项目文档

# Functional Requirement

以下是根据给定的用例模型和数据模型，按照要求生成的功能需求章节：  
  
### 1. 功能需求  
  
#### 1.1 登记资产功能  
功能编号：FR-01   
描述：用户可以填写资产登记表单，并提交资产登记信息，系统会验证信息的完整性和准确性，然后将资产信息存储到数据库中。管理员会收到资产登记的通知，并进行审核。如果审核通过，系统更新资产状态为“已登记”。   
输入：用户填写的资产登记表单（包含资产名称、类型、数量、购买日期等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的资产信息，更新后的资产状态为“已登记”。  
  
#### 1.2 修改资产信息功能  
功能编号：FR-02   
描述：用户可以修改已登记资产的信息，并提交修改请求。系统会验证修改信息的完整性和准确性，然后将修改请求暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统更新资产信息。   
输入：用户填写的资产修改表单（包含资产名称、类型、数量、购买日期等可修改字段）。   
输出：存储在数据库中的修改后的资产信息，更新后的资产状态为“已修改”。  
  
#### 1.3 查询资产详情功能  
功能编号：FR-03   
描述：用户可以通过资产名称、类型、编号等条件查询资产的详细信息，系统根据查询条件返回匹配的资产信息。   
输入：用户输入的查询条件（如资产名称、类型、编号等）。   
输出：查询结果，包括资产的详细信息如名称、类型、数量、购买日期、状态等。  
  
#### 1.4 转移资产功能  
功能编号：FR-04   
描述：用户可以转移资产到新的用户或部门，系统会验证转移信息的完整性和准确性，然后将转移申请暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统更新资产归属信息。   
输入：用户填写的资产转移表单（包含资产编号、新接收方等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的资产归属信息，更新后的资产状态为“已转移”。  
  
#### 1.5 归还资产功能  
功能编号：FR-05   
描述：用户可以归还正在使用的资产，系统会验证归还信息的完整性和准确性，然后将归还申请暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统更新资产状态。   
输入：用户填写的资产归还表单（包含资产编号等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的资产状态信息，更新后的资产状态为“已归还”。  
  
#### 1.6 删除废弃资产功能  
功能编号：FR-06   
描述：用户可以删除废弃的资产信息，系统会验证删除信息的有效性，然后将删除请求暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统从数据库中移除废弃资产的信息。   
输入：用户提交的废弃资产删除请求（包含资产编号等必要字段）。   
输出：数据库中移除的废弃资产信息，更新后的资产状态为“已删除”。  
  
#### 1.7 新增用户功能  
功能编号：FR-07   
描述：管理员可以新增用户，系统会验证表单信息的完整性和准确性，然后将用户信息存储到数据库中，并发送包含激活链接的邮件到新用户的邮箱。   
输入：管理员填写的用户新增表单（包含用户名、密码、邮箱、电话、部门等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的新用户信息，系统生成的激活链接，激活状态为“已激活”。  
  
#### 1.8 修改用户信息功能  
功能编号：FR-08   
描述：用户可以修改个人信息，并提交修改请求，系统会验证修改信息的完整性和准确性，然后将修改请求暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统更新用户信息。   
输入：用户填写的个人信息修改表单（包含姓名、用户名、邮箱、电话等可修改字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的用户信息，更新后的用户状态为“已修改”。  
  
#### 1.9 查询用户详情功能  
功能编号：FR-09   
描述：用户可以根据用户名、邮箱、部门等条件查询用户详情，系统根据查询条件返回匹配的用户信息。   
输入：用户输入的查询条件（如用户名、邮箱、部门等）。   
输出：查询结果，包括用户的详细信息如姓名、用户名、邮箱、电话、部门、权限等级等。  
  
#### 1.10 删除用户功能  
功能编号：FR-10   
描述：管理员可以删除用户信息，系统会验证删除信息的有效性，然后将删除请求暂存，等待高级管理员审批。如果审核通过，系统从数据库中移除用户的全部信息。   
输入：管理员提交的用户删除请求（包含用户ID等必要字段）。   
输出：数据库中移除的用户信息，更新后的用户状态为“已删除”。  
  
#### 1.11 配置审批流程功能  
功能编号：FR-11   
描述：管理员可以配置审批流程，系统会验证配置信息的完整性和逻辑一致性，然后将配置信息暂存，等待高级管理员审批。如果审核通过，系统更新审批流程信息。   
输入：管理员填写的审批流程配置表单（包含流程节点顺序、审批人、审批条件等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的审批流程信息，更新后的审批流程状态为“已配置”。  
  
#### 1.12 启动审批流程功能  
功能编号：FR-12   
描述：用户可以启动针对资产登记、使用、转移、归还等操作的审批流程，系统会验证请求的有效性和完整性，然后将请求暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统执行相应操作。   
输入：用户提交的审批流程启动请求（包含资产编号、操作类型等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的审批流程信息，更新后的资产或用户操作状态。  
  
#### 1.13 查询审批状态功能  
功能编号：FR-13   
描述：用户可以查询资产或用户操作的审批状态，系统根据查询条件返回匹配的审批状态信息。   
输入：用户输入的查询条件（如资产编号、操作类型、用户ID等）。   
输出：查询结果，包括审批状态如“待审批”、“审批中”、“已通过”、“已拒绝”等。  
  
#### 1.14 修改审批流程功能  
功能编号：FR-14   
描述：管理员可以修改已有的审批流程，系统会验证修改信息的完整性和逻辑一致性，然后将修改请求暂存，等待高级管理员审批。如果审核通过，系统更新审批流程信息。   
输入：管理员填写的审批流程修改表单（包含流程节点顺序、审批人、审批条件等可修改字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的审批流程信息，更新后的审批流程状态为“已修改”。  
  
#### 1.15 生成报表功能  
功能编号：FR-15   
描述：用户可以生成资产、用户或管理数据的报表，系统会验证生成请求的有效性和完整性，然后开始生成报表，并将报表数据存储到系统数据库中。   
输入：用户设定的报表生成参数（如时间范围、筛选条件等）。   
输出：存储在数据库中的报表数据，生成的报表文件（如Excel、PDF等格式）。  
  
#### 1.16 导出报表功能  
功能编号：FR-16   
描述：用户可以导出已生成的报表，系统会验证导出请求的有效性，然后开始导出报表，并将报表文件提供给用户下载。   
输入：用户选择的报表条目及导出格式（如CSV、Excel等）。   
输出：用户设备上的报表文件，系统记录的导出操作。  
  
#### 1.17 导入资产数据功能  
功能编号：FR-17   
描述：用户可以上传包含资产数据的文件，系统会验证文件的有效性和格式正确性，然后开始解析文件中的数据，并逐一校验每一项资产数据的完整性和准确性，最终将验证通过的资产数据存储到数据库中。   
输入：用户上传的资产数据文件（如CSV、Excel等格式）。   
输出：存储在数据库中的资产数据，系统生成的错误报告。  
  
#### 1.18 导出资产数据功能  
功能编号：FR-18   
描述：用户可以导出系统中的资产数据，系统会验证导出请求的有效性，然后开始导出资产数据，并将数据文件提供给用户下载。   
输入：用户选择的资产条目及导出格式（如CSV、Excel等）。   
输出：用户设备上的资产数据文件，系统记录的导出操作。  
  
#### 1.19 设置管理员权限功能  
功能编号：FR-19   
描述：管理员可以设置其他用户的管理权限，系统会验证权限设置请求的有效性，然后将请求暂存，等待高级管理员审批。如果审核通过，系统更新用户的权限信息。   
输入：管理员填写的权限设置表单（包含用户ID、权限级别等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的用户权限信息，更新后的用户状态为“权限已设置”。  
  
#### 1.20 更换系统管理员功能  
功能编号：FR-20   
描述：高级管理员可以更换现有的系统管理员，系统会验证更换信息的有效性和准确性，然后将请求暂存，等待更高级别的管理员审批。如果审核通过，系统更新管理员信息。   
输入：高级管理员填写的管理员更换表单（包含管理员ID、新管理员信息等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的管理员信息，更新后的管理员状态为“已更换”。  
  
#### 1.21 提交资产申请功能  
功能编号：FR-21   
描述：用户可以提交资产申请，系统会验证申请信息的完整性和准确性，然后将申请暂存，等待管理员审批。如果审核通过，系统更新资产申请状态为“已批准”。   
输入：用户填写的资产申请表单（包含资产名称、类型、数量、用途说明等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的资产申请信息，更新后的资产申请状态为“已批准”或“已拒绝”。  
  
#### 1.22 审批资产申请功能  
功能编号：FR-22   
描述：管理员可以审批用户提交的资产申请，系统会验证审批信息的有效性和完整性，然后更新数据库中的资产申请状态，并通知用户审批结果。   
输入：管理员提交的资产申请审批表单（包含审批决定、理由等必要字段）。   
输出：数据库中更新的资产申请状态，用户收到的审批结果通知。  
  
#### 1.23 发送邮件通知功能  
功能编号：FR-23   
描述：系统可以自动发送邮件通知给用户或管理员，通知内容包括但不限于资产登记、用户信息修改等操作的结果。   
输入：系统内需要发送通知的事件信息。   
输出：成功发送到指定收件人邮箱的邮件，系统记录的邮件发送操作。  
  
#### 1.24 接收邮件反馈功能  
功能编号：FR-24   
描述：系统可以自动接收用户的邮件反馈，并将其解析存储到数据库中，管理员可以查看并处理这些反馈。   
输入：用户通过邮件发送的反馈信息。   
输出：存储在数据库中的用户反馈记录，管理员处理后的反馈结果通知。  
  
#### 1.25 查看资产变动记录功能  
功能编号：FR-25   
描述：用户可以查询资产的变动记录，系统根据查询条件返回匹配的资产变动记录信息。   
输入：用户输入的查询条件（如资产编号、变动类型、变动时间等）。   
输出：查询结果，包括资产变动的时间、操作类型、操作用户、变动前后的资产信息等。  
  
#### 1.26 查看资产类别功能  
功能编号：FR-26   
描述：用户可以查询资产类别信息，系统根据查询条件返回匹配的资产类别信息。   
输入：用户输入的查询条件（如类别名称、类别编号等）。   
输出：查询结果，包括类别名称、类别描述、所属资产数量等。  
  
#### 1.27 修改资产类别功能  
功能编号：FR-27   
描述：管理员可以修改资产类别信息，系统会验证修改信息的完整性和准确性，然后将修改请求暂存，等待高级管理员审批。如果审核通过，系统更新资产类别信息。   
输入：管理员填写的资产类别修改表单（包含类别名称、类别描述等必要字段）。   
输出：存储在数据库中的更新后的资产类别信息，更新后的资产类别状态为“已修改”。  
  
以上功能需求涵盖了所有关键用例，并与用例模型和数据模型保持一致。每项功能需求都明确了输入、输出和描述，确保功能的可操作性和完整性。

# External Description

### 2. 外部接口部分  
  
本章描述了系统与外部实体之间的接口，包括用户接口、硬件接口、软件接口和通信接口。  
  
#### 2.1 用户接口  
  
用户接口是系统与用户交互的部分，主要涉及用户输入信息和系统输出信息的方式。  
  
- \*\*资产登记界面\*\*：用户通过填写资产登记表单，输入资产名称、类型、数量、购买日期等信息，系统验证后将信息存储到数据库中。  
- \*\*资产修改界面\*\*：用户通过填写资产修改表单，输入要修改的资产信息，系统验证后将修改请求暂存，等待管理员审批。  
- \*\*资产查询界面\*\*：用户通过输入资产名称、类型、编号等条件查询资产详细信息，系统返回匹配的资产信息。  
- \*\*资产转移界面\*\*：用户通过填写资产转移表单，输入资产编号和新接收方信息，系统验证后将转移申请暂存，等待管理员审批。  
- \*\*资产归还界面\*\*：用户通过填写资产归还表单，输入资产编号等信息，系统验证后将归还申请暂存，等待管理员审批。  
- \*\*用户信息修改界面\*\*：用户通过填写个人信息修改表单，输入姓名、用户名、邮箱、电话等信息，系统验证后将修改请求暂存，等待管理员审批。  
- \*\*用户查询界面\*\*：用户通过输入用户名、邮箱、部门等条件查询用户详情，系统返回匹配的用户信息。  
- \*\*资产申请界面\*\*：用户通过填写资产申请表单，输入资产名称、类型、数量、用途说明等信息，系统验证后将申请暂存，等待管理员审批。  
- \*\*资产变动记录查询界面\*\*：用户通过输入资产编号、变动类型、变动时间等条件查询资产变动记录，系统返回匹配的变动记录信息。  
- \*\*资产类别查询界面\*\*：用户通过输入类别名称、类别编号等条件查询资产类别信息，系统返回匹配的类别信息。  
  
#### 2.2 硬件接口  
  
本系统不直接依赖于特定的硬件设备，但为了保证系统的稳定性和兼容性，应考虑以下硬件接口需求：  
  
- \*\*打印机接口\*\*：用于打印资产报表和其他重要文档。系统支持标准的打印协议，如LPR或CUPS，以适应不同的打印环境。  
- \*\*扫描仪接口\*\*：用于扫描纸质资产凭证或文件。系统支持标准的扫描协议，如TWAIN或ISIS，以确保兼容性。  
  
#### 2.3 软件接口  
  
软件接口主要包括系统与数据库、第三方工具等软件组件的交互。  
  
- \*\*数据库接口\*\*：系统使用SQL或NoSQL数据库来存储和检索资产信息、用户信息和审批流程信息。具体数据库类型将在设计阶段确定。数据库接口应支持基本的CRUD操作，即创建(Create)、读取(Read)、更新(Update)和删除(Delete)。  
- \*\*文件导入/导出接口\*\*：系统支持CSV、Excel等格式的文件导入导出，用于批量处理资产数据。文件导入接口需支持解析和验证文件中的数据格式；文件导出接口需支持将系统中的数据转换成指定格式并提供下载。  
- \*\*邮件服务接口\*\*：系统通过邮件服务接口发送邮件通知和接收邮件反馈。接口应支持SMTP协议用于发送邮件，以及IMAP或POP3协议用于接收邮件。  
  
#### 2.4 通信接口  
  
通信接口主要是系统通过网络等方式与其他系统或实体进行通信的部分。  
  
- \*\*邮件通知接口\*\*：系统通过此接口向用户或管理员发送包含资产登记、用户信息修改等操作结果的邮件通知。邮件内容应包括操作详情和相关链接（如激活链接）。  
- \*\*邮件反馈接口\*\*：系统通过此接口接收用户的邮件反馈，将反馈信息解析并存储到数据库中。接口需支持解析邮件附件和正文，并能够正确地将反馈信息分类存储。  
- \*\*Web API接口\*\*：系统通过HTTP/HTTPS协议提供RESTful API，供第三方系统调用，获取资产、用户、审批流程等信息。API接口应有明确的输入/输出定义，例如资产查询API需要提供资产编号作为输入，返回资产详细信息作为输出。  
  
通过上述接口的定义，系统能够有效地与用户、硬件设备、软件组件及其他系统进行交互，满足各项功能需求的要求。

# Use Case

用例名称：登记资产  
用例编号：UC-01  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要登记的资产信息。  
后置条件：资产信息成功登记到系统数据库中，用户可以查看登记成功的资产信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“登记资产”功能。  
2. 系统显示资产登记表单，包含资产名称、类型、数量、购买日期等必要字段。  
3. 用户填写资产登记表单，并提交表单。  
4. 系统验证表单信息的完整性和准确性。  
5. 若验证通过，系统将资产信息存储到数据库中。  
6. 管理员收到资产登记的通知。  
7. 管理员审核资产登记信息。  
8. 若审核通过，管理员批准资产登记。  
9. 系统更新资产状态为“已登记”，并通知用户登记成功。  
异常事件流：  
1. 用户提交的资产登记表单信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户提交的资产信息重复，系统提示用户该资产已存在于系统中。  
3. 管理员审核过程中发现资产信息存在问题，拒绝登记并反馈给用户。  
4. 系统在处理资产登记时出现技术故障，导致无法完成登记，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：修改资产信息  
用例编号：UC-02  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要修改的资产信息。  
后置条件：资产信息成功更新到系统数据库中，用户可以查看更新后的资产信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“修改资产信息”功能。  
2. 系统展示现有资产信息列表，供用户选择需要修改的资产。  
3. 用户选定一个资产条目，系统展示该资产的详细信息以及可编辑字段。  
4. 用户修改资产信息中的相关字段，并提交修改请求。  
5. 系统验证修改信息的完整性和准确性。  
6. 若验证通过，系统将修改请求暂存，并通知管理员待审批。  
7. 管理员登录系统，进入资产审批流程界面，查看用户的修改请求。  
8. 管理员审核用户提交的修改信息。  
9. 若审核通过，管理员批准修改请求，系统更新数据库中的资产信息。  
10. 系统更新资产状态为“已修改”，并通知用户修改成功。  
异常事件流：  
1. 用户提交的修改信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试修改已被其他用户锁定的资产信息，系统提示用户该资产正在被他人修改。  
3. 管理员审核过程中发现修改信息存在问题，拒绝修改并反馈给用户。  
4. 系统在处理资产信息修改时出现技术故障，导致无法完成更新，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：查询资产详情  
用例编号：UC-03  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中至少有一项资产信息可供查询。  
后置条件：用户获取到所需资产的详细信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“查询资产详情”功能。  
2. 系统展示资产查询界面，提供多种查询条件如资产名称、类型、编号等。  
3. 用户输入查询条件并提交查询请求。  
4. 系统根据用户提供的查询条件搜索匹配的资产信息。  
5. 若找到匹配的资产信息，系统展示查询结果，包括资产的详细信息如名称、类型、数量、购买日期、状态等。  
6. 用户浏览查询结果中的资产详情。  
异常事件流：  
1. 用户输入的查询条件不明确或不存在，系统提示用户没有找到符合条件的资产信息。  
2. 系统在处理查询请求时出现技术故障，导致无法返回查询结果，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 用户试图访问未授权的资产详情，系统提示用户无权查看此资产信息。  
  
用例名称：转移资产  
用例编号：UC-04  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要转移的资产信息；用户具有转移资产的权限。  
后置条件：资产成功转移至新的用户或部门，系统记录此次转移操作。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“转移资产”功能。  
2. 系统展示资产转移界面，提供资产列表及转移目标选择功能。  
3. 用户从资产列表中选择一个资产，并指定新的接收方（用户或部门）。  
4. 用户确认转移信息无误后，提交资产转移申请。  
5. 系统验证转移信息的完整性和准确性。  
6. 若验证通过，系统将转移申请暂存，并通知管理员待审批。  
7. 管理员登录系统，进入资产审批流程界面，查看用户的转移申请。  
8. 管理员审核用户提交的转移信息。  
9. 若审核通过，管理员批准转移申请，系统更新数据库中的资产归属信息。  
10. 系统更新资产状态为“已转移”，并通知原用户和新接收方转移成功。  
异常事件流：  
1. 用户提交的转移信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试转移已被其他用户锁定的资产，系统提示用户该资产当前不可转移。  
3. 资产转移目标不存在或无效，系统提示用户重新选择有效的接收方。  
4. 管理员审核过程中发现转移信息存在问题，拒绝转移并反馈给用户。  
5. 系统在处理资产转移时出现技术故障，导致无法完成转移，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：归还资产  
用例编号：UC-05  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要归还的资产信息；用户具有归还资产的权限。  
后置条件：资产状态成功更新为“已归还”，系统记录此次归还操作。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“归还资产”功能。  
2. 系统展示资产归还界面，提供资产列表供用户选择。  
3. 用户从资产列表中选择一个需要归还的资产条目。  
4. 用户确认归还信息无误后，提交资产归还申请。  
5. 系统验证归还信息的完整性和准确性。  
6. 若验证通过，系统将归还申请暂存，并通知管理员待审批。  
7. 管理员登录系统，进入资产审批流程界面，查看用户的归还申请。  
8. 管理员审核用户提交的归还信息。  
9. 若审核通过，管理员批准归还申请，系统更新数据库中的资产状态信息。  
10. 系统更新资产状态为“已归还”，并通知用户归还成功。  
异常事件流：  
1. 用户提交的归还信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试归还已被其他用户锁定的资产，系统提示用户该资产当前不可归还。  
3. 用户试图归还不属于其管理的资产，系统提示用户无权归还此资产。  
4. 管理员审核过程中发现归还信息存在问题，拒绝归还并反馈给用户。  
5. 系统在处理资产归还时出现技术故障，导致无法完成归还，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：删除废弃资产  
用例编号：UC-06  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要删除的废弃资产信息；用户具有删除资产的权限。  
后置条件：废弃资产信息成功从系统数据库中移除，用户可以查看删除成功的记录。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“删除废弃资产”功能。  
2. 系统展示废弃资产列表界面，供用户选择需要删除的资产。  
3. 用户从列表中选择一个或多个废弃资产条目，并确认删除操作。  
4. 用户提交删除请求。  
5. 系统验证删除请求的有效性，确保用户有权删除选中的资产。  
6. 若验证通过，系统将删除请求暂存，并通知管理员待审批。  
7. 管理员登录系统，进入资产审批流程界面，查看用户的删除请求。  
8. 管理员审核用户提交的删除请求。  
9. 若审核通过，管理员批准删除请求，系统从数据库中移除废弃资产的信息。  
10. 系统更新资产状态为“已删除”，并通知用户删除成功。  
异常事件流：  
1. 用户提交的删除请求中包含无权删除的资产，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试删除已被其他用户锁定的资产，系统提示用户该资产当前不可删除。  
3. 删除请求中包含仍在使用中的资产，系统提示用户不能删除非废弃资产。  
4. 管理员审核过程中发现删除请求存在问题，拒绝删除并反馈给用户。  
5. 系统在处理资产删除时出现技术故障，导致无法完成删除操作，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：新增用户   
用例编号：UC-07   
参与者：用户，管理员   
前置条件：管理员已登录系统，且系统支持添加新用户的功能。   
后置条件：新用户信息成功登记到系统数据库中，管理员可以查看新注册的用户信息。   
主事件流：   
1. 管理员在系统界面中选择“新增用户”功能。   
2. 系统展示用户新增表单，包含用户名、密码、邮箱、电话、部门等必要字段。   
3. 管理员填写用户新增表单，并提交表单。   
4. 系统验证表单信息的完整性和准确性。   
5. 若验证通过，系统将用户信息存储到数据库中。   
6. 系统自动生成新用户的唯一标识符，并分配初始权限。   
7. 系统发送一封包含新用户账户激活链接的邮件到填写的邮箱地址。   
8. 新用户激活账户后，可以使用系统进行相关操作。   
9. 系统更新用户状态为“已激活”，并通知管理员新增用户成功。   
  
异常事件流：   
1. 管理员提交的用户新增表单信息不完整或有误，系统提示管理员修正错误信息。   
2. 管理员尝试添加的用户名已存在于系统中，系统提示管理员该用户名已被占用。   
3. 管理员提交的用户信息重复，系统提示管理员该用户信息已存在于系统中。   
4. 邮件发送失败，系统提示管理员检查邮箱设置或联系IT支持解决。   
5. 新用户在规定时间内未激活账户，系统自动禁用该账户，并通知管理员。   
6. 管理员审核过程中发现新增信息存在问题，拒绝新增并反馈给管理员。   
7. 系统在处理用户新增时出现技术故障，导致无法完成新增，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：修改用户信息  
用例编号：UC-08  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要修改的用户信息。  
后置条件：用户信息成功更新到系统数据库中，用户可以查看更新后的个人信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“修改用户信息”功能。  
2. 系统展示现有用户信息列表，供用户选择需要修改的用户条目。  
3. 用户选定一个用户条目，系统展示该用户的详细信息以及可编辑字段。  
4. 用户修改个人信息中的相关字段，并提交修改请求。  
5. 系统验证修改信息的完整性和准确性。  
6. 若验证通过，系统将修改请求暂存，并通知管理员待审批。  
7. 管理员登录系统，进入用户信息审批流程界面，查看用户的修改请求。  
8. 管理员审核用户提交的修改信息。  
9. 若审核通过，管理员批准修改请求，系统更新数据库中的用户信息。  
10. 系统更新用户状态为“已修改”，并通知用户修改成功。  
异常事件流：  
1. 用户提交的修改信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试修改已被其他用户锁定的个人信息，系统提示用户该信息正在被他人修改。  
3. 管理员审核过程中发现修改信息存在问题，拒绝修改并反馈给用户。  
4. 修改信息中包含敏感数据变更（如密码、邮箱），需额外确认步骤，若未通过，系统提示用户重新提交。  
5. 系统在处理用户信息修改时出现技术故障，导致无法完成更新，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：查询用户详情  
用例编号：UC-09  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在至少一条用户信息可供查询。  
后置条件：用户能够查看到所需的用户详细信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“查询用户详情”功能。  
2. 系统展示用户查询界面，提供多种查询条件如用户名、邮箱、部门等。  
3. 用户输入查询条件并提交查询请求。  
4. 系统根据用户提供的查询条件搜索匹配的用户信息。  
5. 若找到匹配的用户信息，系统展示查询结果，包括用户的详细信息如姓名、用户名、邮箱、电话、部门、权限等级等。  
6. 用户浏览查询结果中的用户详情。  
异常事件流：  
1. 用户输入的查询条件不明确或不存在，系统提示用户没有找到符合条件的用户信息。  
2. 系统在处理查询请求时出现技术故障，导致无法返回查询结果，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 用户试图访问未授权的用户详情，系统提示用户无权查看此用户信息。  
4. 查询条件部分匹配但未能完全确定唯一用户，系统提示用户输入更多查询条件以精确匹配。  
5. 用户信息中包含敏感数据（如密码），系统提示用户无法查看此类信息，并建议联系管理员。  
  
用例名称：删除用户  
用例编号：UC-10  
参与者：管理员  
前置条件：管理员已登录系统，且系统中存在需要删除的用户信息。  
后置条件：用户信息成功从系统数据库中移除，管理员可以查看删除成功的记录。  
主事件流：  
1. 管理员在系统界面中选择“删除用户”功能。  
2. 系统展示用户列表界面，供管理员选择需要删除的用户。  
3. 管理员从列表中选择一个或多个用户条目，并确认删除操作。  
4. 管理员提交删除请求。  
5. 系统验证删除请求的有效性，确保管理员有权执行删除操作。  
6. 若验证通过，系统将删除请求暂存，并启动内部审批流程。  
7. 系统通知相关审批人员（如高级管理员）关于用户的删除请求。  
8. 审批人员登录系统，进入用户审批流程界面，查看删除请求。  
9. 审批人员审核管理员提交的删除请求。  
10. 若审核通过，审批人员批准删除请求，系统从数据库中移除用户的全部信息。  
11. 系统更新用户状态为“已删除”，并通知管理员删除成功。  
异常事件流：  
1. 管理员提交的删除请求中包含无权删除的用户，系统提示管理员修正错误信息。  
2. 管理员尝试删除已被其他用户锁定的用户信息，系统提示管理员该用户当前不可删除。  
3. 删除请求中包含系统默认不允许删除的用户（如超级管理员），系统提示管理员不能删除特定类型的用户。  
4. 审批人员审核过程中发现删除请求存在问题，拒绝删除并反馈给管理员。  
5. 系统在处理用户删除时出现技术故障，导致无法完成删除，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：配置审批流程  
用例编号：UC-11  
参与者：用户，管理员  
前置条件：管理员已登录系统，且系统中存在需要配置的审批流程。  
后置条件：审批流程配置成功保存到系统数据库中，管理员可以查看配置完成的审批流程。  
主事件流：  
1. 管理员在系统界面中选择“配置审批流程”功能。  
2. 系统展示审批流程配置界面，提供流程节点编辑、添加、删除等功能。  
3. 管理员根据需求编辑审批流程的节点顺序、审批人、审批条件等信息。  
4. 管理员确认配置信息无误后，提交审批流程配置请求。  
5. 系统验证配置信息的完整性和逻辑一致性。  
6. 若验证通过，系统将配置信息暂存，并启动内部审批流程。  
7. 系统通知相关审批人员（如高级管理员）关于审批流程的配置请求。  
8. 审批人员登录系统，进入审批流程配置审批界面，查看配置请求。  
9. 审批人员审核管理员提交的审批流程配置信息。  
10. 若审核通过，审批人员批准配置请求，系统更新数据库中的审批流程信息。  
11. 系统更新审批流程状态为“已配置”，并通知管理员配置成功。  
异常事件流：  
1. 管理员提交的审批流程配置信息不完整或有逻辑错误，系统提示管理员修正错误信息。  
2. 管理员尝试配置已被其他用户锁定的审批流程，系统提示管理员该审批流程当前不可配置。  
3. 审批流程配置中包含无效的审批人或条件，系统提示管理员重新选择有效的审批人或条件。  
4. 审批人员审核过程中发现配置信息存在问题，拒绝配置并反馈给管理员。  
5. 系统在处理审批流程配置时出现技术故障，导致无法完成配置，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
  
用例名称：启动审批流程  
用例编号：UC-12  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在需要启动审批流程的操作（如资产登记、修改、转移等）。  
后置条件：审批流程成功启动，管理员接收到相应的审批请求。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择需要启动审批流程的操作（如登记资产、修改资产信息等）。  
2. 系统展示相应操作的表单或界面，用户填写相关信息并提交。  
3. 系统验证用户提交信息的完整性和准确性。  
4. 若验证通过，系统将该操作暂存，并启动审批流程。  
5. 系统向管理员发送审批请求通知。  
6. 管理员登录系统，进入审批流程界面，查看用户的审批请求。  
7. 管理员根据请求类型和具体内容进行审核。  
8. 若审核通过，管理员批准该审批请求，系统执行相应的操作并更新数据库。  
9. 系统更新操作状态为“已审批通过”，并通知用户审批成功。  
10. 若审核未通过，管理员拒绝该审批请求，系统记录拒绝原因，并通知用户审批失败。  
异常事件流：  
1. 用户提交的信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试启动已被其他用户锁定的审批流程，系统提示用户该操作当前不可启动。  
3. 管理员审核过程中发现提交的信息存在问题，拒绝审批并反馈给用户具体原因。  
4. 审批流程中涉及的资源或数据不存在或无效，系统提示用户重新选择有效资源或数据。  
5. 系统在处理审批流程时出现技术故障，导致无法完成审批，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 管理员长时间未处理审批请求，系统自动发送提醒邮件或消息，促使管理员及时处理。  
7. 用户试图启动超出其权限范围的审批流程，系统提示用户无权发起此类审批请求。  
  
用例名称：查询审批状态  
用例编号：UC-13  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在至少一项正在进行审批流程的资产或用户操作。  
后置条件：用户能够查看到所需审批流程的状态信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“查询审批状态”功能。  
2. 系统展示审批状态查询界面，提供多种查询条件如资产编号、操作类型、用户ID等。  
3. 用户输入查询条件并提交查询请求。  
4. 系统根据用户提供的查询条件搜索匹配的审批流程信息。  
5. 若找到匹配的审批流程信息，系统展示查询结果，包括审批流程的状态如“待审批”、“审批中”、“已通过”、“已拒绝”等。  
6. 用户浏览查询结果中的审批状态信息。  
异常事件流：  
1. 用户输入的查询条件不明确或不存在，系统提示用户没有找到符合条件的审批流程信息。  
2. 系统在处理查询请求时出现技术故障，导致无法返回查询结果，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 用户试图访问未授权的审批状态信息，系统提示用户无权查看此审批状态。  
4. 查询条件部分匹配但未能完全确定唯一审批流程，系统提示用户输入更多查询条件以精确匹配。  
5. 审批流程信息中包含敏感数据（如审批人的详细评论），系统提示用户无法查看此类信息，并建议联系管理员。  
  
用例名称：修改审批流程  
用例编号：UC-14  
参与者：用户，管理员  
前置条件：管理员已登录系统，且系统中存在需要修改的审批流程信息。  
后置条件：审批流程信息成功更新到系统数据库中，管理员可以查看更新后的审批流程信息。  
主事件流：  
1. 管理员在系统界面中选择“修改审批流程”功能。  
2. 系统展示现有审批流程列表界面，供管理员选择需要修改的审批流程。  
3. 管理员选定一个审批流程条目，系统展示该审批流程的详细信息以及可编辑字段。  
4. 管理员修改审批流程中的相关字段，如流程节点顺序、审批人、审批条件等，并提交修改请求。  
5. 系统验证修改信息的完整性和逻辑一致性。  
6. 若验证通过，系统将修改请求暂存，并通知高级管理员进行二次审批。  
7. 高级管理员登录系统，进入审批流程界面，查看管理员提交的修改请求。  
8. 高级管理员审核管理员提交的修改信息。  
9. 若审核通过，高级管理员批准修改请求，系统更新数据库中的审批流程信息。  
10. 系统更新审批流程状态为“已修改”，并通知管理员修改成功。  
异常事件流：  
1. 管理员提交的修改信息不完整或有逻辑错误，系统提示管理员修正错误信息。  
2. 管理员尝试修改已被其他用户锁定的审批流程信息，系统提示管理员该审批流程当前不可修改。  
3. 修改请求中包含无效的审批人或条件，系统提示管理员重新选择有效的审批人或条件。  
4. 高级管理员审核过程中发现修改信息存在问题，拒绝修改并反馈给管理员具体原因。  
5. 系统在处理审批流程修改时出现技术故障，导致无法完成修改，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 管理员长时间未处理高级管理员的反馈意见，系统自动发送提醒邮件或消息，促使管理员及时响应。  
7. 修改信息中涉及敏感配置变更，需额外确认步骤，若未通过，系统提示管理员重新提交。  
  
用例名称：生成报表  
用例编号：UC-15  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在足够的资产、用户或管理数据用于生成报表。  
后置条件：报表成功生成并存储在系统中，用户可以查看和下载生成的报表。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“生成报表”功能。  
2. 系统展示报表生成界面，提供多种报表类型选择，如资产统计报表、用户活动报表等。  
3. 用户选择所需的报表类型，并设定必要的生成参数，如时间范围、筛选条件等。  
4. 用户确认报表生成参数无误后，提交报表生成请求。  
5. 系统验证生成请求的有效性和完整性。  
6. 若验证通过，系统开始生成报表，并将生成过程暂存。  
7. 报表生成完成后，系统将报表数据存储到系统数据库中，并创建报表文件。  
8. 系统通知用户报表生成成功，并提供下载链接。  
9. 用户可以查看和下载生成的报表，报表文件包括但不限于Excel、PDF等格式。  
10. 管理员也可以通过系统界面查看报表生成记录和报表文件，以便进行管理和审计。  
异常事件流：  
1. 用户提交的报表生成请求中包含无效或不完整的参数，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试生成的数据不在系统中存在，系统提示用户没有满足条件的数据可供生成报表。  
3. 系统在处理报表生成请求时出现技术故障，导致无法完成报表生成，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
4. 用户试图生成超过系统许可的数据量的报表，系统提示用户减少数据量或分批生成。  
5. 报表生成过程中，因数据冲突或锁定问题，系统暂时停止生成并提示用户稍后再试。  
6. 用户在报表生成后试图访问未授权的报表文件，系统提示用户无权查看此报表文件。  
7. 系统在生成报表时遇到数据格式转换问题，导致报表文件格式不符合预期，系统提示用户选择其他格式或联系管理员解决。  
  
用例名称：导出报表  
用例编号：UC-16  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在至少一份已生成的报表可供导出；用户具有导出报表的权限。  
后置条件：报表成功导出并保存到用户的设备上，系统记录此次导出操作。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“导出报表”功能。  
2. 系统展示报表列表界面，供用户选择需要导出的报表。  
3. 用户从报表列表中选择一个或多个报表条目，并确认导出操作。  
4. 用户提交导出请求。  
5. 系统验证导出请求的有效性，确保用户有权导出选中的报表。  
6. 若验证通过，系统开始导出报表，并将导出过程暂存。  
7. 系统将报表文件打包，准备下载。  
8. 系统向用户发送导出报表完成的通知，并提供下载链接或直接开始下载。  
9. 用户可以从系统中下载报表文件，文件包括但不限于Excel、PDF等格式。  
10. 系统更新报表状态为“已导出”，并记录此次操作，管理员可以查看导出记录。  
异常事件流：  
1. 用户提交的导出请求中包含无权导出的报表，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试导出已被其他用户锁定的报表，系统提示用户该报表当前不可导出。  
3. 导出请求中包含不存在的报表，系统提示用户重新选择有效的报表。  
4. 系统在处理报表导出时出现技术故障，导致无法完成导出，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
5. 用户试图访问未授权的报表文件，系统提示用户无权导出此报表文件。  
6. 报表文件过大，系统提示用户文件大小超过限制，建议分批导出或联系管理员解决。  
7. 导出过程中，因网络问题或其他因素，用户未能成功下载报表文件，系统提示用户重新尝试下载或联系管理员解决。  
  
用例名称：导入资产数据  
用例编号：UC-17  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且拥有导入资产数据的权限；用户已准备好要导入的资产数据文件。  
后置条件：资产数据成功导入系统数据库中，用户可以查看导入成功的资产信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“导入资产数据”功能。  
2. 系统展示资产数据导入界面，提供文件上传功能。  
3. 用户上传包含资产数据的文件，并选择适当的文件格式（如CSV、Excel等）。  
4. 用户确认上传文件无误后，提交导入请求。  
5. 系统验证导入请求的有效性和上传文件的格式正确性。  
6. 若验证通过，系统开始解析文件中的数据，并逐一校验每一项资产数据的完整性和准确性。  
7. 系统将验证通过的资产数据存储到数据库中。  
8. 对于验证未通过的资产数据，系统将其标记为错误，并生成错误报告。  
9. 系统通知用户导入操作已完成，并提供导入成功的资产数量和错误报告。  
10. 用户可以查看导入成功的资产信息，并处理错误报告中的问题。  
异常事件流：  
1. 用户提交的导入请求中包含无效或不完整的文件，系统提示用户上传正确的文件。  
2. 用户尝试导入已被其他用户锁定的资产数据文件，系统提示用户该文件当前不可导入。  
3. 文件中的数据存在重复，系统提示用户存在重复资产数据并提供处理选项。  
4. 文件中的数据格式不符合系统要求，系统提示用户更改文件格式或联系管理员寻求帮助。  
5. 管理员审核过程中发现导入的数据存在问题，拒绝导入并反馈给用户具体原因。  
6. 系统在处理资产数据导入时出现技术故障，导致无法完成导入，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
7. 用户上传的文件过大，系统提示用户文件大小超过限制，建议分批上传或联系管理员解决。  
8. 用户试图导入不属于其管理权限范围内的资产数据，系统提示用户无权导入此类资产数据。  
9. 用户在导入过程中断开连接，系统暂停导入操作并通知用户重新连接后继续操作。  
  
用例名称：导出资产数据  
用例编号：UC-18  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在至少一条资产信息可供导出；用户具有导出资产数据的权限。  
后置条件：资产数据成功导出并保存到用户的设备上，系统记录此次导出操作。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“导出资产数据”功能。  
2. 系统展示资产数据导出界面，提供资产选择和导出格式选择功能。  
3. 用户选择需要导出的资产条目，并指定导出文件的格式（如CSV、Excel等）。  
4. 用户确认导出信息无误后，提交导出请求。  
5. 系统验证导出请求的有效性，确保用户有权导出选中的资产数据。  
6. 若验证通过，系统开始导出资产数据，并将导出过程暂存。  
7. 系统将选中的资产数据打包成用户指定的文件格式，准备下载。  
8. 系统向用户发送导出资产数据完成的通知，并提供下载链接或直接开始下载。  
9. 用户可以从系统中下载资产数据文件，文件包括但不限于CSV、Excel等格式。  
10. 系统更新资产数据导出状态为“已完成”，并记录此次操作，管理员可以查看导出记录。  
异常事件流：  
1. 用户提交的导出请求中包含无权导出的资产数据，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试导出已被其他用户锁定的资产数据，系统提示用户该资产数据当前不可导出。  
3. 导出请求中包含不存在的资产数据，系统提示用户重新选择有效的资产数据。  
4. 系统在处理资产数据导出时出现技术故障，导致无法完成导出，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
5. 用户试图访问未授权的资产数据文件，系统提示用户无权导出此资产数据文件。  
6. 资产数据文件过大，系统提示用户文件大小超过限制，建议分批导出或联系管理员解决。  
7. 导出过程中，因网络问题或其他因素，用户未能成功下载资产数据文件，系统提示用户重新尝试下载或联系管理员解决。  
  
用例名称：设置管理员权限  
用例编号：UC-19  
参与者：管理员，高级管理员  
前置条件：管理员已登录系统，且系统支持权限配置功能。  
后置条件：管理员权限成功设置到系统数据库中，高级管理员可以查看权限设置记录。  
主事件流：  
1. 管理员在系统界面中选择“设置管理员权限”功能。  
2. 系统展示权限配置界面，提供权限选择和分配功能。  
3. 管理员从列表中选择一个或多个用户条目，并为其分配相应的管理权限。  
4. 管理员确认权限分配信息无误后，提交权限设置请求。  
5. 系统验证权限设置请求的有效性，确保管理员有权执行权限分配操作。  
6. 若验证通过，系统将权限设置请求暂存，并通知高级管理员待审批。  
7. 高级管理员登录系统，进入权限审批流程界面，查看管理员提交的权限设置请求。  
8. 高级管理员审核管理员提交的权限设置信息。  
9. 若审核通过，高级管理员批准权限设置请求，系统更新数据库中的用户权限信息。  
10. 系统更新用户状态为“权限已设置”，并通知管理员设置成功。  
异常事件流：  
1. 管理员提交的权限设置信息不完整或有误，系统提示管理员修正错误信息。  
2. 管理员尝试设置已被其他用户锁定的用户权限，系统提示管理员该用户权限当前不可设置。  
3. 权限设置请求中包含无效的用户或权限级别，系统提示管理员重新选择有效的用户或权限级别。  
4. 高级管理员审核过程中发现权限设置信息存在问题，拒绝设置并反馈给管理员具体原因。  
5. 系统在处理权限设置请求时出现技术故障，导致无法完成设置，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 管理员试图设置超出其权限范围的权限，系统提示管理员无权设置此类权限。  
7. 设置信息中涉及敏感权限变更，需额外确认步骤，若未通过，系统提示管理员重新提交。  
8. 高级管理员长时间未处理权限设置请求，系统自动发送提醒邮件或消息，促使高级管理员及时处理。  
  
用例名称：更换系统管理员  
用例编号：UC-20  
参与者：管理员，高级管理员  
前置条件：高级管理员已登录系统，且系统中存在需要更换的管理员信息；系统支持更换管理员的功能。  
后置条件：系统管理员信息成功更新到系统数据库中，高级管理员可以查看更换成功的管理员信息。  
主事件流：  
1. 高级管理员在系统界面中选择“更换系统管理员”功能。  
2. 系统展示现有管理员列表界面，供高级管理员选择需要更换的管理员条目。  
3. 高级管理员选定一个管理员条目，系统展示该管理员的详细信息以及可编辑字段。  
4. 高级管理员修改管理员信息中的相关字段，如新管理员的用户名、密码、邮箱等，并提交更换请求。  
5. 系统验证更换信息的完整性和准确性。  
6. 若验证通过，系统将更换请求暂存，并启动内部审批流程。  
7. 系统通知相关审批人员（如更高级别的管理员）关于更换管理员的请求。  
8. 审批人员登录系统，进入管理员审批流程界面，查看更换请求。  
9. 审批人员审核高级管理员提交的更换信息。  
10. 若审核通过，审批人员批准更换请求，系统更新数据库中的管理员信息。  
11. 系统更新管理员状态为“已更换”，并通知高级管理员更换成功。  
异常事件流：  
1. 高级管理员提交的更换信息不完整或有误，系统提示高级管理员修正错误信息。  
2. 高级管理员尝试更换已被其他用户锁定的管理员信息，系统提示高级管理员该管理员信息当前不可更换。  
3. 更换请求中包含无效的新管理员信息，系统提示高级管理员重新输入有效的信息。  
4. 审批人员审核过程中发现更换信息存在问题，拒绝更换并反馈给高级管理员具体原因。  
5. 系统在处理管理员更换时出现技术故障，导致无法完成更换，系统记录错误日志并通知高级管理员进行维护。  
6. 更换信息中涉及敏感数据变更（如密码、邮箱），需额外确认步骤，若未通过，系统提示高级管理员重新提交。  
7. 高级管理员长时间未处理审批人员的反馈意见，系统自动发送提醒邮件或消息，促使高级管理员及时响应。  
  
用例名称：提交资产申请  
用例编号：UC-21  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统支持提交资产申请的功能。  
后置条件：资产申请成功提交到系统数据库中，等待管理员审批。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“提交资产申请”功能。  
2. 系统展示资产申请表单，包含资产名称、类型、数量、用途说明等必要字段。  
3. 用户填写资产申请表单，并提交申请。  
4. 系统验证申请信息的完整性和准确性。  
5. 若验证通过，系统将资产申请暂存，并通知管理员待审批。  
6. 管理员登录系统，进入资产审批流程界面，查看用户的资产申请。  
7. 管理员审核用户提交的资产申请信息。  
8. 若审核通过，管理员批准资产申请，系统更新数据库中的资产申请状态为“已批准”。  
9. 系统通知用户资产申请已被批准，并提供进一步操作指引。  
异常事件流：  
1. 用户提交的资产申请表单信息不完整或有误，系统提示用户修正错误信息。  
2. 用户尝试申请已被其他用户锁定的资产，系统提示用户该资产当前不可申请。  
3. 用户申请的资产类型或数量超出系统许可范围，系统提示用户调整申请信息或联系管理员解决。  
4. 管理员审核过程中发现资产申请存在问题，拒绝申请并反馈给用户具体原因。  
5. 系统在处理资产申请时出现技术故障，导致无法完成申请，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 用户在申请过程中断开连接，系统暂停申请操作并通知用户重新连接后继续操作。  
7. 用户试图提交超出其权限范围的资产申请，系统提示用户无权提交此类资产申请。  
  
用例名称：审批资产申请  
用例编号：UC-22  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统支持提交资产申请的功能；管理员已登录系统，且系统中有待审批的资产申请。  
后置条件：资产申请状态更新为“已批准”或“已拒绝”，管理员可以查看审批完成的记录，用户收到审批结果通知。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“提交资产申请”功能，并成功提交资产申请。  
2. 管理员在系统界面中选择“审批资产申请”功能。  
3. 系统展示待审批的资产申请列表，供管理员选择需要审批的资产申请。  
4. 管理员选定一个资产申请条目，系统展示该申请的详细信息，包括申请人、申请资产名称、类型、数量、用途说明等。  
5. 管理员审核资产申请信息，确认是否符合公司政策和资源可用性。  
6. 若审核通过，管理员在系统中批准该资产申请，并提交审批。  
7. 系统更新数据库中的资产申请状态为“已批准”，并将批准信息通知给用户。  
8. 若审核未通过，管理员在系统中拒绝该资产申请，并填写拒绝理由。  
9. 系统更新数据库中的资产申请状态为“已拒绝”，并将拒绝信息通知给用户。  
10. 管理员可以查看所有已完成审批的资产申请记录，包括审批结果和时间。  
  
异常事件流：  
1. 管理员提交的审批信息不完整或有误，系统提示管理员修正错误信息。  
2. 管理员尝试审批已被其他用户锁定的资产申请，系统提示管理员该申请当前不可审批。  
3. 审批过程中，系统检测到申请资产类型或数量超出系统许可范围，系统提示管理员联系IT支持解决。  
4. 用户在审批过程中断开连接，系统暂停审批操作并通知管理员重新连接后继续操作。  
5. 系统在处理资产申请审批时出现技术故障，导致无法完成审批，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 用户试图查看未授权的资产申请审批信息，系统提示用户无权查看此审批信息。  
7. 管理员长时间未处理审批请求，系统自动发送提醒邮件或消息，促使管理员及时处理。  
8. 审批过程中，由于数据锁定问题，系统暂时停止审批并提示管理员稍后再试。  
  
用例名称：发送邮件通知  
用例编号：UC-23  
参与者：系统，用户，管理员  
前置条件：系统已接收到需要发送邮件通知的事件（如资产登记、用户信息修改等）；系统内含有用户或管理员的邮箱信息。  
后置条件：邮件成功发送到指定收件人的邮箱中，系统记录此次邮件发送操作。  
主事件流：  
1. 系统检测到需要发送邮件通知的事件（如资产登记成功、用户信息修改成功等）。  
2. 系统提取相关的邮件模板和收件人信息。  
3. 系统填充邮件模板中的变量，如用户名称、资产信息、操作类型等。  
4. 系统调用邮件发送接口，准备发送邮件。  
5. 系统验证收件人邮箱地址的有效性和邮件内容的准确性。  
6. 若验证通过，系统开始发送邮件。  
7. 邮件发送完成后，系统记录此次邮件发送的详细信息，包括发送时间、收件人、邮件主题等。  
8. 系统通知事件触发者（如用户或管理员）邮件发送成功。  
异常事件流：  
1. 收件人邮箱地址无效或格式错误，系统提示事件触发者修正邮箱地址。  
2. 系统在发送邮件时遇到网络问题或其他技术故障，导致邮件发送失败，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 邮件发送过程中，系统检测到邮件模板丢失或损坏，系统提示管理员检查邮件模板。  
4. 系统检测到收件人邮箱地址已被其他操作锁定，系统提示事件触发者稍后再试或联系管理员解锁。  
5. 发送的邮件内容包含敏感信息，系统提示管理员进行人工审查或调整邮件内容。  
6. 系统在处理邮件发送请求时出现技术故障，导致无法完成邮件发送，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
7. 用户或管理员试图取消已发送的邮件通知，系统提示用户或管理员无法撤销已发送的邮件通知。  
  
用例名称：接收邮件反馈  
用例编号：UC-24  
参与者：系统，用户，管理员  
前置条件：系统已接收到用户的邮件反馈；系统内含有用户或管理员的邮箱信息。  
后置条件：邮件反馈成功接收并存储到系统数据库中，用户可以查看反馈提交状态，管理员可以查看反馈内容。  
主事件流：  
1. 用户通过系统提供的邮件反馈功能发送反馈邮件。  
2. 系统检测到新邮件到达，并自动读取邮件内容。  
3. 系统解析邮件内容，提取关键信息如用户ID、反馈类别、反馈详情等。  
4. 系统验证反馈信息的有效性和完整性。  
5. 若验证通过，系统将反馈信息存储到数据库中，并生成唯一的反馈记录编号。  
6. 系统通知用户反馈提交成功，并提供反馈记录编号供用户后续跟踪。  
7. 管理员登录系统，进入邮件反馈管理界面，查看最新的反馈记录。  
8. 管理员根据反馈类别和内容进行初步分类和处理。  
9. 若反馈需要进一步处理，管理员将反馈记录转交给相关部门或个人，并记录转交情况。  
10. 管理员在处理完反馈后，更新反馈记录的状态为“已处理”，并记录处理结果和时间。  
11. 系统通知用户反馈已被处理，并提供处理结果的概览。  
异常事件流：  
1. 用户提交的邮件反馈信息不完整或有误，系统提示用户重新提交正确的反馈信息。  
2. 系统在读取邮件时遇到邮件格式问题，导致无法解析邮件内容，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 系统检测到邮件反馈中包含恶意代码或垃圾邮件，系统自动过滤此类邮件，并通知管理员进行审查。  
4. 管理员在处理邮件反馈时发现反馈内容需要用户提供更多信息，系统自动发送邮件给用户请求补充信息。  
5. 系统在处理邮件反馈时出现技术故障，导致无法存储反馈信息，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 用户试图查看未授权的邮件反馈处理进度，系统提示用户无权查看此反馈处理进度。  
7. 管理员长时间未处理邮件反馈，系统自动发送提醒邮件或消息，促使管理员及时处理。  
8. 系统检测到用户反馈的邮件已被其他用户或管理员锁定，系统提示用户稍后再试或联系管理员解锁。  
9. 用户试图提交超过系统许可长度的反馈内容，系统提示用户减少反馈内容长度或分批提交。  
  
用例名称：查看资产变动记录  
用例编号：UC-25  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在至少一条资产变动记录可供查询。  
后置条件：用户能够查看到所需的资产变动记录信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“查看资产变动记录”功能。  
2. 系统展示资产变动记录查询界面，提供多种查询条件如资产编号、变动类型（如增加、修改、转移、删除）、变动时间等。  
3. 用户输入查询条件并提交查询请求。  
4. 系统根据用户提供的查询条件搜索匹配的资产变动记录。  
5. 若找到匹配的记录，系统展示查询结果，包括资产变动的时间、操作类型、操作用户、变动前后的资产信息等。  
6. 用户浏览查询结果中的资产变动记录信息。  
异常事件流：  
1. 用户输入的查询条件不明确或不存在，系统提示用户没有找到符合条件的资产变动记录。  
2. 系统在处理查询请求时出现技术故障，导致无法返回查询结果，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 用户试图访问未授权的资产变动记录信息，系统提示用户无权查看此资产变动记录。  
4. 查询条件部分匹配但未能完全确定唯一变动记录，系统提示用户输入更多查询条件以精确匹配。  
5. 系统在查询过程中遇到数据锁定问题，导致查询暂时无法完成，系统提示用户稍后再试或联系管理员解决。  
  
用例名称：查看资产类别  
用例编号：UC-26  
参与者：用户，管理员  
前置条件：用户已登录系统，且系统中存在至少一个资产类别可供查询。  
后置条件：用户能够查看到所需的资产类别信息。  
主事件流：  
1. 用户在系统界面中选择“查看资产类别”功能。  
2. 系统展示资产类别查询界面，提供多种查询条件如类别名称、类别编号等。  
3. 用户输入查询条件并提交查询请求。  
4. 系统根据用户提供的查询条件搜索匹配的资产类别信息。  
5. 若找到匹配的类别信息，系统展示查询结果，包括类别名称、类别描述、所属资产数量等。  
6. 用户浏览查询结果中的资产类别信息。  
  
异常事件流：  
1. 用户输入的查询条件不明确或不存在，系统提示用户没有找到符合条件的资产类别信息。  
2. 系统在处理查询请求时出现技术故障，导致无法返回查询结果，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
3. 用户试图访问未授权的资产类别信息，系统提示用户无权查看此资产类别。  
4. 查询条件部分匹配但未能完全确定唯一资产类别，系统提示用户输入更多查询条件以精确匹配。  
5. 资产类别信息中包含敏感数据（如内部分类规则），系统提示用户无法查看此类信息，并建议联系管理员。  
  
用例名称：修改资产类别  
用例编号：UC-27  
参与者：管理员  
前置条件：管理员已登录系统，且系统中存在需要修改的资产类别信息；管理员具有修改资产类别的权限。  
后置条件：资产类别信息成功更新到系统数据库中，管理员可以查看更新后的资产类别信息。  
主事件流：  
1. 管理员在系统界面中选择“修改资产类别”功能。  
2. 系统展示现有资产类别列表界面，供管理员选择需要修改的类别。  
3. 管理员从列表中选择一个资产类别条目，系统展示该类别的详细信息以及可编辑字段。  
4. 管理员修改类别信息中的相关字段，如类别名称、类别描述等，并提交修改请求。  
5. 系统验证修改信息的完整性和准确性。  
6. 若验证通过，系统将修改请求暂存，并启动内部审批流程。  
7. 系统通知相关审批人员（如高级管理员）关于资产类别修改的请求。  
8. 审批人员登录系统，进入资产类别审批流程界面，查看管理员提交的修改请求。  
9. 审批人员审核管理员提交的修改信息。  
10. 若审核通过，审批人员批准修改请求，系统更新数据库中的资产类别信息。  
11. 系统更新资产类别状态为“已修改”，并通知管理员修改成功。  
异常事件流：  
1. 管理员提交的修改信息不完整或有误，系统提示管理员修正错误信息。  
2. 管理员尝试修改已被其他用户锁定的资产类别信息，系统提示管理员该类别当前不可修改。  
3. 修改请求中包含无效的类别名称或描述，系统提示管理员重新输入有效的信息。  
4. 审批人员审核过程中发现修改信息存在问题，拒绝修改并反馈给管理员具体原因。  
5. 系统在处理资产类别修改时出现技术故障，导致无法完成修改，系统记录错误日志并通知管理员进行维护。  
6. 管理员长时间未处理审批人员的反馈意见，系统自动发送提醒邮件或消息，促使管理员及时响应。  
7. 修改信息中涉及敏感配置变更，需额外确认步骤，若未通过，系统提示管理员重新提交。