

AI 赋能智慧养老系统项目

需求报告分析文档

文档版本	V1.0
适用场景	JavaEE 应用开发实训与智慧养老服务管理
系统形态	后台管理端 + 移动端 App
编制日期	2026-07-01

面向养老服务场景的配套式应用系统需求分析

一、项目概述

1.1 建设背景

随着养老服务数字化程度不断提升，养老机构需要通过信息化系统对老人档案、服务过程、课程活动、设备状态和运营数据进行统一管理。AI 赋能智慧养老系统是一套面向养老服务场景的配套式应用系统，包含后台管理端与移动端 App 两大核心模块，目标是通过数字化手段优化养老服务流程、提升服务质量，并支撑教学实训中的 JavaEE 应用开发能力培养。

本需求报告以课程实训与业务落地并重为原则，聚焦当前明确需要的管理能力和移动端服务能力，不扩展为复杂商业平台，保证范围清晰、实现可控、验收明确。

1.2 项目目标

- 建立统一的养老服务信息管理入口，减少纸质登记和重复录入。
- 支持课程活动调度、签到、评价和成绩分析，提升服务与教学过程的可追踪性。
- 支持设备台账、故障记录和维修闭环，降低设备运维风险。
- 通过公告通知和数据可视化提升机构管理效率。
- 以 JavaEE 技术栈为主要开发载体，锻炼学生需求分析、系统设计、编码实现和测试验收能力。

1.3 系统定位

系统定位为“养老机构服务管理 + 实训教学项目”的综合应用。后台管理端面向管理人员、护理人员 and 教师，用于配置、维护、统计与审核；移动端 App 面向老人、家属和一线服务人员，用于信息查看、通知接收、活动参与和服务反馈。

二、用户与角色分析

角色	主要职责	核心诉求
系统管理员	维护组织、账号、角色、权限和基础字典	希望系统配置稳定、权限边界清晰、操作可追踪
养老机构工作人员	维护老人信息、课程活动、公告和服务记录	希望减少重复录入，快速掌握机构运营情况
护理人员	记录日常服务、处理报修、查看任务提醒	希望移动端操作简单，服务记录可快速提交
老人	查看课程活动、通知公告和个人服务信息	希望界面清晰，信息易读，操作步骤少
家属	查看老人基础状态、活动参与	希望及时了解服务情况，获得

	和通知信息	可信反
教师/学生	围绕系统开展 JavaEE 实训、需求分析和项目开发	希望业务边界明确，模块可拆分，验收标准清楚

三、总体需求

3.1 后台管理端

后台管理端提供统一的业务管理入口，主要包括信息管理、课程调度、成绩分析、设备运维、公告通知和数据可视化。后台需要支持基于角色的权限控制，保证不同岗位只能访问与其职责相关的数据和功能。

3.2 移动端 App

移动端 App 以轻量化操作为目标，提供个人信息查看、公告接收、课程或活动参与、签到反馈、服务记录查看等能力。移动端应优先保证易用性和响应速度，避免过多复杂配置项。

3.3 数据可视化与运维

系统需要通过可视化看板展示服务数据、课程数据、设备状态和运营指标，帮助管理人员快速识别异常、统计趋势和资源使用情况。设备运维应形成“登记 - 报修 - 处理 - 完成 - 归档”的闭环。

四、功能需求

模块	功能点	需求描述	验收要点
信息管理	老人档案管理	支持新增、编辑、查询老人基础信息、健康摘要、联系人和入住状态。	档案可按姓名、房间、状态查询，关键字段必填校验通过。
信息管理	员工与权限管理	支持员工信息维护、账号启停、角色分配和权限控制。	不同角色登后只示授权菜单，停用账号不可登录。
信息管理	服务记录管理	支持护理、巡检、活动参与等服务记录录入和查询。	服务记录关联老人、服务人员、时间和服务类型。
课程调度	课程/活动发布	支持创建课程活动，维护时间、地点、负责	发布后的课程可在后台和移动端按权限查看。

		人、容量和参与对象。	
课程调度	报名与签到	支持老人或工作人员代报名，支持签到状态记录。	报名人数不得超过容量，签到结果可统计。
成绩分析	评价与成绩录入	支持对课程学习、活动参与或实训任务进行评分和评价。	成绩可按课程、人员、时间维度查询。
成绩分析	统计分析与导出	支持成绩分布、参与率、完成率统计，并提供导出能力。	导出结果与筛选条件一致，字段完整。
设备运维	设备台账	支持登记设备编号、位置、类型、状态、责任人和启用时间。	设备编号唯一，状态变化有记录。
设备运维	故障与维修闭环	支持故障上报、派单、维修记录和完成确认。	故障单状态可追踪，完成后不可随意回退。
公告通知	公告发布	支持按角色或范围发布公告，维护标题、内容、发布时间和状态。	已发布公告在移动端可见，草稿不可见。
公告通知	消息提醒	支持公告、课程、维修进度等提醒。	用户可查看未读消息，阅读后状态更新。
数据可视化	运营看板	展示老人数量、服务记录、课程参与、设备状态等指标。	看板数据与业务数据保持一致，支持按时间筛选。
移动端 App	个人信息与通知查看	老人、家属可查看授权范围内的档案摘要、课程活动和公告通知。	移动端不展示未授权敏感信息。

五、非功能需求

类别	需求说明
性能	常规查询应在 3 秒内返回；列表页支持分页，避免一次性加载大量数据。
安全	采用号密登与角色权限控制；敏感信息授权角色可见；关键操作保留审计记录。
可靠性	系统应对异常输入、网络波动和重复提交进行防护，避免数据错乱。

可用性	后台菜单清晰，移动端操作路径短；面向老人和家属的信息展示应简洁易读。
可维护性	模块职责清晰，后台、移动端、服务层和数据层边界明确，便于 JavaEE 实训分工。
数据备份	核心业务数据应支持定期备份和恢复验证，避免误操作导致长期不可恢复。

六、业务流程

6.1 登录与权限流程

1. 用户输入账号密码并提交登录。
2. 系统校验账号状态、密码和角色信息。
3. 登录成功后加载授权菜单和个人信息。
4. 用户访问未授权功能时，系统拒绝访问并给出提示。

6.2 信息维护流程

5. 工作人员进入信息管理模块，选择老人、员工或服务记录。
6. 系统展示列表并支持条件查询。
7. 用户新增或编辑数据，系统完成必填项和格式校验。
8. 保存成功后记录操作时间和操作人。

6.3 课程活动流程

9. 工作人员创建课程或活动，设置时间、地点、容量和负责人。
10. 课程发布后，符合条件的用户可在移动端查看。
11. 用户报名或由工作人员代报名，系统校验容量。
12. 活动结束后完成签到、评价和成绩统计。

6.4 设备报修流程

13. 护理人员或工作人员发现设备异常并提交故障单。
14. 管理人员查看故障单并分配维修责任人。
15. 维修人员记录处理过程和结果。
16. 确认完成后系统更新设备状态并归档维修记录。

七、数据需求

数据对象	关键字段	主要关系
老人档案	elder_id, name, gender, age, room_no, health_summary, emergency_contact, status	关服、程名、通知阅读记录
员工信息	staff_id, name, role, phone, department, account_status	关联服务记录、课程负责人、维修工单
课程活动	course_id, title, time, location, capacity, owner_id, publish_status	关联报名、签到、成绩评价
成绩评价	score_id, course_id, elder_id, score, comment, evaluator_id, created_at	关联课程活动、老人档案
设备台账	device_id, code, type, location, status, owner_id, enabled_at	关联故障单、维修记录
故障工单	ticket_id, device_id, reporter_id, assignee_id, status, description, result	关联设备台账、员工信息
公告通知	notice_id, title, content, target_scope, publish_status, published_at	关联通知阅读记录
用户账号	user_id, username, password_hash, role_id, status, last_login_at	关联角色权限与操作日志

八、验收标准

验收模块	通过标准
信息管理	能够完成老人、员工和服务记录的新增、编辑、查询和状态维护；权限控制生效。
课程调度	能够发布课程活动、完成报名和签到，容量限制与状态流转正确。
成绩分析	能够录入评价成绩，按课程、人员、时间统计并导出结果。

设备运维	能够维护设备台账，完成故障上报、派单、维修和归档闭环。
公告通知	能够发布公告，移动端按授权范围接收，阅读状态可更新。
数据可视化	能够展示核心运营指标，筛选条件生效，数据与业务记录一致。
移动端 App	能够查看个人信息、课程活动和公告通知，不展示未授权数据。
实训目标	学生能够基于需求完成 JavaEE 分层开发、接口设计、数据库设计和测试验收。

九、项目价值与总结

AI 赋能智慧养老系统通过后台管理端和移动端 App 协同，覆盖养老机构日常管理中的信息维护、课程活动、成绩评价、设备运维、公告通知和数据看板等关键环节。系统能够减少线下流程成本，提高服务过程透明度，并为管理人员提供可追踪、可统计、可分析的数据基础。

从课程实训角度看，本项目具备清晰的业务边界和适中的复杂度，适合作为 JavaEE 应用开发训练载体。学生可围绕需求分析、数据库建模、分层架构、权限控制、接口开发和测试验收形成完整实践闭环。后续如需扩展，可在现有范围基础上逐步增加健康监测、紧急呼叫、家属互动和智能预警等能力。

附录：系统模块关系说明

模块	职责	关系
后台管理端	提供信息、课程、成绩、设备、公告和看板管理能力	调用业务服务层完成数据校验、权限判断和持久化
移动端 App	提供个人信息、通知、课程活动和反馈入口	通过接口访问授权范围内的数据
业务服务层	封装养老服务、课程调度、成绩分析和设备运维规则	连接表现层与数据层，保持业务逻辑集中
数据层	保存档案、账号、课程、成绩、设备、公告和日志数据	为统计分析和业务追踪提供基础数据