# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

根据用户要求，我作为需求评审专家，对提供的系统功能需求文档进行了详细评估。评估基于以下规则：

- \*\*数据实体统计\*\*：仅从功能需求中提取系统内部管理的数据实体，不包括外部接口提到的外部数据源或格式。统计结果为8个数据实体：Customer、Shopping Cart、Order、Order Item、Product、Inventory、Administrator、Plugin。

- \*\*功能需求合并\*\*：按照用户规则合并相同功能点：

- 对同一数据实体的相同功能点进行合并（例如，FR-14和FR-35都描述管理员登录，合并为FR-14）。

- 系统通用设置类需求（如偏好设置、多语言支持）直接剔除，但文档中无此类需求，故未剔除。

- 合并后功能需求总数为34条（原35条，FR-14和FR-35合并）。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：基于E-R图弱连接原则。数据实体包括Customer、Shopping Cart、Order、Order Item、Product、Inventory、Administrator、Plugin。如果一个功能引入新实体或导致实体无法连接（E-R图不弱连接），则视为幻觉需求。所有功能需求均使用现有实体，无幻觉需求。

- \*\*完整引用判断\*\*：需求中的功能、输入或输出必须在功能需求或外部接口中定义或提及（外部接口包括用户界面、硬件接口、软件接口和通信接口）。如果输入/输出未定义或模糊，则视为不完整引用。评估中，对于模糊项（如未定义的字段）视为不完整。

- \*\*可测试性判断\*\*：所有输入能达成输出转化即可测试。依赖于外部接口（如邮件发送）或用户交互（如UI点击）均视为可测试，但输入/输出未明确定义时不可测试。

- \*\*严格性\*\*：整体稍严格评判，确保不遗漏任何功能点。幻觉需求为0，但完整引用和可测试性有部分问题（例如，订单状态字段未定义）。

评估表如下。每条功能需求基于合并后列表编号，评判理由简明扼要。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

|----------|----------|----------|--------|----------|

| FR-01: Customer Registration Function | 否 | 是 | 是 | 输入字段定义清晰（Name, Email等）；输出Customer记录和邮件发送在外部接口SMTP提及；可测试输入表单到数据库记录和邮件发送。 |

| FR-02: Customer Login Function | 否 | 是 | 是 | 输入Email和Password定义；输出session状态在Customer实体提及；可测试凭据验证和session创建。 |

| FR-03: Customer Logout Function | 否 | 是 | 是 | 输入logout请求定义；输出session终止和日志在实体中提及；可测试session清除和日志记录。 |

| FR-04: Update Customer Information Function | 否 | 是 | 是 | 输入更新字段定义（Name, Address等）；输出修改Customer记录；可测试字段更新到数据库。 |

| FR-05: View Customer Profile Function | 否 | 是 | 是 | 输入Customer ID定义；输出profile数据和Order History在实体中提及；可测试ID查询到数据显示。 |

| FR-06: Delete Customer Function | 否 | 是 | 是 | 输入Customer ID定义；输出移除Customer及关联数据在实体中提及；可测试ID删除和相关数据清除。 |

| FR-07: Create Product Function | 否 | 是 | 是 | 输入产品字段定义（Name, Price等）；输出Product和Inventory记录；可测试表单提交到数据库创建。 |

| FR-08: Update Product Details Function | 否 | 是 | 是 | 输入修改字段定义（e.g., Price）；输出更新Product和Inventory；可测试字段修改到数据库更新。 |

| FR-09: View Product Details Function | 否 | 是 | 是 | 输入Product ID定义；输出产品详情在实体中提及；可测试ID查询到数据显示。 |

| FR-10: Delete Product Function | 否 | 是 | 是 | 输入Product ID定义；输出移除Product及Inventory在实体中提及；可测试ID删除和库存调整。 |

| FR-11: Create Administrator Function | 否 | 是 | 是 | 输入管理员字段定义（Name, Email等）；输出Administrator记录和邮件发送在外部接口提及；可测试表单到数据库和邮件。 |

| FR-12: Update Administrator Information Function | 否 | 是 | 是 | 输入更新字段定义（e.g., Password）；输出修改Administrator记录；可测试字段更新到数据库。 |

| FR-13: Delete Administrator Function | 否 | 是 | 是 | 输入Admin ID定义；输出移除Administrator记录；可测试ID删除到数据库移除。 |

| FR-14: Administrator Login Function (合并FR-35) | 否 | 是 | 是 | 输入Email和Password定义；输出session状态在Administrator实体提及；可测试凭据验证和session创建。 |

| FR-15: Administrator Logout Function | 否 | 是 | 是 | 输入logout请求定义；输出session终止和日志；可测试session清除和日志记录。 |

| FR-16: Create Inventory Function | 否 | 是 | 是 | 输入Product ID和库存字段定义；输出Inventory记录链接Product；可测试数据输入到数据库创建。 |

| FR-17: Update Inventory Levels Function | 否 | 是 | 是 | 输入Inventory ID和更新字段定义；输出修改Inventory记录；可测试ID和字段更新到数据库。 |

| FR-18: View Inventory Levels Function | 否 | 是 | 是 | 输入Inventory ID或Product ID定义；输出库存详情在实体中提及；可测试ID查询到数据显示。 |

| FR-19: Delete Inventory Function | 否 | 是 | 是 | 输入Inventory ID定义；输出移除Inventory记录；可测试ID删除到数据库移除。 |

| FR-20: Add Product to Shopping Cart Function | 否 | 是 | 是 | 输入Product ID和Quantity定义；输出Shopping Cart更新；可测试添加操作到购物车计算。 |

| FR-21: View Shopping Cart Function | 否 | 是 | 是 | 输入Cart ID定义；输出购物车内容在实体中提及；可测试ID查询到数据显示。 |

| FR-22: Update Shopping Cart Function | 否 | 是 | 是 | 输入Cart Item ID和Quantity定义；输出购物车更新；可测试修改操作到购物车计算。 |

| FR-23: Place Order Function | 否 | 是 | 是 | 输入Shipping Address、Payment Method、Cart ID定义；支付在外部接口支付网关提及；输出Order和Order Item记录、库存更新、邮件发送；可测试下单到订单创建和邮件。 |

| FR-24: View Order History Function | 否 | 是 | 是 | 输入Customer ID定义；输出订单列表在实体中提及；可测试ID查询到历史数据显示。 |

| FR-25: Confirm Order Function | 否 | 否 | 否 | 输入"customer confirmation"未定义（如UI按钮或流程）；输出"status updated to 'confirmed'"中状态值未定义；引用不完整导致不可测试（无法明确定义输入和输出转化）。 |

| FR-26: Delete Order Function | 否 | 否 | 否 | 输出"optionally restore inventory"中"optionally"未定义条件（何时恢复）；引用不完整；输入ID虽定义，但输出模糊导致不可测试。 |

| FR-27: Install Plugin Function | 否 | 是 | 是 | 输入Plugin file或configuration在外部接口Plugin API提及；输出Plugin记录；可测试插件安装到激活。 |

| FR-28: Update Plugin Function | 否 | 是 | 是 | 输入更新文件在外部接口提及；输出Plugin记录修改；可测试更新操作到插件版本变更。 |

| FR-29: View Available Plugins Function | 否 | 是 | 是 | 输入无（隐式admin session）；输出插件详情在实体中提及；可测试查询到列表显示。 |

| FR-30: Uninstall Plugin Function | 否 | 是 | 是 | 输入Plugin ID定义；输出移除Plugin记录；可测试ID删除到插件停用。 |

| FR-31: Manage Order Item Function | 否 | 否 | 否 | 输入"Status"字段未定义值域；输出"inventory adjusted if needed"中"if needed"条件模糊；引用不完整导致不可测试（输入输出不明确）。 |

| FR-32: View Administrator Profile Function | 否 | 是 | 是 | 输入Admin ID定义；输出profile数据在实体中提及；可测试ID查询到数据显示。 |

| FR-33: Create Shopping Cart Function | 否 | 否 | 否 | 输入"guest session token"未定义（实体或格式）；输出Shopping Cart记录，但guest处理模糊；引用不完整导致不可测试（输入未明确定义）。 |

| FR-34: Delete Shopping Cart Function | 否 | 是 | 是 | 输入Cart ID定义；输出移除Shopping Cart记录；可测试ID删除到数据库移除。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有8个\*\*：Customer、Shopping Cart、Order、Order Item、Product、Inventory、Administrator、Plugin。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共34条\*\*（FR-14和FR-35合并）。

- \*\*幻觉需求有0条\*\*：所有功能需求均使用现有数据实体，E-R图保持弱连接（所有实体通过路径关联，如Shopping Cart链接Customer，Order链接Product等）。

- \*\*非幻觉需求有34条\*\*（幻觉需求为0，故全部为非幻觉）。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有29条\*\*：不完整引用的有5条（FR-25、FR-26、FR-31、FR-33），原因是输入/输出字段未定义或模糊（如"customer confirmation"、"optionally"、"Status"、"guest session token"未在文档中明确描述）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有29条\*\*：不可测试的有5条（FR-25、FR-26、FR-31、FR-33），原因是不完整引用导致输入无法达成输出转化（如输入未定义或输出条件模糊）。

评估基于严格但合理的原则：文档整体质量良好，但部分需求（如订单状态、访客处理）缺乏细节，导致不完整和不可测试。建议完善这些需求的输入输出定义。