

移动应用开发

Mobile Application Development

一、基本信息

课程代码:【2050552】

课程学分:【3】

面向专业:【网络工程】

课程性质:【系级选修课】

开课院系: 信息技术学院 计算机科学与技术系

使用教材:

Android 实用教程 第2版, 郑阿奇, 电子工业出版社, 出版日期 2020年6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

毕业要求	关联
L011 能够通过数学与物理的知识、方法与思想，形成可用于解决网络工程问题的抽象思维与逻辑分析。	
L012 能够将离散数学、算法、数据结构与程序设计等知识与方法，用于进行计算思维，用于基本算法问题的分析、设计与实现，用于网络系统的工作原理的分析与理解。	
L013 能够将数字逻辑电路、计算机组成结构、操作系统、数据库系统等知识与方法用于进行计算机系统工作原理的分析与理解。	
L014 能够将网络体系结构、网络协议、网络互联等网络工程基础知识，用于复杂网络系统的工作原理的分析与理解。	
L015 能够将网络互联、信息安全、网络测试、网络编程、网络规划与设计等网络工程专业知识，用于复杂网络系统的规划、设计、部署、开发、测试、运维过程中的问题识别与技术分析。	●
L021 能够借助数学、物理和工程科学的基本原理与方法，进行复杂网络系统规划、设计、部署、开发、测试、运维过程中关键工程或技术问题的识别、分析与表达。	
L022 能够认识文献与信息资源的多样性，并通过文献与信息资源的有效收集、研读与筛选，获得有价值或可用的知识、技术或方法，辅助进行复杂网络系统中关键工程或技术问题的研究、分析与解决。	
L031 能够针对复杂网络应用需求，通过有效的需求调查与研究、技术分析与设计、流程设计、设备与产品选型，规划与设计满足特定需求的网络系统解决方案，并具有对解决方案进行部署与实施、开发与实现、测试与验证的能力。	●
L032 能够认识网络系统及其工程实践对于经济与政治、社会与文化、安全与法律、健康与伦理、环境与可持续发展等的影响，并能够将相关影响作为网络工程需求的组成部分，在解决方案的设计与实施环节中予以综合考虑。	
L033 能够在网络系统规划、设计、部署、开发、测试和运维等过程中，就多元需求、目标与影响因素，综合运用网络工程和相关学科或领域的知识、技术与方法，通过系统性的分析与研判、合理的规划与设计、有效的统筹与协调，给出独到的或具有一定创新性的解决思路、方法或方案。	

L041	能够基于计算机与网络系统的原理与方法，运用计算思维，就复杂网络系统中涉及的算法或协议类问题进行提取与研究，设计相关的算法解决方案，并对实施结果或数据进行有效分析和合理解释。
L042	能够基于网络系统工作原理，运用网络工程相关技术领域的知识与方法，就复杂网络系统中涉及的领域性功能或性能问题进行分解与研究，设计相关的技术实验方案，并对结果或数据进行有效分析与合理解释。
L043	能够基于网络系统工作原理，综合运用网络工程及其他相关领域的多元知识与方法，就复杂网络系统或工程实践中所涉及的全局性功能或性能问题进行考量与研究，设计相关的实验方案，对实施结果或数据进行分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。
L051	能够选择和利用基本的信息技术工具和网络工程工具，结合其他适当的技术与资源，进行复杂网络系统中典型工程问题的预测与分析。
L052	能够针对复杂网络工程问题，选择恰当的虚拟仿真工具或方法，对网络系统或其解决方案进行必要的模拟与预测，并能够理解仿真模拟系统与真实系统之间的差异。
L061	具有网络工程实习和社会实践的经历。
L062	能够认识网络系统或网络工程实践对于社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响，以及制定与实施互联网建设、监控与管理相关法律、法规与政策的必要性。
L063	能够基于网络工程专业知识，结合“互联网+”相关的应用背景，分析与评价网络系统解决方案或网络工程实践对于社会、健康、安全、法律以及文化的可能影响，并理解组织与个体应承担的责任。
L071	具有环境保护的自觉和可持续发展意识，了解环境保护与社会可持续发展相关的方针与政策、法律与法规。
L072	能够理解和评价针对复杂网络工程问题的网络系统解决方案或网络工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
L081	能够具有基本的人文社会科学素养。
L082	能够运用历史、哲学的知识与方法认识、分析社会现象，具有思辨能力与批判精神。
L083	具有良好的社会公德与责任感，富于爱心，懂得感恩。

L084	能够理解并遵守网络工程的相关职业道德和规范，能够在网络工程实践中承担质量、安全、服务和环保等方面的社会责任。	●
L091	具备良好的身体素质和明确的个体意识，具有在团队框架下承担个体责任、发挥个体作用的能力。	
L092	具备良好的团队意识、团队合作与沟通、团队协调或组织能力，能够在多学科背景下的团队中根据需要承担成员或负责人的角色，与他人进行有效的协同。	
L0101	具备沟通交流的基本技巧与能力，良好的口头与书面表达能力，有效表达自己思想与意愿的能力，倾听与理解他人需求和意愿的能力，适应工作与人际环境变化的能力。	
L0102	能够依照相关的工程标准或行业规范，进行网络工程相关技术问题及文档的书面表达与口头交流。	
L0103	具备一门外国语言的基本听、说、读、写、译能力，能够阅读、理解网络工程专业和 IT 技术相关领域的外文资料，具备一定的国际视野，对专业领域相关的新技术具有敏感性。	
L0111	具有基本的工程成本意识，在设计针对复杂网络工程问题的解决方案时，能够考量经济与成本因素。	
L0112	能够理解 IT 项目的知识、原理与方法，并在多学科背景的网络工程项目或实践中进行应用。	
L0121	具有持续更新知识、提升能力与素质的终身学习意识，养成自主学习的习惯。	
L0122	具有跟踪网络技术发展、增强自我竞争力、适应持续发展所需的自主学习能力和自我挑战能力。	●

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	L015	能够将网络互联、信息安全、网络测试、网络编程、网络规划与设计等网络工程专业知识，用于复杂网络系统的规划、设计、部署、开发、测试、运维过程中的问题识别	讲课、实验、 课堂讨论	实验报告 课程作业

		与技术分析。		
2	L031	能够针对复杂网络应用需求，通过有效的需求调查与研究、技术分析与设计、流程设计、设备与产品选型，规划与设计满足特定需求的网络系统解决方案，并具有对解决方案进行部署与实施、开发与实现、测试与验证的能力。	讲课、练习、实践	实验报告 课程作业
3	L084	能够理解并遵守网络工程的相关职业道德和规范，能够在网络工程实践中承担质量、安全、服务和环保等方面的社会责任。	讲授、练习、实践	实验报告 课程作业
4	L084	具有跟踪网络技术发展、增强自我竞争力、适应持续发展所需的自主学习能力和自我挑战能力。	讲授 练习 课堂讨论	课程作业 在线学习 情况

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 5 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。	8	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。	8	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 (1+X)	评价方式	占比
1	期末考试	40%
X1	实验报告	30%
X2	平时成绩 (包含课堂表现, 在线课程等)	20%
X3	知识点练习和课程考勤	10%

撰写人：朱峰

系主任审核签名：戴智明

审核时间：2023 年 2 月