

【HarmonyOS 应用开发实战】

【HarmonyOS Application Development】

一、基本信息

课程代码：【2055081】

课程学分：【2】

面向专业：【计算机科学与技术】

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：无

参考资料：华为开发者联盟 <https://developer.huawei.com/consumer/cn/>

课程网站网址：

云班课：5047557、1900845

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选修课程。课程基于最新的鸿蒙 4.0，采用 Stage 模型及 Arkts 语言进行开发。现阶段是鸿蒙生态环境发生重大转变的关键时刻，鸿蒙不在支持 Android 之后，将带来大量的岗位人才的需求。通过课程学生可以学习鸿蒙 4.0 的开发，掌握如何利用官方手册更好在鸿蒙技术高速迭代过程中快速学习的方法。

。

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六学期开设选修，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
LO11: 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		
LO21: 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	●	
LO31: 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	●	
LO41: 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		
LO51: 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		
LO61: 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		
LO71: 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		
LO81: 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	●	
LO91: 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		
LO101: 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		
LO111: 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		
LO121: 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	L0214	能够利用华为开发者联盟官网上的指南和 API 参考, 学习、查阅、使用从未学习过的控件、组件、功能的开发。	讲课、实验、课堂讨论	实验报告 课堂及云班课学习情况

2	L0313	根据基本的需求。可以独立设计 Harmony 应用程序的 UI 界面，并实现相对应的功能。	讲课、实验	实验报告 团队项目
3	L0812	根据华为开发者手册及华为的开发流程。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、课堂讨论	实验报告 团队项目
4	L0122	Harmony 在高速发展迭代过程中，在未来的一段时间仍然会对现有的开发技术进行更新。要学会如何在新技术到来使，在现有资源不全的情况下学习并开发。	讲授 课堂讨论、学生项目分享	团队项目 课堂及云班课学习情况

六、课程内容

第 1 单元 Harmony 操作系统基础

理解并掌握 Harmony 操作系统的特性。知道 Harmony 的发展历史及原因，理解国产操作系统对国家未来发展的重要价值。清楚 Harmony 开发的基本框架及技术架构。

本章重点：完成 Harmony 开发环境的安装与配置；能够在本地、远程或者真机上调试 Harmony 应用程序。

本单元课时数：2 学时。

第 2 单元 Harmony 开发基础

知道 Arkts 语言的发展历程，理解并掌握 Arkts 的基本结构，能够分析、理解默认 Ability 和 Page 文件的代码意义。掌握 Harmony 工程的结构，知道配置文件的基本结构及作用，掌握资源文件的用法。

本章重点：理解 Android 项目目录结构和作用。掌握资源的使用

本单元课时数：2 学时。

第3单元 用户界面设计

理解并掌握包括 UI 设计相关的代码结构。掌握如何通过华为开发者联盟官网，查阅布局、常用控件使用的指南及 API 手册，可以根据官方文档学习并使用新的 UI 控件。知道布局的使用方式，掌握线性布局的基本用法。掌握 Button、Text、TextInput、Button、Radio 的使用

本章重点：掌握相对布局和线性布局，掌握常用控件的使用。

本单元课时数：8 学时。

第4单元 页面路由

理解 Harmony 页面的生命周期。掌握使用 Router 模块，通过不同的 URL 地址访问不同页面的方式。掌握页面跳转、页面返回、页面返回询问的实现方法。掌握在页面路由时，传递数据的操作方式。掌握如何使用组件进行页面导航的实现方式。

本单元重点：掌握 Router 模块的使用及数据传递

本单元课时数：12 学时

第5单元 应用数据持久化

理解什么是应用数据持久化。理解将内存中的数据通过文件或数据库的形式保存到设备上的基本过程。掌握使用 Preferences、KV-Store、RelationalStore 进行数据持久化的实现方式。可以将其应用到常见的 UI 界面中。

本单元重点：掌握应用数据持久化的多种方式，并理解不同方式的使用情景。

本单元课时数：8 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 Harmony 操作系统的特性。 掌握 Devco Studio 的基本使用 和工程结构。掌握使用布局及常 用控件，建立 UI 界面的方式，可 以通过事件进行交互。	12	设计型	
2	页面路由及数 据传递	掌握在应用程序中实现不同页面 之间的跳转和数据传递。	12	设计型	
3	Harmony 数据管 理	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
X1	团队项目	50%
X2	课内实验	30%
X3	课堂及云班课学习情况	20%

撰写人：戴智明

系主任审核签名：戴智明

审核时间：2024 年 3 月