淮安市残疾人辅助器具线上租赁系统需求说明

1. 项目概述

1.1. 项目背景

为方便残疾人群体便捷、低成本地租用辅助器具，提高辅具利用率和流转率，减轻残疾人家庭经济负担，特开发本线上租赁系统。系统采用“小程序用户端 + Web管理端”的模式，实现全市残联系统（市直、各区县）的辅具线上租赁业务数字化管理。

1.2. 项目目标

为残疾人用户提供一站式的辅具在线查询、租赁、归还、退款服务。

为各级残联（市直、区县）提供独立的后台管理能力，管理本级的辅具库存、订单和用户。

建立规范、高效的辅具租赁线上流程，降低管理成本，提升服务质量。

1.3. 用户角色

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **角色** | **描述** | **主要功能** |
| **用户** | 系统的最终使用者，通过微信小程序进行租赁操作。 | 注册登录、浏览辅具、提交租赁订单、支付押金、归还辅具、查看订单状态及物流信息等。 |
| **租赁点管理员** | 各租赁点工作人员，负责管理本区县的租赁业务。 | 管理本租赁点辅具库存、处理订单（备货/发货）、处理归还（验收/退款）、管理用户信息、发送提醒。 |
| **区县管理员** | 区县残联的工作人员，负责管理本区县的租赁业务。 | 管理本县区及所辖各租赁点辅具库存、处理订单（备货/发货）、处理归还（验收/退款）、管理用户信息、发送提醒。 |
| **市直管理员** | 市直残联的工作人员，拥有更高权限。 | 拥有区县管理员所有功能，并可查看全市数据概览，管理市直和县区所有租赁点信息。 |
| **超级管理员** | 系统最高权限管理者（通常是系统维护人员）。 | 管理系统所有基础数据（如区县列表、辅具品类）、创建和管理所有后台账号、配置系统参数。 |

1.4. 设计约束

用户端：基于微信小程序开发，充分利用微信生态（微信登录、微信支付、模板消息）。

支付：押金和租金的支付与退款必须通过微信支付实现，保障资金流安全可控。

各县区管理员仅能管理自己所在县区的辅具设备及租赁订单，用户可以租赁市直及所有县区租赁点的辅具设备。

2. 功能需求详情

2.1. 用户小程序端功能

2.1.1. 注册与登录

功能描述：用户通过手机号授权快速注册/登录。

流程：

1. 用户进入小程序，点击“登录”。
2. 授权获取微信头像昵称（非必须，用于提升体验）。
3. 输入手机号，获取并填写短信验证码。
4. 系统验证验证码正确后，自动创建账户并登录。
5. 首次登录的用户，需补充完善个人信息表单。

需要填写的信息项：姓名（单行文本）、性别（单选）、身份证号（单行文本）、县区、镇/街道、村/社区（下拉列表）、详细地址（多行文本）。

1. 用户租赁设备前，需要进行实名认证操作，用户注册后，可以提示进行实名认证，实名认证需要填写姓名、身份证号，并上传身份证正反面，由工作人员后台人工审核，未实名认证在用户中心显示：未认证，已认证成功则显示：已认证，实名认证审核中则显示：审核中。

2.1.2. 首页与辅具浏览

功能描述：展示辅具列表，支持筛选和搜索。

流程：

1. 系统首页根据用户地理位置自动推荐最近的租赁点，用户也可手动切换其他区县租赁点。
2. 展示所选租赁点的辅具列表，以卡片形式呈现（图片、名称、库存状态、押金）。
3. 支持按辅具分类、名称关键词进行筛选和搜索。
4. 点击辅具卡片进入详情页，查看大图、详细描述、详细参数、库存数量、押金、租金（如有）。

2.1.3. 租赁下单与支付

功能描述：用户选择心仪辅具，提交订单并支付押金，一笔订单只能下单一件辅具。

流程：

1. 在辅具详情页选择“立即租赁”。
2. 弹出租赁须知由用户点击确认。
3. 选择租用时长（起始日期和结束日期，最长时间90天）。
4. 选择取货方式：“上门自提”或“有偿配送”。
5. 若选择“有偿配送”，系统需调用快递接口估算运费并显示，运费由用户额外支付。
6. 确认订单信息（辅具、租期、总押金、总租金、运费），提交订单。
7. 调起微信支付，完成押金（押金 + 租金 + 运费）的支付。
8. 支付成功后，订单状态变为“待发货”或“待自提”。

2.1.4. 个人中心

功能描述：用户查看和管理自己的订单及个人信息。

我的订单：

1. 以标签页形式展示“全部”、“待取货”、“使用中”、“待归还”、“已完成”、“已取消”订单。
2. 点击订单可查看详情（订单状态流、物流信息等）。
3. 对于“使用中”的订单，显示“申请归还”按钮。

申请归还：

1. 用户点击“申请归还”，选择归还方式：“自行送回”或“快递取件”。
2. 若选择“快递取件”，需填写取件地址（默认用户地址），并在线支付运费（到付则由快递员现场收取）。
3. 提交后，订单状态变为“待归还”，等待管理员确认。

我的信息：查看和编辑注册时填写的个人信息。

未实名认证的用户，可以在此进入实名认证流程。

押金记录：查看押金的支付和退款记录。

超过90天未归还，由工作人员联系用户，无法联系或确认不归还，则扣留押金并结束订单，订单状态显示：逾期未归还，扣留押金。

2.2. 后台管理Web端功能

2.2.1. 管理员登录

功能描述：各级管理员通过账号密码登录专属后台。

流程：输入用户名、密码、验证码登录。登录后系统根据其所属区县权限加载对应数据。

2.2.2. 仪表盘

功能描述：展示核心数据概览。

显示内容：今日订单数、待处理订单数、库存预警辅具列表、近期待归还提醒列表、待实名认证列表。

2.2.3. 辅具管理

功能描述：管理本租赁点的辅具信息。

功能：

列表查询：查看所有辅具，支持按名称、分类搜索。

新增/编辑：添加新辅具或编辑现有辅具信息（名称、图片、描述、分类、押金、日租金（可为0）、总库存量、可用库存量）。

库存管理：可手动调整库存数量（用于盘亏盘盈或线下租赁的情况）。

2.2.4. 订单管理

功能描述：处理用户提交的订单。

流程：

1. 列表页以状态标签页展示所有订单（全部、待处理、待发货、待自提、使用中、待归还、已完成、已逾期）。
2. 待处理订单：管理员确认订单有效性，点击“备货完成”。
   * 若用户选自提，订单状态变为“待自提”，并短信或通过微信模板消息通知用户前来提取。
   * 若用户选配送，订单状态变为“待发货”，管理员需填写发货物流单号，状态变为“使用中”。物流状态可调用相关物流查询接口，查看实时物流状态。
3. 待归还订单：管理员收到用户归还的辅具后，进行验收。
   * 验收通过：点击“验收通过”，系统自动发起押金退款流程（原路退回用户微信账户），订单状态变为“已完成”。
   * 如有损坏：可手动扣除部分押金后，退还剩余部分，并在系统中记录原因。
4. 逾期未还订单：扣除押金，订单状态为“已逾期”。

2.2.5. 用户管理

功能描述：查看和管理本县区的用户、实名认证人工审核。

功能：查看用户列表（姓名、手机号、身份证号）、搜索用户、查看某个用户的详细信息和历史租赁记录。如有需要实名认证人工审核的，可以进行人工审核。

2.2.6. 消息提醒

功能描述：主动向用户发送提醒消息。

功能：系统可手动或自动（定时任务）筛选出“租期即将结束”的订单，管理员可一键向对应用户发送微信模板消息或短信，提醒其按时归还。

2.2.7. 统计报表

功能描述：生成数据报表以供决策。

功能：按时间、辅具类别等条件，统计租赁次数、租金收入、辅具利用率等。

3. 非功能需求

性能：小程序页面加载速度应小于2秒，后台列表查询响应时间小于3秒。

安全性：用户敏感信息（身份证、手机号）需加密存储。严格权限控制，防止越权操作。

可靠性：系统年可用性不低于99.9%。支付、退款等核心功能必须保证事务一致性。

易用性：用户界面简洁明了，符合残疾人使用习惯，考虑无障碍设计（支持读屏软件），管理端尽可能适配移动设备登录。

扩展性：辅具租赁小程序能接入市残联“助残电子地图”，方便在电子地图中查看各辅具租赁点，并跳转至辅具租赁小程序对应的租赁点可租赁设备。

4. 数据表及字段（仅供参考，根据实际过程创建）

4.1用户表字段：

用户ID（系统生成）、微信用户唯一标识、姓名、性别、身份证号、手机号、县区、镇街、村社区、详细地址、实名认证状态、注册时间、用户状态等。

4.2管理员表字段：

管理员ID（系统生成）、登录账号、密码（加密）、管理员姓名、电话、角色(1超级管理员、2市直管理员、3区县管理员、4租赁点管理员)、管理的租赁点ID（超管、市直管理员可管全部、县区管理员可管理所在县区所有租赁点、租赁点管理员仅管理所属租赁点）、账号状态。

4.3租赁点表字段：

租赁点ID（系统生成）、租赁点名称、县区、镇街、村社区、详细地址、联系电话、负责人（通过管理员表关联）。

4.4辅具表字段：

辅具器具ID（系统生成）、辅具名称、图片url、详细描述、一级分类、二级分类、押金、日租金、总库存、可用库存、所属租赁点ID。

4.5辅具表字段：

订单ID（系统生成）、用户ID、租赁点ID、辅具器具ID、总押金、总租金、配送费、实付总额（押金+租金+运费）、订单状态(1待支付 2待处理 3待自提 4待发货 5使用中 6待归还 7已完成 8已取消 9逾期未归还，扣留押金) 、取货方式(1自提 2配送)、租赁开始时间、租赁结束时间、发货物流单号、归还物流单号、实际退款金额、退款时间、订单创建时间。

5. 外部接口

微信小程序接口：微信登录、微信支付、模板消息发送。

短信服务接口：用于发送注册验证码和运营提醒（如阿里云、腾讯云短信服务）。

物流查询接口（可选）：集成快递鸟、菜鸟等接口实现物流跟踪。