 和 SDK 与第三方系统进行合作，包括但不限于支付平台、物流追踪系统和社会网络系统。  
  
 4.3.2 支付系统集成  
- 接口类型：RESTful API。  
- 通信协议：HTTP/HTTPS。  
- 数据格式：JSON。  
- 功能：提供支付接口能力，包括但不限于信用卡、借记卡、支付宝、微信支付等功能。  
- 需求：确保支付过程顺畅、支付记录准确，具有自动化的支付失败处理机制。  
  
 4.3.3 物流合作  
- 接口类型：Web API。  
- 通信协议：HTTP/HTTPS。  
- 数据格式：JSON 或 XML。  
- 功能：通过第三方物流服务，实现实时订单状态更新及物流跟踪。  
- 需求：提供可靠的物流跟踪数据，以通知用户订单的当前状态，如配送路线、预计到达时间。  
  
 4.3.4 社交媒体接口  
- 接口类型：OAuth/OIDC。  
- 通信协议：HTTP/HTTPS。  
- 数据格式：JSON。  
- 功能：用户可通过其社交媒体账户（如微信、微博）登录 QuickEats，同时将评价内容分享到社交媒体。  
- 需求：支持社交媒体登录及分享功能，确保信息传输安全。  
  
 4.4 与数据库的接口  
  
 4.4.1 描述  
与数据库交互是系统数据存储与管理的重要组成部分，本节定义了相应的接口。  
  
 4.4.2 数据库类型  
- 支持关系型数据库（如 MySQL）和文档型数据库（如 MongoDB）用于存储用户信息、订单数据以及评价。  
- 表结构需满足性能需求，尤其是高并发场景下的数据读写能力。  
  
 4.4.3 数据库操作  
- 用户管理数据库操作：实现用户数据的创建、检索、更新及删除（CRUD）操作。  
- 订单与支付数据库操作：用于订单生成、支付信息的记录、支付成功后的订单更新等操作。  
- 评价管理数据库操作：记录用户的评价反馈及相应评价更新操作。  
  
 4.4.4 数据格式  
- 数据库中的各项信息以结构化形式存储（对于关系型数据库，是以表格的形式）并确保数据格式一致及操作符合数据保护法规。  
  
 4.5 数据安全与隐私保护接口  
  
 4.5.1 描述  
保护用户数据安全及隐私是系统的重要基础。  
  
 4.5.2 数据加密  
- 所有数据在传输及存储时进行加密处理，推荐使用 HTTPS 协议并采用 JWT 方式对信息进行安全加密。  
  
 4.5.3 权限设置  
- 各接口操作需具备用户权限验证机制，限制非法访问接口的功能。  
  
 4.5.4 日志记录  
- 所有敏感操作，如用户管理、数据检索、支付信息处理等需记录日志，以备追踪和审计。