# Functional Requirement

功能需求 1：用户注册  
- 输入：  
 - 用户名、密码、联系方式等注册信息。  
- 输出：  
 - 注册成功提示或错误提示（如用户名重复、数据非法）。  
- 功能描述：  
 系统提供用户注册功能，用户需填写注册表单并提交。系统验证输入数据的合法性后保存用户信息，并返回注册结果。  
  
---  
  
 功能需求 2：删除用户  
- 输入：  
 - 管理员选择的目标用户账户。  
- 输出：  
 - 删除成功提示或错误提示（如删除失败）。  
- 功能描述：  
 管理员可通过用户管理界面删除目标用户账户。系统在管理员确认后删除用户信息，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 3：添加餐厅  
- 输入：  
 - 餐厅名称、地址、营业时间等信息。  
- 输出：  
 - 添加成功提示或错误提示（如必填项为空）。  
- 功能描述：  
 管理员可通过餐厅管理界面添加新餐厅。系统验证表单数据合法性后保存餐厅信息，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 4：删除餐厅  
- 输入：  
 - 管理员选择的目标餐厅。  
- 输出：  
 - 删除成功提示或错误提示（如餐厅有未完成订单）。  
- 功能描述：  
 管理员可通过餐厅管理界面删除目标餐厅。系统在确认无未完成订单后删除餐厅信息，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 5：管理餐厅  
- 输入：  
 - 修改后的餐厅信息（如地址、营业时间）。  
- 输出：  
 - 修改成功提示或错误提示（如地址格式错误）。  
- 功能描述：  
 管理员可通过餐厅管理界面编辑餐厅信息。系统验证修改内容的合法性后保存更新，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 6：添加菜品  
- 输入：  
 - 菜品名称、价格、图片等信息。  
- 输出：  
 - 添加成功提示或错误提示（如价格为负数）。  
- 功能描述：  
 餐厅管理员可通过菜品管理界面添加新菜品。系统验证表单数据合法性后保存菜品信息，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 7：删除菜品  
- 输入：  
 - 餐厅管理员选择的目标菜品。  
- 输出：  
 - 删除成功提示或错误提示（如菜品有未完成订单）。  
- 功能描述：  
 餐厅管理员可通过菜品管理界面删除目标菜品。系统在确认无未完成订单后删除菜品信息，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 8：修改菜品信息  
- 输入：  
 - 修改后的菜品信息（如价格、描述）。  
- 输出：  
 - 修改成功提示或错误提示（如价格为负数）。  
- 功能描述：  
 餐厅管理员可通过菜品管理界面编辑菜品信息。系统验证修改内容的合法性后保存更新，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 9：查看菜品  
- 输入：  
 - 用户选择的目标菜品。  
- 输出：  
 - 菜品详情（如图片、价格、描述）或错误提示（如菜品未找到）。  
- 功能描述：  
 用户可通过餐厅页面或搜索功能查看目标菜品的详细信息。系统加载并显示菜品详情。  
  
---  
  
 功能需求 10：创建订单  
- 输入：  
 - 用户购物车中的菜品及总价信息。  
- 输出：  
 - 订单创建成功提示或错误提示（如购物车为空）。  
- 功能描述：  
 用户可通过购物车页面创建订单。系统生成订单并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 11：删除订单  
- 输入：  
 - 用户选择的目标订单。  
- 输出：  
 - 删除成功提示或错误提示（如订单状态不为“待支付”）。  
- 功能描述：  
 用户可通过订单管理界面删除目标订单。系统在确认订单状态后删除订单，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 12：查看订单  
- 输入：  
 - 用户选择的目标订单。  
- 输出：  
 - 订单详情（如菜品列表、总价、状态）或错误提示（如订单未找到）。  
- 功能描述：  
 用户可通过订单管理界面查看目标订单的详细信息。系统加载并显示订单详情。  
  
---  
  
 功能需求 13：修改订单信息  
- 输入：  
 - 修改后的配送地址或备注信息。  
- 输出：  
 - 修改成功提示或错误提示（如订单状态不为“待支付”）。  
- 功能描述：  
 用户可通过订单管理界面修改目标订单信息。系统验证订单状态后保存更新，并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 14：添加菜品到购物车  
- 输入：  
 - 用户选择的目标菜品。  
- 输出：  
 - 添加成功提示或错误提示（如库存不足）。  
- 功能描述：  
 用户可通过菜品详情页面将目标菜品添加到购物车。系统更新购物车并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 15：从购物车移除菜品  
- 输入：  
 - 用户选择的目标菜品。  
- 输出：  
 - 移除成功提示或错误提示（如菜品未找到）。  
- 功能描述：  
 用户可通过购物车页面移除目标菜品。系统更新购物车并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 16：管理购物车  
- 输入：  
 - 用户对购物车的操作（如增减菜品、清除购物车）。  
- 输出：  
 - 更新成功提示或错误提示（如购物车为空）。  
- 功能描述：  
 用户可通过购物车页面管理购物车内容。系统实时更新购物车并返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 17：发起支付  
- 输入：  
 - 用户选择的目标订单及支付方式。  
- 输出：  
 - 支付成功提示或错误提示（如余额不足、网络中断）。  
- 功能描述：  
 用户可通过订单详情页面发起支付。系统调用支付接口并更新订单状态，返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 18：取消支付  
- 输入：  
 - 用户选择的目标订单。  
- 输出：  
 - 取消成功提示或错误提示（如支付已完成）。  
- 功能描述：  
 用户可在支付页面取消支付。系统终止支付流程并恢复订单状态，返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 19：发布评论  
- 输入：  
 - 用户填写的评分和文字内容。  
- 输出：  
 - 发布成功提示或错误提示（如内容为空）。  
- 功能描述：  
 用户可通过订单或餐厅页面发布评论。系统验证评论内容后保存信息，返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 20：管理评论  
- 输入：  
 - 管理员选择的目标评论及操作（编辑或删除）。  
- 输出：  
 - 操作成功提示或错误提示（如包含敏感词）。  
- 功能描述：  
 管理员可通过评论管理页面编辑或删除评论。系统执行操作并返回结果。  
  
---  
  
 功能需求 21：管理支付记录  
- 输入：  
 - 管理员选择的目标支付记录及操作（查看、修改、导出）。  
- 输出：  
 - 操作成功提示或错误提示（如记录未找到）。  
- 功能描述：  
 管理员可通过支付记录管理页面查询、修改或导出支付记录，返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 22：创建管理员  
- 输入：  
 - 管理员用户名、密码、权限等级等信息。  
- 输出：  
 - 创建成功提示或错误提示（如用户名重复）。  
- 功能描述：  
 超级管理员可通过管理员管理界面创建新管理员。系统验证数据合法性后保存信息，返回操作结果。  
  
---  
  
 功能需求 23：删除管理员  
- 输入：  
 - 超级管理员选择的目标管理员。  
- 输出：  
 - 删除成功提示或错误提示（如删除失败）。  
- 功能描述：  
 超级管理员可通过管理员管理界面删除目标管理员。系统执行删除操作并返回结果。

# 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。