

浙江大学

本科实验报告

课程名称: 移动平台技术开发

姓 名: 钱景成

学 院: 计算机科学与技术学院

专 业: 软件工程

学 号: 3200105263

指导教师: 章国锋、陶煜波

2023 年 4 月 4 日

浙江大学实验报告

课程名称： 移动平台技术开发 实验类型： 软件开发

实验项目名称： IOS programming assignment

学生姓名： 钱景成 专业： 软件工 学号： 3200105263

指导老师： 章国锋、陶煜波

实验地点： 曹光彪西楼 304 实验日期： 2023 年 4 月 4 日

目录

1. 项目介绍 1

2. 任务概述 2

3. 总体设计 3

4. 程序详细描述 4

5. 数据结构设计 5

6. 开发结果 6

7. 讨论与总结 7

1. 项目介绍

本次实验复现了 apple music 的 UI 界面，并保留相关动画、交互方式，UI 界面使用英文。

2. 任务概述

2.1 成员简介与分工、目标

目标：复现 apple music 的 UI 界面，保留相关动画，并最大程度还原 app 的布局特点。

2.2 运行环境

开发环境：Mac 2020 air

测试环境：Xcode14.3

2.3 程序目标分析与概述

主要实现的功能有展示歌曲、选择歌曲、切换、暂停、拖动进度条等，其中与歌曲交互的功能部分既可以在主页面的播放栏上操作也可以在歌曲详情界面操作。

2.4 运行条件与限制

ios13

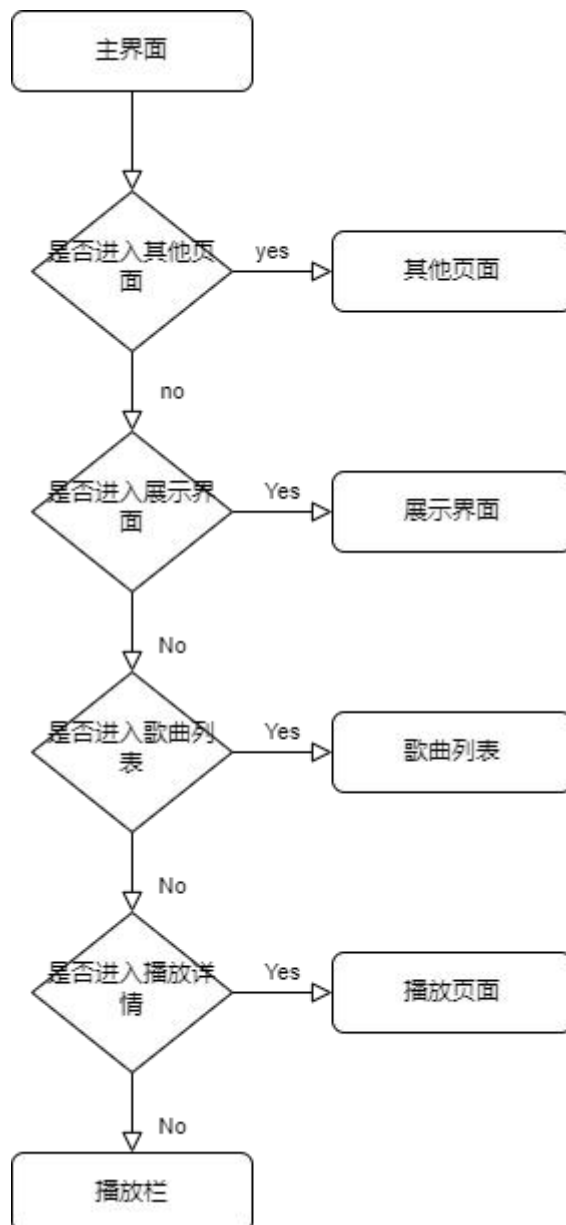
3. 总体设计

3.1 需求分析与设计

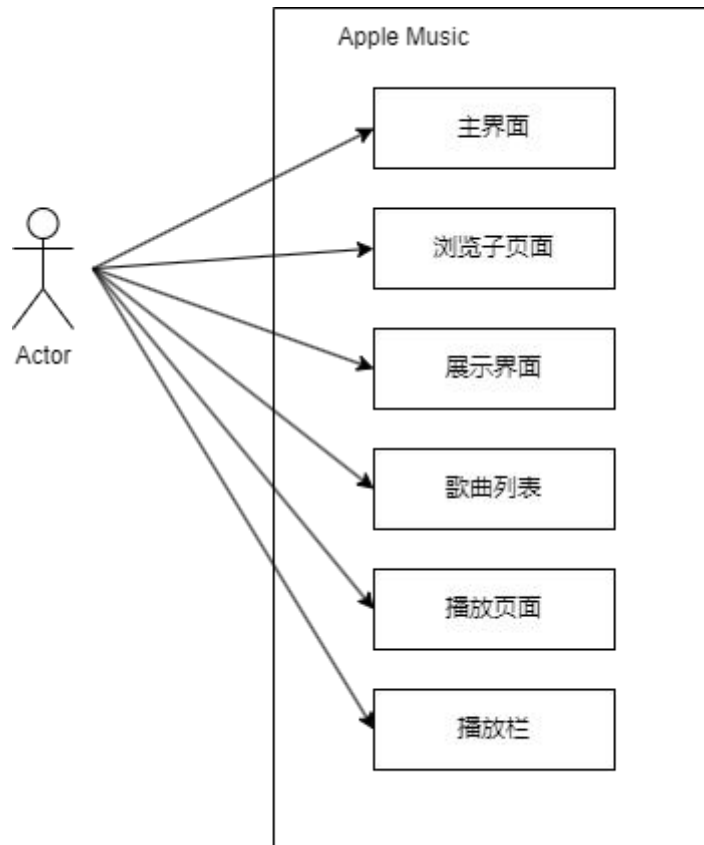
3.1.1 需求分析

apple music 是极具 apple 设计美感的 app，与市面上主流的音乐播放软件 UI 界面有较大差别。

3.1.2 流程图

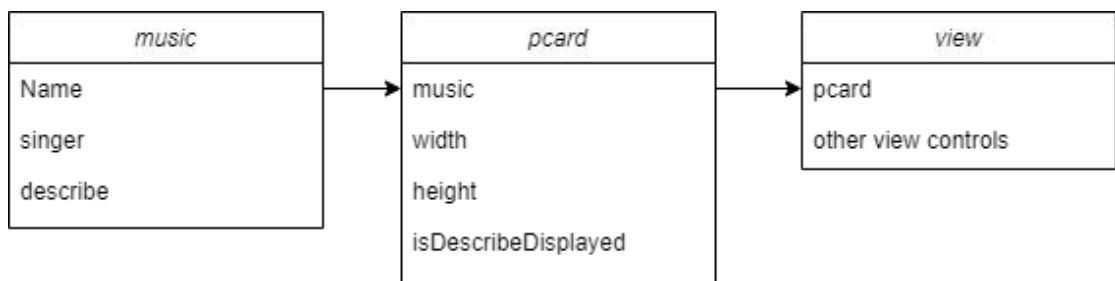


3.1.3 用例图



3.2 详细设计

3.2.1 类图



3.2.2 用例表

进入主界面

进入子界面

进入展示页

打开歌曲列表

打开播放页面

切换歌曲（上一首/下一首）

暂停歌曲

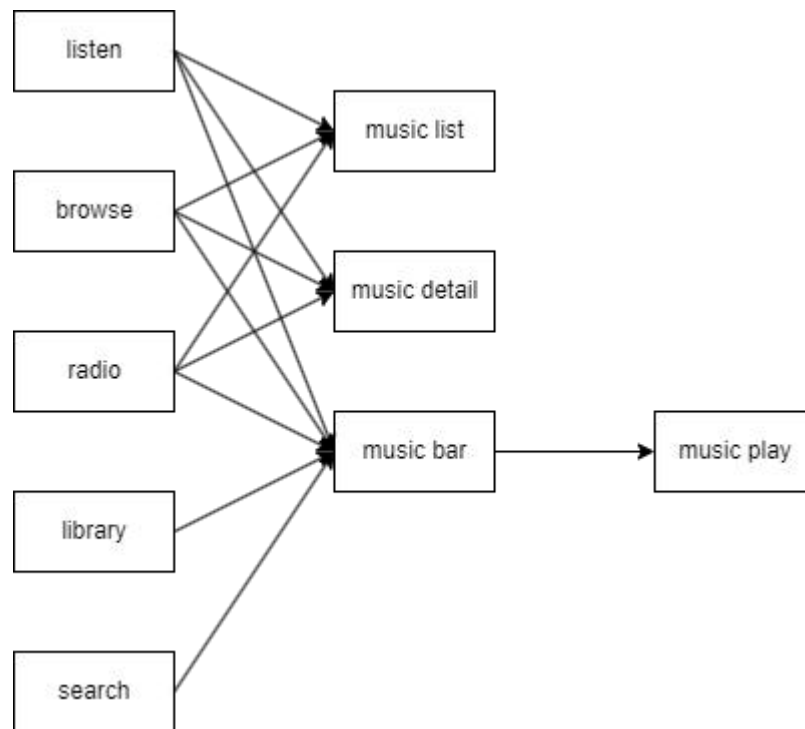
拖动进度条

4. 程序详细设计

4.1 程序唤醒界面

使用 TabView 设置导航栏与子页面，同时使用 overlay 函数在视图上覆盖一层可以交互的导航栏。整体界面交互使用 navigationlink 已经 sheet 组件完成视图切换、弹出。

4.2 主程序 UI



4.3 核心算法

主页面切换使用 tabview 提供的导航栏进行页面切换；使用 navigationlink 进入子页面：1.点击页面中的加粗标题进入歌曲列表；点击歌曲卡片进入歌曲详情；使用 overlay 在主页面导航栏上覆盖一层播放栏，提供切歌、暂停等操作，点击歌曲图片或者名称进入播放界面，可以拖动进度条，并且所做修改在页面切换后保持。

4.4 数据库设计

使用结构体数组存储音乐信息，包括名称、歌手、时长、描述等，共使用 8 条静态数据进行展示。

4.5 其他设计

项目中所用图表均为 SF system UI, 音乐及头像图片来自网络。

5. 数据结构设计

5.1 Album

```
struct Album{  
    var name:String:名称  
    var singer:String: 歌手  
    var text:String: 标题  
    var describe: String: 描述  
    var time:Int: 时长  
}
```

用于构成音乐卡片

5.2 pCard

```
struct pCard: View{  
    var album:Album: 自定义结构体, 包含音乐的所有信息  
    var wsize:CGFloat:宽度:  
    var dis:Bool: 是否展示标题  
    var mul: 长宽比  
}
```

5.3 FullScreenView

```
struct FullScreenView: View {  
    @Environment(\.presentationMode) var presentationMode  
    //环境变量, 用于重写退出页面图标  
    @Binding var progress: CGFloat  
    //表示进度条占总百分比  
    @Binding var isPlayed:Bool  
    //是否在播放
```



```
@Binding var index: Int
//当前播放的是第几首

@State var time: Int
//当前歌曲总时长

}
```

用于构建音乐播放界面

6. 开发结果

6.1 软件使用说明

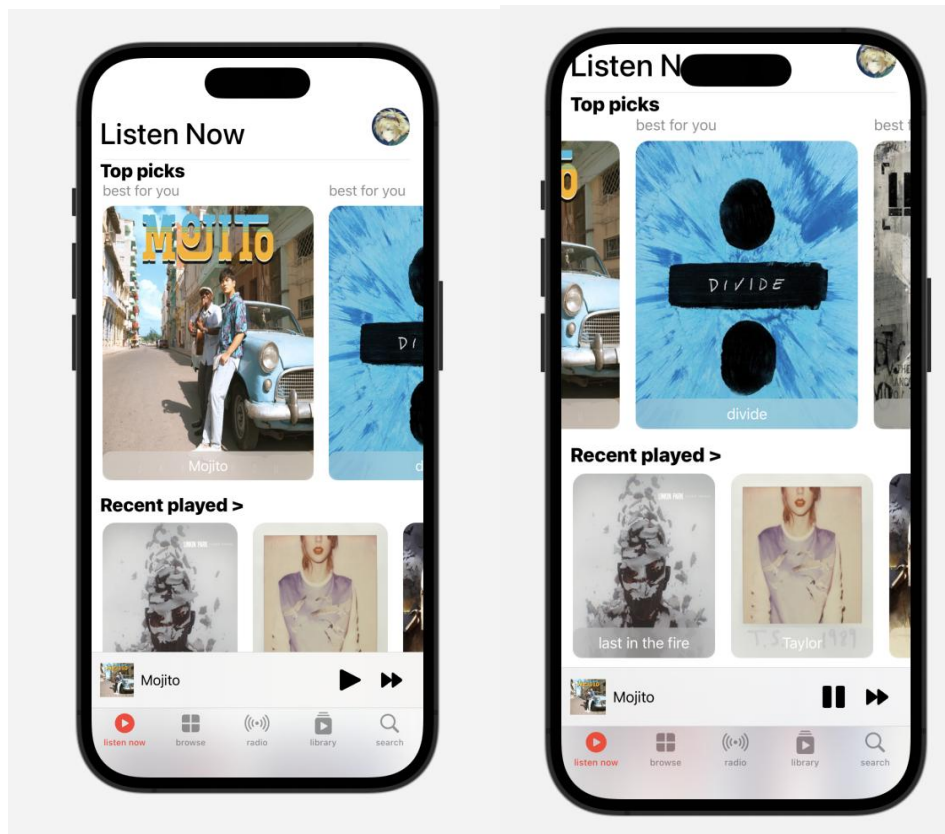
权限要求：无

设备要求：测试设备为 iphone14 pro

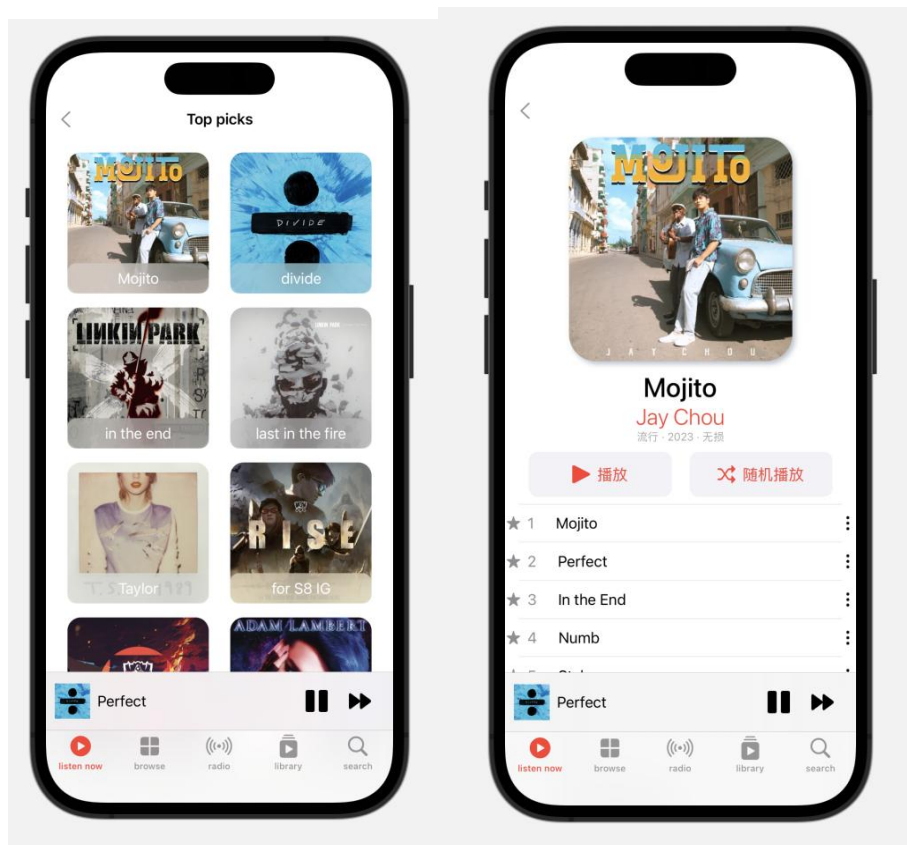
使用场景：浏览、播放音乐

6.2 软件预览

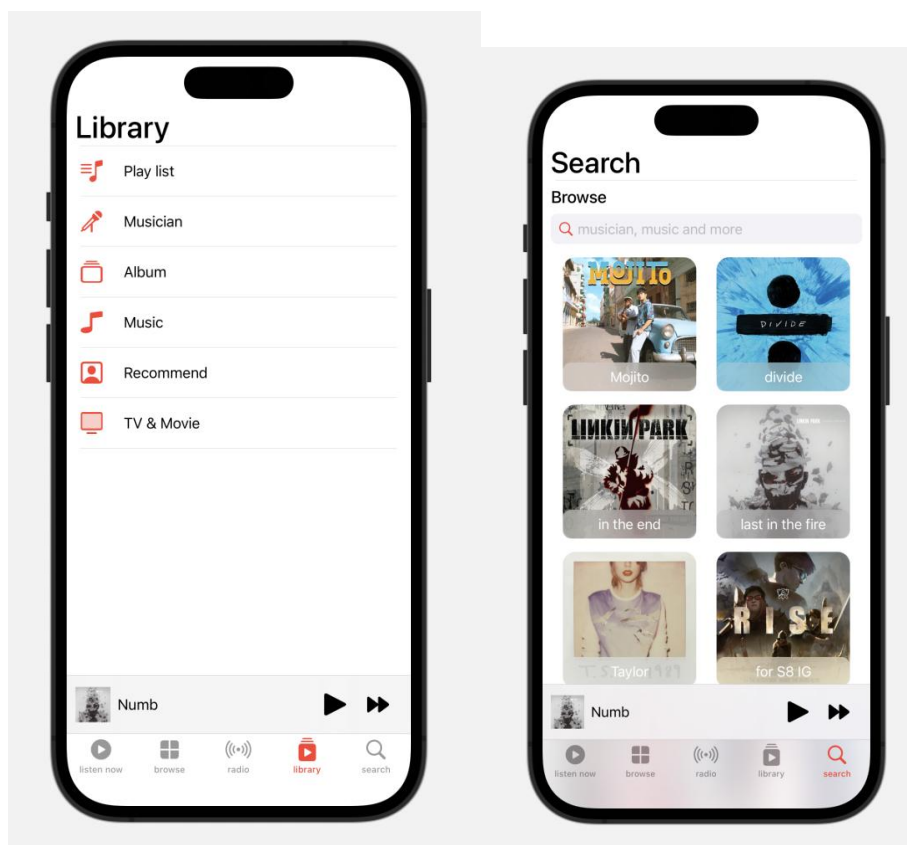
1.主页面，可以滑动浏览音乐，点击图片进入音乐详情，点击文字进入音乐展示。



2. 音乐详情与音乐展示。



3. 库页面与搜索页面



4.点击播放栏进入音乐播放页面，可以拖动进度条，暂停音乐，切换歌曲。



7. 讨论与总结

通过本次作业，我对 swiftui 的基本使用有了深刻的了解。在复刻 apple music 的 UI 时，我遇到许多问题，如图片的毛玻璃效果，如何使用全屏弹窗，如何自定义退出图标等等，最终通过查阅资料一一解决这些问题。

在复刻 UI 的时候，首先对原版的 UI 要有深入的了解，通过这一过程，我发现了许多 apple app UI 设计的细节，充分体现了以人为中心的设计思想，给我很大启发。

总的来说，完成这一小作业花费了我许多心思和精力，也让我有很大的收获。