

浙江大学

本科实验报告

课程名称: 移动平台技术开发

姓 名: 安洛斯

学 院: 软件学院

专 业: 软件工程

学 号: 3200300401

指导教师: 章国锋、陶煜波

2023 年 4 月 7 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： 天气预报 UI 模拟

学生姓名： 安洛斯 专业： 软件工程 学号：

3200300401

同组学生姓名： 同组学生学号：

指导老师： 章国锋、陶煜波 （是否参加移动应用创新赛： ）

实验地点： 实验日期： 2023 4 月 7 日

（综合作业中填写是否参与移动应用创新赛，平时编程作业删去）

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

选题：本次作业我选择了苹果系统的天气 APP，通过使用 Xcode 软件，将“天气”的 UI 界面复现出来。

2. 任务概述

2.1 目标

目标：通过使用 Xcode 软件，复现苹果系统的天气预报应用 UI 界面，并保留界面中的相关动画，例如界面上端根据天气情况多云展现出的云的流动。另外整个开发过程使用三种布局方式，多种视图元素组合，尽可能提高整体还原度。

2.2 运行环境

我利用了本课程学校发的 Macbook Pro 设备，Xcode 软件。整个项目是在 iPhone 14 模拟器来运行与对应的。

2.3 程序目标分析与概述

本次项目的目标是首席 SwiftUI 的基本操作，UI 设计与简单的动画设计。后来可以利用这个知识开发 User Friendly 的应用。

2.4 运行条件与限制

本次作业由于我利用了 iPhone 14 模拟器，所以如果用 Ipad 来看本项目，所有的元素可能会看起来太小。我后来切换到 iPhone SE，iPhone SE 的界面是符合我设计的的样子。因此本项目的运行条件是需要手机版本看，而不可以用 Ipad 版本。另外，我使用了 darkmode 开发，所以如果用 lightmode 可能会发生某些颜色太 light 的情况。最后，我因为没找到合适的动画地方（除了云动画），我额外添加了一个空气质量动画（本来天气预报应用没有），点击 See More 按钮后，会弹出一个 Sheet，Sheet 的内容会通过动画慢慢的出现。

3. 总体设计

3.1 需求分析与设计

3.1.1 需求分析

本次作业我们应该复现一个苹果公司标准应用，通过我们的设计了解 SwiftUI 的一些细节和技巧。

3.1.2 流程图

因为这个实验不需要利用动态数据，没办法设计一个项目流程图（项目是一个页面）

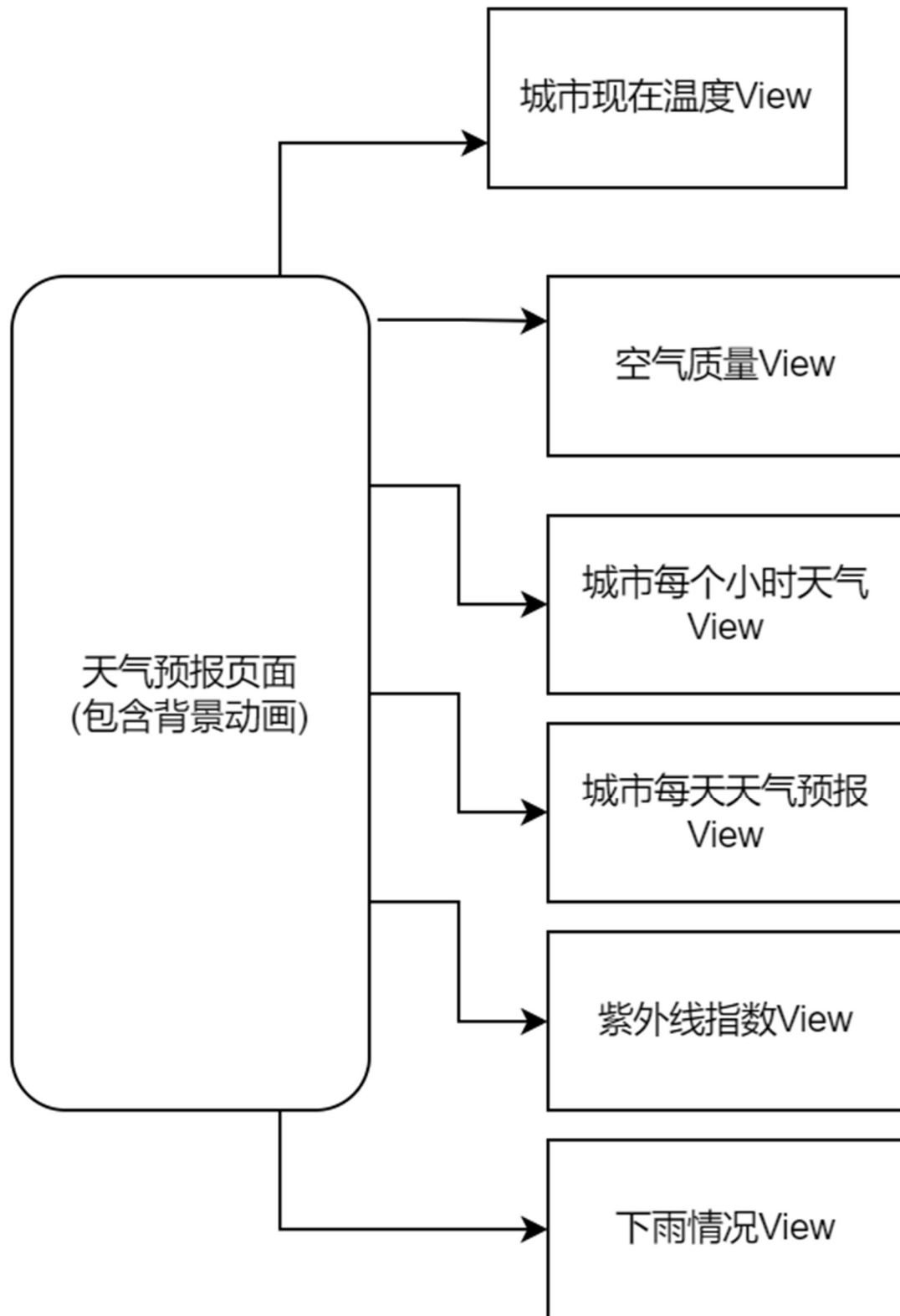
3.1.3 用例图

因为这个实验不需要利用动态数据，没办法设计一个项目用例图（唯一的用例是查看天气预报的 UI 样子）

3.2 详细设计

3.2.1 类图

本项目没有完整的类，只有静态的 View 类（一共 6 个大 View）：



3.2.2 用例表

本次作业没办法设计一个用例表。

4. 程序详细设计

4.1 程序唤醒界面

开启本项目，界面如下：



4.2 主程序 UI

在 Contentview 里，我设计了一个 ZStack，在后面放了晴天的背景与云的动画。在前面，我放了一个 Vstack（由于天气预报 app 是上下扩展的）。在这个 VStack 里，我放了所

有的 View 类。有一些 View 类需要利用 HStack (比如每个小时的预报), 或者需要再增加一个 ZStack (因为它们的背景需要更暗)。

4.3 核心算法

本次作业不需要写算法函数, 我唯一的单独函数是给有下雨的预报随机加上可能性数字。此外, 还有云动画的小函数, 但是它也没有很复杂的算法, 伪代码如下:

```
CloudMove(){
  While(true){
    Img.update(x = x-1)
    If(img.outOfBounds(-x)){
      Img.place(outOfBounds(x))
    }
  }
}
```

4.4 数据库设计

本次作业不需要利用数据库

4.5 其他设计

没有其他设计

5. 数据结构设计

我描述两个 View 类，在我程序中经常被调用

5.1 DailyView 数据结构

变量：time(天信息)，image(该利用什么 SFSymbol 的图)，temp1(该天最低温度)，temp2(该天最高温度)，today(是否是“今天”)，min(10 天内最低温度)，max(10 天内最高温度)

这个类会显示某天的天气预报信息。

5.2 HourlyView 数据结构

变量：time(小时信息)，image(该利用什么风 SFSymbol 的图)，temp(该小时的温度)

这个类会显示某天的天气预报信息。

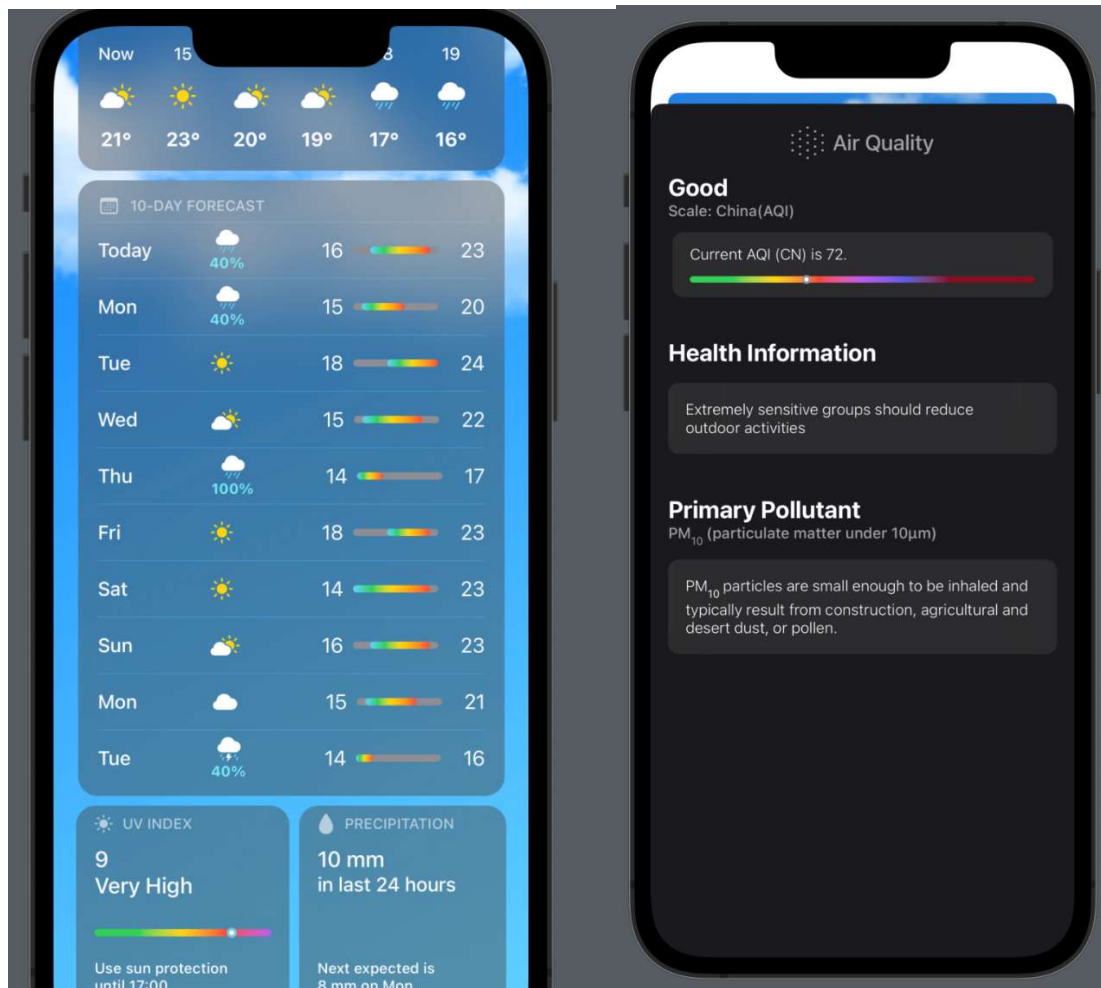
6. 开发结果

6.1 软件使用说明

本次软件不需要什么特别的说明，在 Xcode 打开本软件可以看到他的结果

6.2 软件预览





7. 讨论与总结

本次作业我学会了怎么利用 SwiftUI 的各个基本元素，并了解了所有的 Stacks 的一些特别的特性。