项目4-附件1

第二十四届上海市青少年计算机创新应用竞赛

“数字技术创新”赛道——移动应用开发技术说明文档

|  |  |
| --- | --- |
| 申报单位 |  |
| 所在组别 |  |
| 团队成员 |  |
| 指导教师 |  |
| 技术说明 | **应用平台：**  Android  **应用场景与解决痛点：**  针对校园学习生活中的实际问题，本应用提供了以下解决方案：  1. 学习效率低下 - 通过AI智能问答系统，提供即时的作业辅导和知识点讲解，减少学生在学习中遇到的阻碍  2. 时间管理困难 - 结合课程管理功能和学习计划建议，帮助学生合理规划时间，提高学习效率  3. 家长监管需求 - 提供家长控制功能，让家长能够设定每日使用时长限制和时段管理，平衡学习与娱乐时间  4. 信息分散 - 将聊天、课程管理等功能整合到一个应用中，避免学生在多个应用之间切换  5. 个性化学习不足 - 基于AI技术提供个性化的学习内容推荐，满足不同学生的学习需求  **核心功能与创新点：**  **核心功能**  1. 智能对话功能  - 基于AI的实时问答系统，提供学习辅助  - 支持多轮对话，能够持续解决复杂问题  - 涵盖作业辅导、知识点讲解、学习计划建议、日常行程安排等功能  - 自然语言交互界面，使用便捷  2. 课程管理模块  - 课程表查看和管理功能  - 作业和任务提醒系统  - 学习进度跟踪  3. 家长控制功能  - 家长密码设置与验证机制  - 每日使用时长限制设定  - 灵活的时段管理（可设置不同时间段的使用权限）  - 多样化的重复规则（一次性、每日、每周、自定义日期）  **创新点**  1. AI与教育的深度融合 - 将人工智能技术应用于学生的日常学习中，提供个性化、智能化的学习辅助  2. 家长-学生协作模式 - 通过家长控制功能，建立家长与学生之间的良性互动，共同促进学习效果  3. 全场景学习支持 - 覆盖从作业辅导到学习计划的全场景学习需求，提供一站式解决方案  4. 用户友好的交互设计 - 简洁明了的界面设计和自然语言交互方式，降低使用门槛  **技术实现概述：**  **开发软件与工具**  - 主要开发工具：Android Studio 和 Trae  - 代码生成：主要由AI生成，通过Trae平台实现代码的智能生成与编辑  - 编译与调试：Android Studio负责应用的编译、运行和调试  - 编程语言：Java  - 设计工具：Android Studio Layout Editor、手绘+Trae  **核心技术栈**  - 前端框架：Android原生开发  - 数据存储：项目采用Client-Server架构，核心业务数据主要存储在Server端  - 本地缓存：SQLite本地数据库用于缓存部分常用数据  - AI服务：以MCP服务集成第三方AI服务接口，提供智能问答和学习辅助功能  **技术架构详解**  Client-Server架构  - 客户端：Android应用，负责用户界面展示和交互逻辑处理  - 服务器：远程服务端，负责核心业务逻辑处理、数据存储、MCP实现及与大模型连接  - 数据流向：用户请求通过客户端发送至服务器，服务器连接大模型结合本地数据处理后返回结果给客户端  - 数据存储：所有核心业务数据均存储在服务器端，确保数据安全和一致性  **交互效果说明：**  主要交互设计特点  1. 底部导航栏设计  - 简洁明了的底部导航栏，包含聊天、课程、个人中心等核心功能模块  - 点击切换不同功能区域，提供直观的导航体验  2. 聊天界面交互  - 消息气泡式设计，区分用户消息和AI回复  - 支持文本输入和发送功能  - 提供消息发送状态反馈  - 支持滚动查看历史对话  3. 课程管理交互  - 列表视图展示课程信息，支持滑动操作  - 点击进入详情页面，查看更多课程相关信息  - 作业和任务列表，支持标记完成状态  4. 家长控制设置  - 密码保护机制，确保只有家长能够修改设置  - 直观的时间选择器，方便设置使用时长和时段  - 重复规则选择器，提供灵活的时间管理选项  - 设置确认和反馈机制  **安装与展示：**  安装步骤  1. 准备开发环境  - 确保已安装Android Studio最新版本  - 配置Java开发环境  - 安装Android SDK（推荐API级别31或更高）  2. 获取项目代码  ```bash  git clone git@github.com:njuwelkin/assistant.git  cd assistant  ```  3. 导入项目  - 打开Android Studio  - 选择"Open an Existing Project"  - 导航到克隆的项目目录并选择  4. 配置项目  - 等待Gradle同步完成  - 确保项目依赖正确加载  - 如有需要，配置SDK路径和构建工具版本  5. 构建并运行  - 连接Android设备或启动模拟器  - 点击Run按钮或使用快捷键Shift+F10  - 应用将安装到设备上并自动启动  展示应用效果  1. 基本功能展示  - 用户名登录  - 底部导航栏功能切换  - 智能聊天功能演示  - 课程管理功能操作  - 个人中心设置调整  2. 家长控制功能展示  - 设置家长密码  - 配置每日使用时长限制  - 设定不同时段的使用权限  - 应用和验证设置效果 |