

移动应用开发实验指导书

内容简介

移动应用开发是计算机专业学生的一门专业课程，着重讲述移动应用编程的技术方法。对于学生从事移动应用系统的研发、使用和维护有重要意义。本课程概念多、内容涉及面广、系统性强。通过本课程的学习，学生应能从软件、硬件功能分配的角度去了解、分析和研究移动应用系统，建立起对移动应用系统的全面认识，树立全面地、发展地看问题的观点，从而加深对各种类型移动应用系统的了解。

本课程的学习应注重理论与实践相结合，因此实验教学是教学环节中必不可少的重要内容。通过实验教学的学习，使学生熟练掌握有关移动应用编程的基本概念、基本原理和基本思想，掌握对移动应用系统进行设计、分析和计算的方法。

实验部分包括三个实验，包括实验目的、实验内容和实验所需环境等，介绍了每个实验所需的一些基础知识和技巧。在实验中给出的实验题，跟课堂教学的内容都有密切的关系，所以需要将课堂上讲授的例子程序融会贯通，掌握实验所需的一些基本方法和工具，并在吃透例子程序的基础上，积极独立思考设计和编写满足实验要求的程序。

中南大学信息科学与工程学院 阳旺制定

上机实验要求及规范

移动应用开发课程具有比较强的实践性。上机实验是一个重要的教学环节。一般情况下学生能够重视实验环节，对于编写程序上机练习具有一定的积极性。但是容易忽略实验的总结，忽略实验报告的撰写。对于一名大学生必须严格训练分析总结能力、书面表达能力。需要逐步培养书写科学实验报告以及科技论文的能力。拿到一个题目，一般不要急于编程。正确的方法是：首先理解问题，明确给定的条件和要求解决的问题，然后按照自顶向下，逐步求精，分而治之的策略，按照面向对象的程序设计思路，逐一地解决子问题。

一、实验报告的基本要求：

一般性、较小规模的上机实验题，必须遵循下列要求。养成良好的习惯。

姓名 班级 学号 日期 题目

- i. 问题描述
- ii. 设计简要描述
- iii. 程序清单（带有必要的注释）
- iv. 结果分析（原始图示，测试数据与运行记录，分析正确性；）
- v. 调试报告：

实验者必须重视最后这两个环节，否则等同于没有完成实验任务。这里可以体现个人特色、或创造性思维。具体内容包括：测试数据与运行记录；调试中遇到的主要问题，自己是如何解决的；经验和体会等。

二、实验报告的提高要求：

阶段性、较大规模的上机实验题，应该遵循下列要求。养成科学的习惯。

- (1) 问题描述
- (2) 需求和规格说明
- (3) 描述问题，简述题目要解决的问题是什么。规定软件做什么。原题条件不足时补全。
- (4) 概要设计：功能模块的划分
- (5) 详细设计：每部分模块的设计，含数据结构的设计，算法的描述（流程图或PDL）
 - a. 设计思想：主要算法基本思想。
 - b. 设计表示：每个函数的头和规格说明；列出每个函数所调用和被调用的函数，也可以通过调用关系图表达。
- (6) 实现注释：各项功能的实现程度、在完成基本要求的基础上还有什么功能。
- (7) 用户手册：即使用说明书。
- (8) 调试报告：调试过程中遇到的主要问题是如何解决的；设计的回顾、讨论和分析；时间复杂度、空间复杂度分析；改进设想；经验和体会等。

实验三 天气预报应用实现

一、实验目的

1. 掌握SQLite数据库的使用
2. 掌握HTTP和后台任务
3. 掌握Master-Detail用户界面
4. 掌握Toolbar和Menu用法
5. 掌握Content Provider, service, notification等

二、实验开发环境和工具

可以在Linux或者Windows操作系统上搭建开发环境，所使用的开发工具为Android Studio，使用Java语言，工具包使用JDK1.7或1.8。

三、实验内容

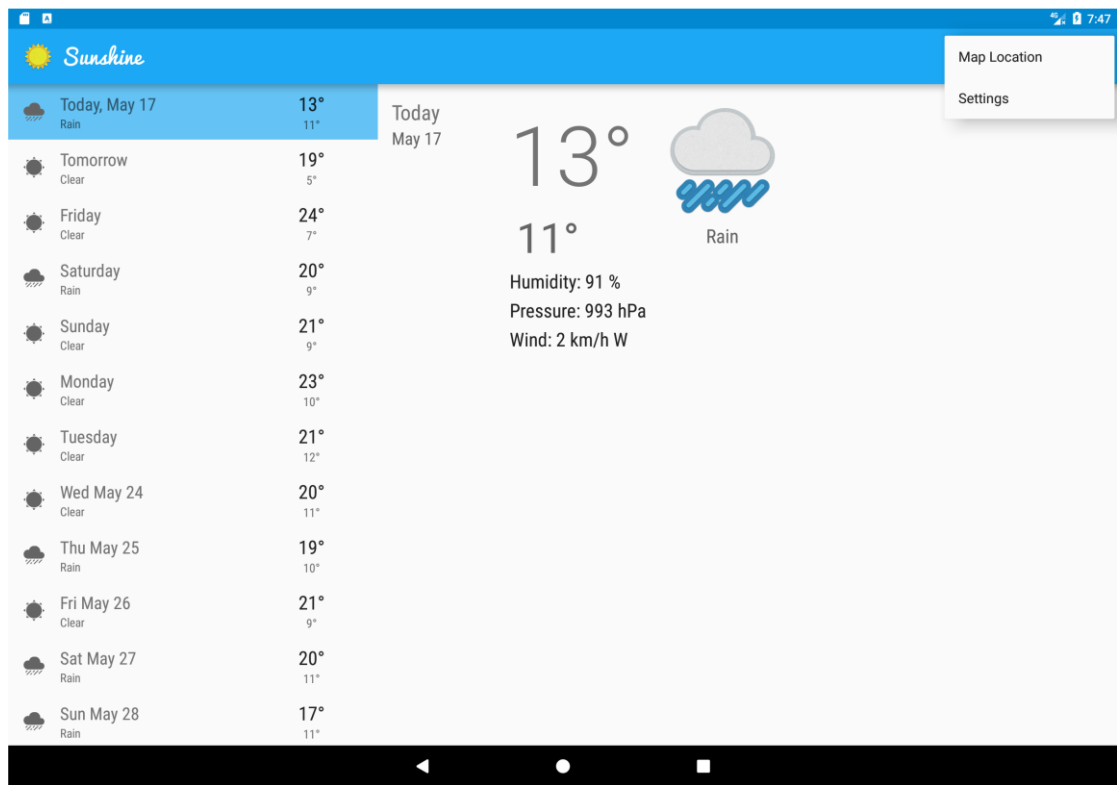
- 1、在手机中包含主视图和细节视图，主视图显示连续多天的天气预报简讯，如图表 1 所示，用户在主视图中点击某一天的天气简讯以后，跳出细节视图，显示用户选定当天天气的详细信息。
- 2、在平板中使用Master-detail视图，当用户点击某一天的天气预览以后，直接在界面右边显示当天天气的详细信息，如图表 3所示。
- 3、主视图中包含Map Location和setting选项，通过”Map location” 选项，可以调用手机中安装的地图应用显示当前天气预报所对应的位置，如图表 4所示，用户可以通过setting选项可以修改天气预报的位置，温度的单位（华氏度、摄氏度）以及是否开启天气通知，如图表 5所示。如果setting选项中的天气通知选项打开，会定期发送通知消息，其中显示当天的天气简讯，如图表 6所示。
- 4、细节视图菜单中包含分享和setting选项，用户可以通过分享选项通过其他应用（邮件、短信等）将天气详细信息分享给别人。如图表 2所示。
- 5、Web API请使用openweathermap，API KEY可以免费注册获取<https://openweathermap.org/api>



图表 1 手机的主 Activity



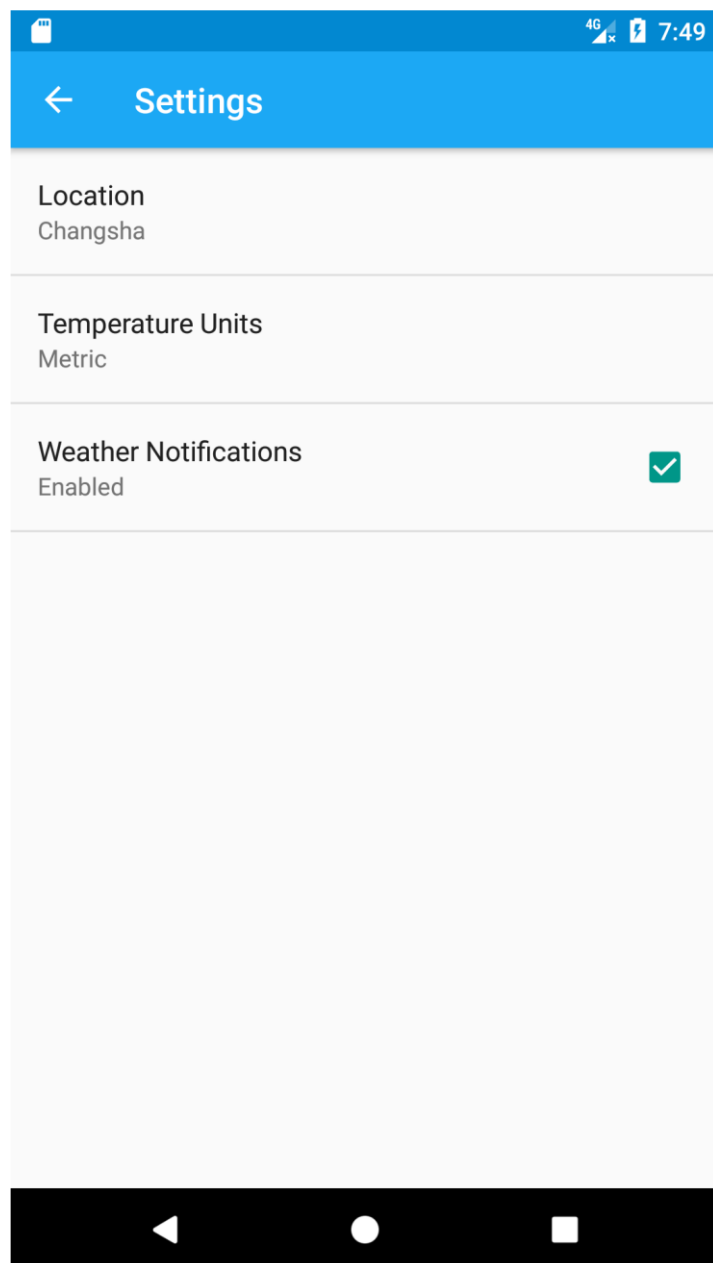
图表 2 手机的细节视图



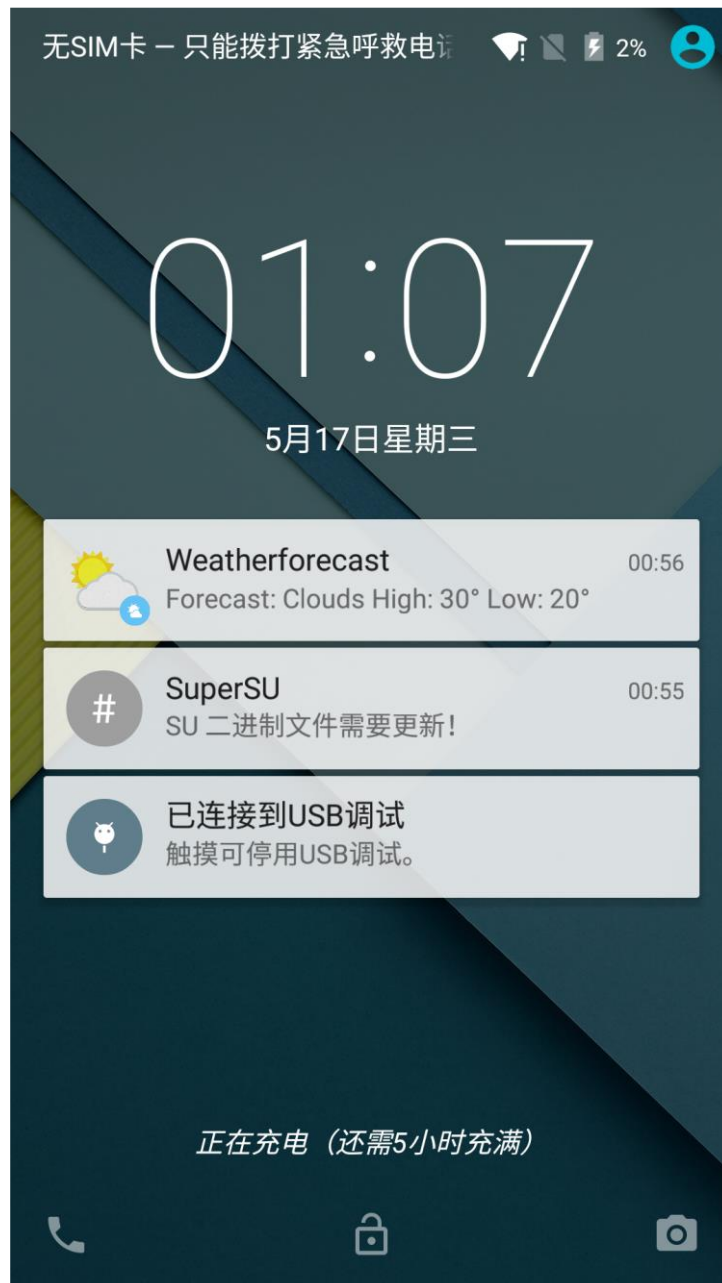
图表 3 平板下的 master-detail 视图



图表 4 点击菜单中的 Map Location



图表 5 Setting 设置菜单



图表 6 天气通知信息