# LLM 自动化评估结果

根据您的需求，我作为需求评审专家，对提供的GAMAM-J Web Store需求文档进行了详细评审。评审过程基于您指定的规则，包括数据实体统计、功能需求合并、幻觉需求判断、完整引用判断和可测试性判断。以下是完整的评估结果。

### 评审过程说明

1. \*\*数据实体统计\*\*：仅从功能需求中提取系统内需要管理的核心数据实体（即持久化存储的业务对象），不包括外部接口中提到的外部数据源、数据格式或硬件/软件接口。实体识别基于功能需求的输入、输出描述。

2. \*\*功能需求合并\*\*：

- 合并规则：仅当功能需求针对同一数据实体的相同操作（如CRUD中的同一操作）且描述高度相似时才合并；不允许将CRUD不同操作合并为“管理操作”。

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

- 合并结果：所有功能需求均针对不同实体或不同操作，无类似需求可合并。功能需求总数为28条（FR-01至FR-28）。

3. \*\*幻觉需求判断\*\*：

- 标准：需求引入的功能操作涉及的数据实体无法与现有实体关联，导致E-R图不弱连接（即存在孤立节点）。仅针对合并后的功能需求评估。

- 实体列表：从功能需求提取的数据实体共12个（Customer、Product、ShoppingCart、CartItem、Order、Plugin、PluginConfiguration、Payment、PaymentMethod、OrderStatus、Documentation、EventLog）。

4. \*\*完整引用判断\*\*：

- 标准：需求未引用未在需求规格说明书（功能需求或外部接口部分）中定义的功能、输入或输出（包括数据库）。判定不严格：只要输入/输出在其他功能需求或外部接口中提及，即视为完整引用。仅针对非幻觉需求。

5. \*\*可测试性判断\*\*：

- 标准：需求的所有输入可转化为所需输出，允许依赖外部接口或用户交互。判定不严格：只要输入输出明确且转化逻辑可行即视为可测试。仅针对非幻觉需求。

6. \*\*整体原则\*\*：严格评审，每条需求独立评估。幻觉、完整引用和可测试性均可能有缺陷。

### 数据实体列表

从功能需求中提取的系统内数据实体：

1. \*\*Customer\*\*（客户实体）：源于FR-01（注册）和FR-09（查看订单历史）。

2. \*\*Product\*\*（产品实体）：源于FR-04（查看产品详情）、FR-15（添加产品）等。

3. \*\*ShoppingCart\*\*（购物车实体）：源于FR-06（添加产品到购物车）。

4. \*\*CartItem\*\*（购物车项实体）：源于FR-06和FR-07（移除产品）的输入输出。

5. \*\*Order\*\*（订单实体）：源于FR-08（下单）、FR-10（取消订单）等。

6. \*\*Plugin\*\*（插件实体）：源于FR-20（插件注册）。

7. \*\*PluginConfiguration\*\*（插件配置实体）：源于FR-21（插件配置）。

8. \*\*Payment\*\*（支付实体）：源于FR-23（管理支付方式）。

9. \*\*PaymentMethod\*\*（支付方式实体）：源于FR-28（管理支付方式）。

10. \*\*OrderStatus\*\*（订单状态实体）：源于FR-25（查看订单状态）。

11. \*\*Documentation\*\*（文档实体）：源于FR-26（访问API文档）。

12. \*\*EventLog\*\*（事件日志实体）：源于多个需求的输出（如FR-02登录事件日志、FR-12邮件查看事件日志）。

总计：\*\*12个数据实体\*\*。外部接口中提到的外部数据源（如Customer Database、Payment Gateway）不统计。

### 功能需求合并结果

- 所有功能需求粒度一致，无相同数据实体的相同操作可合并（例如，FR-15添加产品、FR-16更新产品和FR-17删除产品均为Product实体的不同操作，不合并）。

- 无系统通用设置类需求（如偏好设置）可剔除。

- 合并后功能需求总数：\*\*28条\*\*（FR-01至FR-28）。

### 功能需求评估表

下表列出每个功能需求的评估结果。评估包括：

- \*\*幻觉需求\*\*：是/否，理由基于实体连接性。

- \*\*完整引用\*\*：是/否（仅非幻觉需求），理由基于需求规格说明书覆盖率。

- \*\*可测试\*\*：是/否（仅非幻觉需求），理由基于输入到输出的可转化性。

- \*\*评判理由\*\*：简要解释。

| 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 | 涉及 Customer 实体；输入（Name, Email等）和输出（Customer实体, Confirmation email）在功能需求和外部接口（2.1.1）定义；可通过注册流程测试输入验证和输出生成。 |

| FR-02: Customer Login Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Customer 和 EventLog 实体；输入（Email, Password）和输出（Session, Login event log）在功能需求定义（Session隐含在输出中，EventLog实体存在）；可测试凭据验证和会话创建。 |

| FR-03: Customer Logout Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 EventLog 实体；输入（Logout request）和输出（Session termination, Logout event log）在功能需求定义；可测试会话终止和日志记录。 |

| FR-04: View Product Details Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Product 实体；输入（Product ID）和输出（Product details）在功能需求和外部接口（2.1.4）定义；可测试产品信息检索。 |

| FR-05: Search Products Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Product 实体；输入（Search query）和输出（Product list）在功能需求和外部接口（2.1.5）定义；可测试搜索查询处理，尽管"relevant results"较模糊但允许用户交互。 |

| FR-06: Add Product to Cart Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 ShoppingCart 和 CartItem 实体；输入（Product ID, Quantity）和输出（ShoppingCart entity）在功能需求定义；可测试购物车更新。 |

| FR-07: Remove Product from Cart Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 ShoppingCart 和 CartItem 实体；输入（Product ID）和输出（ShoppingCart entity）在功能需求定义；可测试移除操作。 |

| FR-08: Place Order Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Order 和 Product 实体；输入（Cart items, Payment method等）和输出（Order entity, Confirmation email）在功能需求和外部接口（2.1.7）定义；可测试订单创建和邮件发送。 |

| FR-09: View Order History Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Order 实体；输入（Customer ID）和输出（Order list）在功能需求定义；可测试订单检索。 |

| FR-10: Cancel Order Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Order 实体；输入（Order ID）和输出（Order status update）在功能需求定义；可测试取消逻辑和状态更新。 |

| FR-11: Update Order Information Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Order 实体；输入（Order ID, Updated info）和输出（Order update）在功能需求定义；可测试修改验证和更新。 |

| FR-12: View Order Confirmation Email Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Order 和 EventLog 实体；输入（Order ID）和输出（Email content）在外部接口（2.3.6）定义；可测试邮件内容检索，依赖外部服务但允许。 |

| FR-13: Administrator Login Function | 否 | 否 | 否 | 缺少管理员相关描述

| FR-14: Administrator Logout Function | 否 | 否 | 否 | 缺少管理员相关描述

| FR-15: Add Product Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Product 实体；输入（Product details）和输出（Product entity）在功能需求和外部接口（2.1.14）定义；可测试产品添加。 |

| FR-16: Update Product Information Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Product 实体；输入（Product ID, Updated details）和输出（Product update）在功能需求定义；可测试更新逻辑。 |

| FR-17: Delete Product Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Product 实体；输入（Product ID）和输出（Product deletion）在功能需求定义；可测试删除操作。 |

| FR-18: View Product Inventory Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Product 实体（库存为属性）；输入（Filter criteria）和输出（Inventory list）在功能需求定义；可测试库存查询。 |

| FR-19: View Order Details Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Order 实体；输入（Order ID）和输出（Order details）在功能需求定义；可测试详情检索。 |

| FR-20: Plugin Registration Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Plugin 实体；输入（Plugin details）和输出（Plugin entity）在功能需求定义；可测试插件注册。 |

| FR-21: Plugin Configuration Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 PluginConfiguration 实体；输入（Configuration）和输出（PluginConfiguration update）在功能需求定义；可测试配置更新。 |

| FR-22: Plugin Deletion Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Plugin 实体；输入（Plugin ID）和输出（Plugin deletion）在功能需求定义；可测试删除操作。 |

| FR-23: Manage Payment Methods Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Payment 实体；输入（Payment details）和输出（Payment update）在功能需求定义；可测试支付方式管理。 |

| FR-24: View Payment Details Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Payment 实体；输入（Payment ID）和输出（Payment details）在功能需求定义；可测试详情检索。 |

| FR-25: View Order Status Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 OrderStatus 实体；输入（Order ID）和输出（Order status）在功能需求定义；可测试状态查询。 |

| FR-26: Access API Documentation Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Documentation 实体；输入（Plugin ID）和输出（API documentation）在功能需求和外部接口（2.1.18）定义；可测试文档访问。 |

| FR-27: Update Plugin Documentation Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 Documentation 实体；输入（Updated content）和输出（Documentation update）在功能需求定义；可测试文档更新。 |

| FR-28: Manage Payment Method Function | 否 | 是 | 是 | 涉及 PaymentMethod 实体；输入（Payment method details）和输出（PaymentMethod update）在功能需求定义；可测试支付方式管理。 |

### 总结统计

- \*\*整个文档涉及的数据实体\*\*：12个（Customer、Product、ShoppingCart、CartItem、Order、Plugin、PluginConfiguration、Payment、PaymentMethod、OrderStatus、Documentation、EventLog）。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共\*\*：28条。

- \*\*幻觉需求有\*\*：0条（FR-13 和 FR-14，理由：引入未定义的 Administrator 实体，无法关联现有系统）。

- \*\*非幻觉需求有\*\*：26条。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有\*\*：26条（所有非幻觉需求均完整引用，输入/输出在需求规格说明书中有定义）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有\*\*：28条（所有非幻觉需求均可测试，输入可转化为输出，允许外部依赖）。

\*\*评审说明\*\*：评审严格遵循规则。幻觉需求出现在 FR-13 和 FR-14，因 Administrator 实体未定义且孤立。其他需求均非幻觉、完整引用和可测试。完整引用和可测试性的判定不严格，但无显著缺陷。