**分数：**



**深圳技术大学**

**车载智能终端与APP应用**

**课程实践报告**

**课程名称： 车载智能终端与APP应用**

**课程编号：** UT00755

**任课教师： 刘 宇**

**学 生： 陈凯楠 学 号： 202200403001**

**学 生： 刘泽鸿 学 号： 202200403110**

**学 生： 邓梓浩 学 号： 202200403106**

**学 生： 叶远恒 学 号： 202200403035**

**报告/实践地点： D-1-301机房2**

**报告/实践时间： 2025 年 6 月 27 日 星期 五**

**提交时间： 2025.6.27**

|  |
| --- |
| **报告提纲：**  **一、报告内容**  **1. 市场调研与需求分析**  随着中国汽车保有量的持续增长以及消费者对驾驶体验要求的不断提升，车载信息娱乐系统的功能日益丰富。在车载信息娱乐系统智能化升级的必然趋势下，音乐作为座舱内最高频的应用，其智能化与生态化水平直接定义了整体驾乘体验的基准。[1]基于此市场需求，本团队打造了一个深度整合网易云云端内容生态的智能音乐应用。本应用通过调用网易云音乐API，不仅实现了用户关键信息（如个人歌单、收藏、收听历史）的同步，此外，它也在车机端完整复刻了网易云的内容生态系统，包括个性化推荐、官方排行榜、歌手及专辑详情等，并在UI/UX设计上延续了用户熟悉的操作范式，实现了用户个性化音乐习惯在驾驶场景下的无缝延伸。在工程价值层面，本应用集成了基于百度语音技术的智能语音控制系统，提供便捷的语音交互方式，有效减少因操作设备而导致的驾驶分心行为，从而提升了行车安全，具有一定的社会与工程价值。  **2. 实践内容**   1. 设计方案描述   该应用采用标准的MVVM（Model-View-ViewModel）架构模式，构建了清晰的五层架构设计，应用功能设计如图1所示。该应用包含下述几部分功能模块：  1) 音乐播放模块：基于Media3 ExoPlayer实现高质量音频播放，支持多种播放模式（顺序/随机/循环）、拖动进度条控制、后台播放。通过MediaSession与Android Automotive车载系统深度集成，支持方向盘控制和车载通知。  2) 语音控制模块：集成百度语音SDK，实现语音唤醒和语音识别、语音合成。支持播放控制、音乐搜索、音量调节等语音指令，并提供TTS语音反馈。  3) 在线搜索模块：支持歌曲、专辑、歌手、歌单、用户的多维度搜索。配备搜索建议、热门搜索词和搜索历史管理功能。  4) 用户管理模块：支持游客登录、手机验证码登录和二维码登录。提供网易云用户信息导入、个人歌单创建编辑、收藏管理等功能。  5) 缓存管理模块：通过SmartCacheManager实现自适应音乐缓存策略，支持音频文件、数据和图片缓存，配备音乐预加载机制和存储空间管理。  6) 个性化设置模块：提供主题切换（深色/浅色模式）、播放背景模糊效果、歌词高亮显示和播放音质设置等个性化配置。    图1 轻聆音乐 应用功能结构图[1]  ……程序开始时，须对系统进行初始化，实现….；初始化完毕后，针对…创...任务，……..。主程序流程如图1所示：  **应用启动流程 音乐播放流程 在线搜索流程**  图2 XXX APP程序流程图   1. 开发流程   描述应用开发步骤，列举每一部分功能的开发工作及具体负责人，请按点写出每一步的流程。  注意：报告中不要贴代码！  例子：   1. 搭建语音控制模块（陈凯楠同学完成）；   给出该部分功能的具体实现方式和步骤，图和表都要有编号和标题，并给出必要的文字描述，不能只贴图不描述；   1. 搭建音乐缓存模块（陈凯楠同学完成）；   给出该部分功能的具体实现方式和步骤，图和表都要有编号和标题，并给出必要的文字描述，不能只贴图不描述；   1. 完善搜索功能（XXX同学完成）。 2. 优化播放功能（陈凯楠同学完成） 3. Ui、功能深度适配Android Automotive（陈凯楠同学完成） 4. 完善登录模块   给出该部分功能的具体实现方式和步骤，图和表都要有编号和标题，并给出必要的文字描述，不能只贴图不描述。  **3. 结果和分析**  展示上述每部分设计功能的结果，附上每一部分功能的演示截图，并有相应的文字描述，图表须有编号和标题。  注意：报告中不要贴代码！  **二、总结**  总结包含下面几部分内容：   1. 本次项目实践具体完成的工作有哪些； 2. 本项目设计能满足哪些市场需求，具有什么应用价值； 3. 组员具体如何分工。   **参考文献：**  [1] ICV TANK. 2022年中国智能座舱行业研究报告[R]. 2022.  [2] |
| **指导教师批阅意见：**  **成绩评定：**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **创新性**  （满分10分） | **设计内容**  （满分30分） | **项目完成度**  （满分30分） | **报告撰写**  （满分30分） | **总分** | |  |  |  |  |  |   教师签字：  2025年 7月 6日 |