# Functional Requirement

Functional Requirement  
基于提供的系统描述、ER图、用例描述规则，以下是QuickEats餐饮及外卖应用功能需求的详细描述：  
  
- 用户注册  
 描述：新用户可以在QuickEats创建账号。  
 输入：姓名、手机号码、电子邮箱以及密码等基本个人信息。  
 输出：用户账户存储于系统数据库中，用户接收确认邮件或短信。  
   
- 用户登录  
 描述：已经注册的用户使用注册信息登录。  
 输入：电子邮箱和密码。  
 输出：用户成功登录并跳转至其个人主页。  
  
- 用户修改个人信息  
 描述：成功登录的用户可以修改自己的个人信息。  
 输入：用户的登录状态，新的或修改后的个人信息。  
 输出：更新后的用户个人信息更新并存储到系统数据库中。  
  
- 用户查看订单历史  
 描述：用户可以查看之前的订单记录。  
 输入：用户的登录状态。  
 输出：包含用户订单记录的列表及订单详情视图。  
  
- 用户评价餐厅或菜品  
 描述：用户可以在系统中对已经完成订单的餐厅或菜品进行评价。  
 输入：用户的登录状态，选取需要评价的订单、填写评分及评论。  
 输出：在数据库中存储用户的评价推送反馈。  
  
- 用户查看餐厅信息  
 描述：用户可以浏览各餐厅的详细信息。  
 输入：用户浏览动作。  
 输出：展示餐厅的详细信息，包括地址、评分、营业时间等。  
  
- 餐厅添加菜品  
 描述：餐厅管理员可添加新的菜品以供浏览和订购。  
 输入：管理员登陆状态，新的菜品的相关信息（如名称、价格、图片、描述）。  
 输出：新的菜品信息存储到系统数据库中，并显示在餐厅对应的菜品列表。  
  
- 餐厅更新菜品信息  
 描述：餐厅管理员可修改已有菜品的信息。  
 输入：管理员登陆状态，需要修改的菜品信息。  
 输出：更新的菜品信息存储到数据库中，更新菜品详情和菜单显示。  
  
- 餐厅删除菜品  
 描述：管理员可以移除不需要的菜品。  
 输入：管理员登录状态，选择需要移除的菜品。  
 输出：与该菜品相关的信息从数据库中删除。  
  
- 餐厅查看订单  
 描述：餐厅管理员可以查看所有关联该餐厅的订单及细节。  
 输入：管理员登录状态。  
 输出：展示所有关联该餐厅的订单列表以及订单详情。  
  
- 餐厅处理订单  
 描述：管理员可以确认或拒绝订单。  
 输入：管理员登录状态，选择订单的接受或拒绝。  
 输出：更新数据库中订单的状态，并向用户推送处理结果通知。  
  
- 菜品添加到购物车  
 描述：用户可将菜品添加到购物车以备结算。  
 输入：用户登录状态，选择菜品的动作。  
 输出：将菜品信息存储到购物车相关的数据库中。  
  
- 菜品从购物车移除  
 描述：用户可以从购物车中移除某个菜品。  
 输入：用户登录状态，选择移除的菜品。  
 输出：对应的数据从购物车记录中删除。  
  
- 购物车下单  
 描述：用户确认购物车中的物品并生成订单。  
 输入：用户选择的配送地址及支付方式，购物车状态。  
 输出：创建新的订单记录，触发支付流程。  
  
- 订单取消  
 描述：用户可能想取消未支付订单。  
 输入：用户登录状态和要取消的订单。  
 输出：订单状态更新为已取消，购物车状态恢复。  
  
- 订单支付  
 描述：用户支付已生成的订单。  
 输入：用户登录状态，选择的支付方式，订单详情。  
 输出：支付处理后的状态和订单状态更新为已支付，更新支付记录。  
  
- 支付方式设置  
 描述：用户可以设置默认的支付方式。  
 输入：用户登录状态，支付相关的详细信息。  
 输出：支付方式信息存储到数据库中，并设置为默认。  
  
- 查看支付历史  
 描述：用户可以查看并了解其支付历史。  
 输入：用户登录状态。  
 输出：用户的支付历史信息列表，包括每笔支付的详情。  
  
- 发布评价  
 描述：用户可以发布餐厅或菜品的评价。  
 输入：用户登录状态及待评价的订单详情。  
 输出：评价发布，并存储到数据库中，更新相关店铺或菜品的评分。  
  
- 管理评价  
 描述：特殊的后台管理员可以查看并管理所有评价，包括潜在违规或恶意评价的删除。  
 输入：管理员登录状态，需要管理的评价信息。  
 输出：更新评价列表，包括评分和可见性。  
  
- 查看订单记录  
 描述：系统管理员可以查看所有地方的订单记录。  
 输入：管理员登录状态。  
 输出：显示所有订单记录及其详情。  
  
- 添加管理员  
 描述：超级管理员可以新增管理用户的账户。  
 输入：超级管理员的登录状态，新管理员信息。  
 输出：管理员账户信息存储到数据库中，包含权限设置。  
  
- 管理管理员  
 描述：超级管理员可以编辑已有管理员的账户信息或删除不活跃管理员账户。  
 输入：超级管理员登录状态，需要编辑或删除的管理员账号及其新信息。  
 输出：信息更新或管理员账号状态删除对应的数据库和系统状态更新。

# External Description

4. External Interface  
  
外部接口定义了QuickEats软件系统与外部环境（如硬件、其他软件子系统、数据库、第三方服务等）之间的交互需求。为了确保系统的各个部分能够流畅且高效地协同工作，本节详细描述了接口的类型、通信协议、数据格式等细节。  
  
 4.1 用户界面 (UI) 接口  
  
- 类型：图形用户界面 (GUI)  
- 描述：提供友好的客户端用户界面 (Web 和 Native App)，确保用户能够简易地浏览菜单、添加商品、执行支付等操作。  
- 输入/输出：用户界面接收用户的交互指令，输出包含菜单、商品详情、订单状态等信息的页面。支持触控、点击等交互方式。  
- 数据格式：数据呈现形式包含文本、图像、音频等多形式媒体格式。交互数据格式使用JSON，响应数据格式同样为JSON。  
  
 4.2 外接支付系统接口  
  
- 类型：API接口  
- 描述：与外部支付处理系统进行交互，支持多种支付方式如银行卡、支付宝、微信支付等。  
- 通信协议：RESTful API设计，确保请求和响应遵循HTTP/HTTPS协议。  
- 数据格式：使用JSON格式进行数据交换，确保跨不同支付平台项目的一致性和可解析性。  
  
 4.3 数据库接口  
  
- 类型：ORM接口  
- 描述：系统运用Java SpringBoot框架对人体与关系型数据库（如MySQL）之间的交互进行管理。  
- 通信协议：JDBC和其他相关数据库都有SQL语言操作。  
- 数据格式：数据库层的数据存储和传输采用SQL结构化查询语言。具体实施中各实体的数据格式根据模型设计以实体类的形式进行多态封装。  
  
 4.4 第三方API接口  
  
- 类型：RESTful API接口  
- 描述：与其他第三方服务对接（如地图服务、天气服务等），以提供附加服务。  
- 通信协议：支持HTTP/HTTPS通信协议。  
- 数据格式：基于数据传输协议 (如 JSON) 结构化数据来接收和响应各种API调用。  
  
 4.5 系统监控接口  
  
- 类型：API接口  
- 描述：为了实时监控系统性能，对接监控系统（如Prometheus, Grafana等）。  
- 通信协议：遵循HTTP/HTTPS协议或根据监控系统的具体请求协议。  
- 数据格式：提供格式化的监控数据 (如JSON, Protocol Buffers)，用于可视化实时系统的运行状态和性能数据。  
  
 4.6 开放接口 (API)  
  
- 类型：RESTful API接口  
- 描述：为了开发者和第三方服务能够扩展平台，提供了开放接口。  
- 通信协议：遵循HTTP/HTTPS协议和REST原则。  
- 数据格式：支持JSON、XML等格式。  
- 认证：针对API调用的安全管理使用OAuth 2.0协议。  
  
 4.7 社交媒体接口  
  
- 类型：API接口  
- 描述：存允许用户分享其评价或对菜品的喜好到Facebook、微博、微信等社交媒体。  
- 交流协议：第三方社交媒体API的特定通信协议。  
- 数据格式：具体根据第三方平台的需求确定格式。  
  
 4.8 邮件接口  
  
- 类型：API接口  
- 描述：通过使用第三方邮件服务接口，QuickEats可以发送验证邮件、订单确认邮件、余额提醒等。  
- 通信协议：SMTP、HTTP/HTTPS协议。  
- 数据格式：邮件内容基于HTML格式构建，部分纯粹文本内容为纯文本。  
  
通过上述外部接口的设计，QuickEats系统能够高效接入和利用各种外部服务和资源，确保系统具有良好的扩展性和灵活性，能够在未来的发展中持续满足用户不断变化的需求。