

移动互联应用实践

【Mobile Application Development】

一、基本信息

课程代码：【2050540】

课程学分：【3】

面向专业：【软件工程】

课程性质：【系级选修课】

开课院系：【信息技术学院 软件工程系】

使用教材：

教材

【Android 软件开发教程(第3版·微课版), 张雪梅, 清华大学出版社, 2022年6月】

参考教材

【Android App 开发从入门到精通, 安辉, 清华大学出版社, 2022年2月】

【Android Studio 开发实战教程, 欧阳焱, 清华大学出版社, 2022年2月】

【Android 应用程序开发教程, 罗文龙, 电子工业出版社, 2022年3月】

课程网站网址：

先修课程：【面向对象程序设计 2050218 (3)】、【数据库原理 2050217 (3)】、【移动互联网软件开发 2050639 (3)】

二、课程简介

本课程是软件工程专业的专业课程，目的是为了培养学生通过 Android 应用与数据存储的开发能力。该课程要求学生能够理论联系实际，加深对移动互联应用开发的基本理论和概念的理解。掌握移动互联应用的开发流程，熟练使用 Java 语言开发应用程序，创建和调试数据库，从而实现应用功能。通过课程学习，使学生具备移动互联应用开发的基本能力，对移动互联应用开发建立全面深入的了解，并能将所学知识整合运用到项目实践中。

三、选课建议

本课程是适用于软件工程专业的学生第六学期开设，亦可作为其他计算机类专业的选修课，需有 Java 程序设计、数据库原理和移动互联网软件开发的基础。

四、课程与专业毕业要求的关联性

软件工程专业毕业要求	关联
L011: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。	
L021: 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。	●
L031: 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, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	●

L041: 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。	
L051: 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。	
L061: 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。	
L071: 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。	
L081: 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。	●
L091: 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。	
L0101: 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。	
L0111: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	
L071: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心。	
L0121: 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	L021: 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。	能够查阅相关文献, 利用文献中知识分析 Android 应用程序的相关问题, 查找出可能的解决方案。	讲授、实践	实践报告
2	L031: 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, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	对 Android 程序的各个功能模块理解并能分析出可行的解决方案, 完成系统设计、实现和测试。	讲授、实践	作品评价
3	L081: 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。	在平时的学习中, 有意识的培养自己的职业道德和社会责任感, 并在执行项目的过程中自觉遵守。	讲授、实践	实践报告

4	L0121: 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。	通过完成 Android 的程序过程中, 锻炼自己分析解决问题的能力, 以适应将来的工作。	讲授、实践	作品评价
---	---	---	-------	------

六、课程内容

第 1 单元 项目准备

理解项目设计思路和整个项目的整体框架, 查阅所需的相关资料, 根据项目需求搭建项目开发环境, 对项目内容进行需求分析, 提炼出应用程序的主要功能, 给出应用程序的功能结构图和系统流程图, 完成项目的初步创建。

本单元重点: 项目设计思路、项目初步创建

本单元难点: 绘制应用程序的功能结构图和系统流程图

本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 4 学时。

第 2 单元 应用程序界面设计

理解基于 XML 文件完成 Activity 布局和在 Action 中通过 Java 编程方式设定布局的方法, 熟悉常用的布局方式。理解 Android 中常用的 UI 控件及其事件处理机制, 掌握常用 UI 控件的使用与编程技巧, 以及相关的事件处理方法。理解并掌握 Fragment 的概念、生命周期、用途及其使用方法, 能够利用 Fragment 实现界面的切换、侧滑菜单的设计和实现。完成应用程序的界面设计, 实现不同活动之间的跳转。

本单元重点: Activity 界面设计

本单元难点: 实现不同活动之间的跳转

本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 8 学时。

第 3 单元 数据库创建

理解并掌握基于 SharedPreferences、基于文件、基于 SQLite 数据库、基于内容提供者 ContentProvider 等多种数据存储和访问方式。根据需求整理数据字典, 进行数据库设计, 创建数据库并完成数据录入。

本单元重点: 创建数据库、数据录入

本单元难点: 数据库设计

本单元的理论课时数 2 学时, 实践课时数 2 学时。

第 4 单元 应用程序功能实现

理解对话框、菜单和状态栏通知在 UI 设计中的作用, 用户, 掌握对话框、菜单和状态栏通知的使用方法, 以及相关的事件处理方法。理解 Intent 的概念及其在组件通信中的应用、Android 系统多线程的相关概念及其应用。掌握 Activity 之间的切换和跳转方法, 能够利用 AsyncTask 处理异步任务。理解并掌握

Service 的概念及其创建、启动、停止方法和 Broadcast 的概念及其发送、过滤和接收的方法。为应用程序加入各类事件监听功能，与数据库进行匹配从而实现设计的系统功能。

本单元重点：各类事件监听功能的实现

本单元难点：各类事件监听功能与数据库的匹配

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 8 学时。

第 5 单元 应用程序测试与发布

对应用程序进行打包，在真机或模拟器上进行调试与测试，对发现的问题进行修正。准确阐述项目的开发过程，正确书写实践报告，完成答辩和验收。

本单元重点：系统调试、测试及修正

本单元难点：实践报告的正确书写

本单元的理论课时数 2 学时，实践课时数 10 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	确定项目内容	布置项目内容，熟悉并了解设计思路，查阅资料	4	设计型	
2	Android 系统设计	使用 Android Studio 完成界面设计	10	设计型	
3	Android 系统开发	利用 SQLite 创建数据库并完成数据录入，利用 adb 工具调试数据，使用 Android studio 实现系统功能。	8	设计型	
4	Android 系统测试	对应用程序进行打包，在真机或模拟器上进行调试与测试，对发现的问题进行修正。	4	设计型	
5	项目汇报、验收	撰写课程实践报告、作品验收	6	设计型	

八、评价方式与成绩

总评构成（1+X）	评价方式	占比
X1	实践报告	30%
X2	课程作品	40%
X3	作品答辩	30%

撰写：唐伟宏

系主任审核：朱丽娟

审核时间：2023年2月16日