# 银行用户管理子系统需求分析文档

## 1. 项目概述

### 1.1 项目背景

银行用户管理子系统是银行核心业务系统的重要组成部分，主要负责处理与系统用户相关的所有功能。该子系统的建设旨在提升银行的用户服务质量、加强用户信息安全管理、提高运营效率，并为其他业务系统提供统一的用户基础数据支撑。

### 1.2 系统定义

"用户" 指的是使用本软件系统的用户角色，包括：

* **银行客户**：个人客户

### 1.3 项目目标

* 建立统一的用户身份认证体系
* 实现用户信息的集中化管理
* 提供安全可靠的用户操作环境

## 2. 需求获取

### 2.1 需求来源

#### 2.1.1 业务部门需求（模拟）

* **零售银行业务部**：客户账户管理、身份认证需求
* **风险管理部**：用户身份验证、权限控制需求
* **运营管理部**：用户服务流程优化需求

#### 2.1.2 用户需求

* **银行客户**：便捷的账户操作、安全的交易环境

### 2.2 需求获取方法

#### 2.2.1 访谈法（模拟）

* **业务专家访谈**：与各业务部门负责人深入交流
* **用户访谈**：与一线员工和客户代表面对面沟通
* **技术专家访谈**：与系统架构师、安全专家讨论技术方案

#### 2.2.2 调研法（模拟）

* **问卷调查**：针对不同用户群体设计调查问卷
* **现场调研**：观察用户实际操作流程
* **竞品分析**：研究国内外先进银行系统功能

#### 2.2.3 文档分析法（模拟）

* **现有系统文档**：分析当前系统的功能和问题
* **业务流程文档**：梳理现有业务操作流程
* **监管政策文档**：解读相关法律法规要求

## 3. 功能需求分析

### 3.1 用户注册功能

#### 3.1.1 个人用户注册

* **功能描述**：新用户通过线上渠道完成账户注册
* **输入信息**：姓名、身份证号、手机号、邮箱等
* **注册流程**：信息填写→设置密码→规则校验→注册完成

### 3.2 用户登录功能

#### 3.2.1 多因素认证登录

* **基础认证**：用户名 / 密码认证
* **短信验证**：登录时发送短信验证码
* **邮箱验证**：通过邮箱链接验证身份
* **动态令牌**：硬件或软件令牌认证

于本项目中，采用基础认证。

### 3.3 用户信息管理功能

#### 3.3.1 个人信息管理

* **基本信息维护**：姓名、性别、出生日期等
* **联系方式管理**：手机号、邮箱、地址等
* **身份信息**：身份证等
* **偏好设置**：界面风格、通知方式等

#### 3.3.2 账户信息管理

* **账户列表查询**：查看所有关联账户
* **账户状态管理**：激活、冻结、注销账户
* **账户权限设置**：设置账户操作权限
* **账户安全设置**：修改密码、设置安全问题

### 3.4 权限管理功能

#### 3.4.1 角色管理

* **角色定义**：预设系统角色和自定义角色
* **权限分配**：为角色分配相应操作权限
* **角色禁用**：临时或永久禁用特定角色

#### 3.4.2 用户权限管理

* **权限分配**：为用户分配一个或多个角色
* **权限查询**：查看用户拥有的具体权限
* **权限修改**：动态调整用户权限设置
* **权限审计**：记录权限变更历史

#### 3.4.3 数据权限管理

* **数据范围控制**：限制用户可访问的数据范围
* **字段级权限**：控制用户对敏感字段的访问
* **行级权限**：控制用户对特定记录的访问
* **列级权限**：控制用户对特定字段的操作

### 3.5 安全管理功能

#### 3.5.1 密码安全管理

* **密码策略**：设置密码复杂度要求
* **密码过期**：定期密码更新提醒
* **密码找回**：安全的密码重置流程

#### 3.5.2 登录安全管理

* **登录失败处理**：连续失败锁定机制
* **异常登录检测**：检测可疑登录行为
* **登录日志记录**：详细记录登录活动

## 4. 质量需求分析

### 4.1 功能性需求

#### 4.1.1 正确性

* 用户身份认证准确率高
* 用户信息存储和传输的准确性
* 权限控制的精确性
* 业务规则执行的正确性

#### 4.1.2 完整性

* 支持所有规定的用户类型
* 覆盖完整的用户生命周期管理

#### 4.1.3 可追溯性

* 所有用户操作可追溯到具体用户
* 操作时间、操作内容完整记录

### 4.2 非功能性需求

#### 4.2.1 安全性

##### 4.2.1.1 数据安全

* **数据加密**：密码加密存储

#### 4.2.2可用性

##### 4.2.2.1 系统可用性（模拟）

* 系统年可用性：≥99.95%
* 计划内停机时间：≤4 小时 / 月
* 故障恢复时间：≤30 分钟
* 数据恢复点目标：≤15 分钟

##### 4.2.2.2 用户界面可用性

* 用户界面直观易懂
* 操作流程简单清晰
* 提供详细的帮助文档
* 支持接口兼容性测试

## 5. 需求优先级分析

### 5.1 优先级划分方法

采用**MoSCoW 方法**结合**Kano 模型**进行需求优先级划分：

#### 5.1.1 MoSCoW 分类

* **Must Have（必须实现）**：系统核心功能，不实现则项目失败
* **Should Have（应该实现）**：重要功能，显著提升系统价值
* **Could Have（可以实现）**：有益功能，资源允许时实现
* **Won't Have（暂不实现）**：当前版本不实现，未来考虑

#### 5.1.2 Kano 模型分类

* **基本型需求**：必须满足的基础功能
* **期望型需求**：用户期望的功能
* **兴奋型需求**：超出用户期望的功能

### 5.2 功能需求优先级

#### 5.2.1 Must Have（必须实现）

**1.用户注册功能**

* + 个人用户基础注册

**2.用户登录功能**

* + 用户名密码登录

**3.用户信息管理**

* + 基本信息查看
  + 密码修改
  + 联系方式更新

**4.基础权限管理**

* + 用户角色分配
  + 基本权限控制
  + 操作日志记录

#### 5.2.2 Should Have（应该实现）（模拟）

**1.高级认证功能**

* + 生物识别认证
  + 动态令牌认证
  + 单点登录集成

**2.完善的权限管理**

* + 细粒度权限控制
  + 数据权限管理
  + 权限申请审批流程

**3.安全管理功能**

* + 异常登录检测
  + 操作风险评估
  + 安全告警机制

**4.系统管理功能**

* + 用户监控功能
  + 系统配置管理
  + 批量操作功能

#### 5.2.3 Could Have（可以实现）（模拟）

**1.智能化功能**

* + 智能身份验证
  + 个性化推荐
  + 智能风控预警

**2.高级分析功能**

* + 用户行为分析
  + 系统性能分析
  + 业务数据统计

**3.移动端功能**

* + 移动 APP 集成
  + 微信小程序接入
  + 移动端专属功能

#### 5.2.4 Won't Have（暂不实现）（模拟）

**1.新兴技术功能**

* + 区块链身份认证
  + 元宇宙银行体验

**2.国际化功能**

* + 多语言支持
  + 多币种支持
  + 国际合规适配

### 5.3 质量需求优先级

#### 5.3.1 高优先级质量需求

**1.安全性**：数据加密、身份认证、访问控制

**2.可靠性**：系统可用性、故障恢复、数据备份

**3.正确性**：功能准确性、数据完整性、规则执行

#### 5.3.2 中优先级质量需求

**1.性能**：响应时间、并发处理、系统吞吐量

**2.可用性**：界面友好、操作便捷、帮助文档

**3.可维护性**：模块化设计、监控工具、文档完整

#### 5.3.3 低优先级质量需求

**1.可移植性**：平台兼容、接口标准、部署灵活

**2.可扩展性**：功能扩展、用户扩展、业务扩展

**3.美观性**：界面美观、交互流畅、用户体验

## 6. 需求建模

### 6.1 用例图

#### 6.1.1 系统总体用例图

|  |
| --- |
| +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | 银行客户 | | 银行员工 | | 系统管理员 |  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | | |  | | |  v v v  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | 用户注册 | | 用户管理 | | 系统管理 |  | 用户登录 | | 权限管理 | | 监控管理 |  | 账户查询 | | 业务处理 | | 日志管理 |  | 密码修改 | | 报表统计 | | 配置管理 |  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+ |

#### 6.1.2 用户认证用例图

|  |
| --- |
| +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | 参与者 | | 用例 | | 系统组件 |  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | | |  | 发起登录请求 | |  |-------------------------->| |  | | 验证用户身份 |  | |-------------------------->|  | | | 数据库验证  | | |<--------->  | | |  | | 返回验证结果 |  | |<--------------------------|  | 返回登录结果 | |  |<--------------------------| | |

### 6.2 类图

#### 6.2.1 用户管理核心类图

|  |
| --- |
| +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | User | | Role | | Permission |  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | - userId: String | | - roleId: String | | - permissionId: |  | - username: String| | - roleName: String| | String |  | - password: String| | - description: | | - permissionName: |  | - realName: String| | String | | String |  | - status: String | | - status: String | | - description: |  | - createTime: | +-------------------+ | String |  | Date | ^ +-------------------+  | - lastLoginTime: | | ^  | Date | | |  +-------------------+ | |  | + login(): boolean| | |  | + logout(): void | | |  | + changePassword():| | |  | boolean | | |  | + updateProfile():| | |  | boolean | | |  +-------------------+ | |  ^ | |  | | |  | | |  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | UserRole | | RolePermission | | UserSession |  +-------------------+ +-------------------+ +-------------------+  | - id: String | | - id: String | | - sessionId: |  | - userId: String | | - roleId: String | | String |  | - roleId: String | | - permissionId: | | - userId: String |  | - createTime: | | String | | - loginTime: Date |  | Date | +-------------------+ | - lastAccessTime: |  +-------------------+ Date |  | - status: String |  +-------------------+ |

### 6.3 时序图

#### 6.3.1 用户登录时序图

|  |
| --- |
| 用户 认证服务 数据库 日志服务  | | | |  | 登录请求 | | |  |----------------------->| | |  | | 验证用户名密码 | |  | |----------------------->| |  | | | 查询用户信息 |  | | |<---------------------->|  | | 返回用户信息 | |  | |<---------------------->| |  | | 验证用户状态 | |  | | | |  | | 生成会话令牌 | |  | | | |  | | 记录登录日志 | |  | |----------------------->| |  | | | 保存日志记录 |  | | |<---------------------->|  | | 日志记录成功 | |  | |<---------------------->| |  | 返回登录结果 | | |  |<---------------------->| | |  | | | | |

### 6.4 状态图

#### 6.4.1 用户账户状态图

|  |
| --- |
| [\*] --> 未激活  未激活 --> 已激活 : 完成身份验证  未激活 --> 已注销 : 用户主动注销  已激活 --> 正常 : 首次登录成功  正常 --> 锁定 : 连续登录失败  正常 --> 已注销 : 用户主动注销  锁定 --> 正常 : 管理员解锁  锁定 --> 已注销 : 管理员注销  已注销 --> [\*] |

### 6.5 活动图

#### 6.5.1 用户注册活动图

|  |
| --- |
| 开始 --> 填写注册信息 --> 验证身份信息 --> 检查信息完整性 --> 保存用户信息 --> 发送激活邮件 --> 注册成功 --> 结束  | | | | |  | | | | |  v v v v v  信息填写错误 身份验证失败 信息不完整 保存失败 邮件发送失败  | | | | |  v v v v v  +---------------+---------------+---------------+---------------+  |  v  注册失败 --> 结束 |