

Android 应用开发

Mobile Application Development

一、基本信息

课程代码:【1050028】

课程学分:【3】

面向专业:【计算机科学与技术】

课程性质:【系级必修课】

开课院系: 信息技术学院 计算机科学与技术系

使用教材:

Android 应用程序开发 (第 4 版), 王向辉, 冯光升, 张国印, 清华大学出版社, 出版日期 2022 年 4 月

参考书目

1. 【Android 移动开发基础案例教程, 黑马程序员, 人民邮电出版社, 出版日期 2017-01-01】
2. 【精通 Android Studio, 毕小朋, 清华大学出版社, 出版日期 2016 年 12 月】
3. 【Android Studio 应用开发实战详解, 王翠萍, 人民邮电出版社, 出版日期 2017 年 02 月】

课程网站网址: <https://mooc1.chaoxing.com/course/200366119.html>

先修课程:【面向对象程序设计 2050218 (3)】、【数据库原理 2050217 (3)】

二、课程简介

本课程是计算机科学与技术专业的专业课程, 目的是为了培养学生在移动设备上的 Android 应用程序开发能力。Android 开发所使用的开发语言为 Java, 因此在修该课程前, 应先掌握 JAVA 的基本语法知识, 并对数据库有一定的了解, 能熟练使用简单的 SQL 查询语句。

通过本课程的学习, 使学生掌握移动软件开发的基本特点、基本流程和方法。可以独立完成 Android 开发环境的搭建, Android 用户界面的布局、控件和事件的使用方法, Android 生命周期的概念与作用, 组件通信机制, 数据存储的 SQLite 数据库和文件存储方法。通过课程案例, 使学生具备 Android 软件开发的基本能力, 提高学生在手机软件开发方面的动手能力和解决问题的能力。

三、选课建议

本课程是适用于计算机科学与技术专业的学生第五学期开设, 亦可作为其他计算机类专业的选修课, 需有 Java 程序设计和数据库原理的基础。

四、课程与专业毕业要求的关联性

计算机科学与技术专业毕业要求		关联
LO1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题		
LO2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论	●	
LO3: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识	●	
LO4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论		
LO5: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性		
LO6: 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任		
LO7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响		
LO8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任	●	
LO9: 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色		
LO10: 沟通: 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流		
LO11: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 能在多学科环境中应用		
LO12: 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力	●	

五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L024	能够通过网络查询Android相关技术文档, 和同学之间讨论相关技术问题并解决问题	讲课、实验、 课堂讨论	实验报告 课程作业

2	L033	根据基本的需求。可以独立设计 Android 应用程序的 UI 界面，并实现相对应的功能。	讲课、练习、实践	实验报告 课程作业
3	L082	学生掌握最基本的在行业中应用的代码规范。能够按照规范，编写易于维护的代码。并能够添加合理注释，帮助其他程序员进行理解。	讲授、练习、实践	实验报告 课程作业 上机测试
4	L0122	学生掌握基于 Android 的移动应用开发的基本设计实现思路。掌握对官方文档、手册的查阅和使用。 能够在将来面对新特性新功能，甚至新的开发体系时。能够更快的上手，掌握新的内容	讲授 练习 课堂讨论	课程作业 学习报告

六、课程内容

第 1 单元 Android 基础简介

理解并掌握什么是 Android，了解包括手机操作系统、Android 发展史、Android 特征、Android 平台架构；掌握 Android 集成开发环境安装，或者包括安装 Eclipse、Android SDK 等。

本章重点：完成 Android 开发环境的安装与配置；能够在模拟器上运行和调试 Android 程序。

本单元的理论课时数线下 2 学时，线上教学课程 2 学时。

第 2 单元 创建一个 Android 程序

理解并掌握包括创建 Android 应用程序的具体步骤、Android 项目结构说明、通过图形化界面启动管理 Android 模拟器、通过命令行启动 Android 模拟器、通过图形化界面删

除 AVD、通过命令行删除 AVD、通过模拟器运行项目。

本章重点：理解 Android 项目目录结构和作用。

本单元的理论课时数线上教学课程 2 学时。

第 3 单元 用户界面设计

理解并掌握包括 UI 设计相关的几个概念、Android 提供的 6 种常用的布局方式、Android 常用的界面组件、Fragment 的基本应用、对话框（AlertDialog）的应用、界面事件，熟练创建 UI 界面及界面上相应组件的事件响应。

本章重点：掌握相对布局和线性布局，掌握操作栏中层级式导航的实现。

本单元的理论课时数线下 6 学时，线上教学课程 6 学时；其中包括实验学时 8 学时。

第 4 单元 Android 生命周期

理解并掌握包括 Android 进程的优先级、Android 程序的 4 大基本组件、Activity 的 4 种状态、Activity 的生命周期、使用 Log 类的相关方法在 LogCat 中输出日志；掌握使用 Android Studio 调试器进行程序调试、Android Lint 的使用方法。

本章重点：学会如何使用 Android Studio 进行程序调试。

本单元的理论课时数线下 1 学时，线上教学课程 1 学时。

第 5 单元 组件通信与广播消息

理解并掌握包括创建并配置 Activity、启动 Activity 的两种方法、使用 Bundle 在 Activity 之间交换数据、调用另一个 Activity 并返回结果、Intent 过滤器、BroadcastReceiver 的使用。运用 Activity 实现应用程序界面的管理。

本章重点：学会如何创建、配置并启动 Activity，以及 Activity 之间如何交换数据。

本单元的理论课时数线下 6 学时，线上教学课程 6 学时；其中包括实验 8 学时。

第 6 单元 数据存储与共享

理解并掌握包括应用 SharedPreferences 进行简单存储、内外部存储、访问存储的资源文件、SQLite 数据库的应用、应用 ContentProvider 实现数据共享。学会并运用多种方式进行数据存储。

本章重点：能运用不同的数据存储方式在各种场合中进行数据的保存。

本单元的理论课时数线下 6 学时，线上教学课程 6 学时；其中包括实验 8 学时。

第 7 单元 网络通信

理解 HTTP 协议及 HTTP 通信原理，理解并掌握 WebView 组件、使用 HttpURLConnection 获取 HTTP 数据、JSON 的数据的解析。

本章重点：通过 HttpURLConnection 获取 HTTP 数据后，结合 Android 组件显示数据。

本单元的理论课时数线下 3 学时，线上教学课程 1 学时。

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验 时数	实验类型	备注
----	------	------	----------	------	----

1	用户界面 (UI) 开发	理解常用控件的使用方法；理解用户事件的处理；理解 Android 布局文件的结构；理解 LinearLayout、RelativeLayout、TableLayout 的使用方法，能运用布局实现简单 UI 界面的设计，熟悉 Activity 的生命周期。	4	设计型	
2	Android 组件通信	理解 Android 的 Activity 之间如何实现跳转及数据传递。	4	设计型	
3	Android 数据存储	理解 Android 数据存储技术，掌握 Sharedpreference 和 Sqlite 技术，懂得利用 adb 工具管理数据。	8	设计型	

八、评价方式与成绩

总评构成 (X)	评价方式	占比
X4	大作业	40%
X1	实验报告	30%
X2	调研报告	20%
X3	知识点练习和课程考勤	10%

撰写人：俞映洲

系主任审核签名：戴智明

审核时间：2024 年 3 月