**《移动应用开发》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 英文课程名 | Mobile Application Development | | 总学时 | | 48 | 学分 | 3 |
| 课程编码 | G126129 | | 理论教学学时 | | 32 | 适用专业 | 软件工程 |
| 课程类别（请在课程所属类别栏注明选修或必修） | 通识课程 |  | 实践  教学  学时 | 实验学时 | 0 | 先修课程 | C/C++/VB等任一门程序设计语言和计算机导论 |
| 大类基础课程 |  | 上机学时 | 16 | 开课学院（部） | 计算机学院 |
| 专业课程 | 选修 | 其它 |  | 基层教学组织 | Android系列课程群教学团队 |

**一、课程简介**

本课程为软件工程专业高年级学生的专业选修课。课程主要以Android技术为核心，旨在培养学生手机软件开发相关技能，掌握Android体系架构的主要技术，熟悉手机软件开发模式，并能够运用Android等技术开发手机软件。

本课程分别介绍了Android开发的核心技术，主要内容包括：Android基本界面组件、消息显示相关组件、下拉列表、图片相关界面组件、ListView界面组件、功能表菜单组件、Intent的使用、Activity的生命周期、数据的保存、SQLite数据库、时间服务的相关组件、播放音频和视频、Google地图应用等技术，并通过大量实例的演示，力争让学生达到学以致用的目的，从而能解决面向移动应用开发的复杂软件工程问题。

**二、教学目标**

**2.1 课程教学目标**

1.知识与技能目标

（1）了解Android程序设计语言的历史与特点，掌握Android程序设计语言的基本语法，熟悉各种Android开发环境及调试技巧，以及实际软件工程实践中Android开发工具的使用现状。

（2）理解面向对象程序设计的基本概念和设计思想，能够运用这些知识分析复杂的软件工程问题，从而掌握解决复杂软件工程问题的基本原理。

（3）掌握Android主要组件使用、界面开发技术，网络及多媒体应用技术等；能够运用这些知识开发一些应用程序和小型项目，从而掌握用Android开发语言解决复杂软件工程问题。

（4）掌握Android多线程、网络、数据库等程序设计方法，并运用这些知识解决一些实际应用中的并发问题，从而掌握用Android解决复杂软件工程问题。

2、过程与方法目标

（1）教师依据教学内容和目标进行教学设计，采用案例式、任务驱动式、课堂讨论、代码演示等教学方法，课堂讲授或讨论或演示相关教学内容，布置相关的作业给学生，并在课后为学生提供线上或线下答疑，注重过程性考核学生的学习情况和效果。

（2）学生课前做好课前预习工作，课堂上与教师积极互动，课后复习相关内容，自学扩展性内容，并独立或与同学讨论完成作业。

3、态度与价值观目标

（1）通过课堂讲授案例和讨论激发学生学习Android程序设计的兴趣，通过编写Android程序解决一些实际问题，从而获得情感上的满足。

（2）培养学生主动学习Android程序设计，探究如何采用Android程序解决，复杂软件工程问题，对Android代码精益求精，对代码质量负责，遵守软件行业的职业道德。

（3）在课程学习和完成作业过程中，培养学生敬业精神、吃苦耐劳精神以及团队合作精神。

（4）培养学生自主学习和探索Android程序设计的新技术、新方法。

**2.2 课程目标与毕业要求（指标点）对应关系**

本课程所支撑的毕业要求及其细分指标点如下：

【毕业要求5】设计/开发解决方案：用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，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，包括对复杂软件工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点5.2：能够开发、选择和使用恰当的现代工具、技术和资源用于解决实际计算机系统工程问题。

【毕业要求7】环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂软件工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点7.2：能客观分析和评价软件领域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.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 毕业要求指标点 | 教学环节 | | | | |
| 课堂授课 | 上机 | 作业 | 课堂讨论 |
| **目标1：**对手机软件开发技术有个全方位大致了解，对手机软件开发应用及发展趋势有清晰认识，逐步建立手机软件开发的思维方法。 | **指标点7.2**：能够客观分析和评价复杂软件工程实践可能对外部环境以及社会可持续发展产生的影响。 | √ | √ | √ |  |
| **目标2**：掌握现Android开发的基本方法，并能针对具体Android手机APP需求，提出设计及研发方案，解决复杂软件工程问题。 | **指标点5.2**：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。 | √ | √ | √ | √ |
| **目标3**：掌握手机软件数据存储、通信、空间位置获取等技术，并运用这些知识解决一些实际应用中的并发问题，从而掌握用手机开发技术解决复杂软件工程问题 | **指标点5.2**：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。 | √ | √ | √ |  |
| **目标4**：能综合应用Android的手机开发技术完成手机软件开发。 | **指标点5.2**：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。 | √ | √ | √ |  |

**三、课程教学内容及学时分配**

**1．理论教学安排**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节或知识点(模块) | 教学内容 | 学时分配 | 教学要求  (应明确教学重点、难点和教学方法) | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求  (自学/讨论） |
| 1 | Android技术简介 | (1)移动设备发展历史。  (2)手机软件开发技术分类。  (3)手机软件开发周边技术。  (4)手机软件开发技术的发展趋势及应用范围。 | 2 | 1.要求学生了解Android的历史和主要特征，掌握学生理解Android程序的工作原理和基本语法，了解与Java的区别  2.要求学生学会搭建Android的开发和运行环境，学会使用Android的开发工具  教学重点：Android的特点，Android程序的执行工作和工作原理，开发工具  教学难点：Android程序的工作原理,程序框架结构  教学方法：讲授+讨论+代码演示 | 1.搭建Android的开发和运行环境  2.编写一个简单的Andorid程序 | 讨论Android和Java开发的区别 |
| 2 | Android程序设计基础 | (1)Android技术简介。  (2)Android程序的生命周期。  (3)Android界面设计。  (4)Android组件使用。  (5)Android事件处理方法。 | 8 | 1.要求学生了解Android生命周期、界面设计、组件使用、事件处理等基本技能，学会用Android程序设计思想分析实际的软件工程问题能力  2.要求学生掌握Android设计的MVC思想，学会用Android编写用移动应用程序  教学重点：Android生命周期、界面设计、组件应用。  教学难点：Android程序生命周期、事件处理、事件机制。  教学方法：讲授 + 讨论+ 任务驱动式教学+代码演示。 | 1.采用Android开发技术，实现APP登陆界面设计，采用ListView组件，开发一个新闻列表APP，运用Android事件机制，开发一个绘图App； | 1.讨论用面向对象程序设计的基本思想如何分析实际的工程问题  2.自学撰写APP设计分析文档的要求 |
| 3 | Android数据存储与访问 | (1)Android存储模型：SQLite数据库的使用方法。  (2)通讯录案例开发。 | 6 | 1.要求学生掌握Android应用数据存储开发技术  教学重点：SQLite数据库、文件读写。  教学难点：SQLite数据库使用。  教学方法：讲授 +任务驱动式教学+代码演示。 | 1.实现一个完整的通讯录APP开发 | 自学文本文件的读写方法 |
| 4 | Android网络与通信技术 | (1)Android网络通信类介绍。  (2)TCP/IP、HTTP等网络技术在Android里的应用。  (3)注册登录模块案例开发。 | 6 | 1.要求学生掌握Android网络通信原理；  2.掌握集TCP/IP和HTTP等网络开发技术。  教学重点：HTTP网络开发技术。  教学难点：数据的网络访问与展示。  教学方法：讲授 + 代码演示 + 自主学习。 | 1.基于第三方HTTP接口，开发在线天气预报或新闻客户端。 | 学生自学TCP/IP网络开发技术，查阅资料自学其它相关内容 |
| 5 | 地图及位置服务应用 | (1)Android的GPS开发库。  (2)百度地图API。  (4)开发一个考勤模块。 | 4 | 1.要求学生了解LBS在移动开发中的应用  教学重点：GPS定位API使用。  教学难点：轨迹绘制。  教学方法：讲授 + 代码演示 | 1.编写一个记录个人归结的Android应用 | 学生可网上查询高德/百度地图API使用方法 |
| 6 | Android综合案例开发 | 1. 手机软件开发一般方法及流程介绍； 2. 需求报告、界面交互设计分析。   (2)概要设计及详细设计分析。  (3)关键技术研究探讨。 | 6 | 1.要求学生根据移动开发技术，掌握移动APP的整体设计与实现方法，对复杂工程问题有独立的解决能力。  教学重点：移动应用APP开发流程。  教学难点：移动应用APP整体规划与设计。  教学方法：讲授 + 案例式教学 + 代码演示。 | 1.根据移动开发技术，独立完成一个功能完备、界面美观的APP，并撰写APP需求分析、设计及关键技术等相关文档。 | 分析常用APP的设计实现方法。 |

2．实践教学安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 学时 | 类型 | 每组人数 | 教学要求  (应明确教学重点、难点和教学方法) | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求(自学/讨论） |
| 1 | Android组件应用 | 4 | 验证型 | 2-3 | 熟悉Android开发环境和Android组件的基本用法，并根据某特定需求设计并实现程序。  教学重点：Android开发环境和工具，Android组件生命周期  教学难点：Android组件生命周期  教学方法：代码演示 | 撰写作业报告，内容包括题目、问题分析（如思路、流程图、实现步骤等）、实现的代码、运行结果以及实验体会（如编写过程中出现的问题及解决方法） | 自行下载Android SDK，IDE开发环境配置 |
| 2 | Android消息传递技术 | 4 | 设计型 | 2-3 | 掌握设计Android消息传递机制  教学重点：Intent组件、Broadcast Receiver组件  教学难点：Android消息传递机制  教学方法：代码演示。 | 自学完成消息在组件间的数据传递 |
| 3 | Android数据存储与访问 | 2 | 设计型 | 2-3 | 运用Android数据存储与访问技术，设计实现本地化数据库读写。  教学重点：方法的重载与覆盖，类的继承，包，抽象类和接口。  教学难点：类的继承与运行时多态，访问控制权限的使用，抽象类和接口的应用。  教学方法：代码演示。 | 查询如何采用SQLite实现数据本地化访问 |
| 4 | Android网络通信技术 | 2 | 验证型 | 2-3 | 运用HTTP、TCP/IP等网络技术，设计一个天气预报APP；  教学重点：网络访问和数据读写。  教学难点：网络通信技术。  教学方法：代码演示。 | 研究即时通讯软件的通信原理。 |
| 5 | Android综合案例开发 | 4 | 设计型 | 2-3 | 综合应用Android开发技术，完成一个完整的APP应用，并提交软件开发报告。  教学重点：APP设计与开发  教学难点：Android各类技术的综合应用  教学方法：代码演示 | 学习软件开发各类文档写作技能。 |

**四、考核方式及成绩评定方式**

该课程的考核强调过程化考核。其总成绩分为进程性成绩和期末成绩两部分，分别占50%。进程性成绩主要考核学生的作业（或上机实验）；期末成绩以大实验为考核内容。各部分所占的考核比例及基本要求如下：

（1）平时成绩（占总成绩50%）：包括平时作业和上机实验，平时作业和上机实验各占50%。具体要求：教师针对某些知识模块布置一定数量的课后作业或课外编程题，也可以将上机实验的内容进行拓展布置给学生作为课后作业，以巩固知识或拓展思维。对于作业中的共性问题，教师须在课堂讲解，以帮助学生提高和进步。

（2）期末大实验（占总成绩50%）：要求完成一个完整的APP开发。具体要求：教师指定题目或由学生自主选择题目，原则人一人一题，对应工程量比较大的题目，最多不能超过2人。最终提交内容包括程序源代码（占总成绩25%）、大实验报告（包括软件需求、设计、实现的完整软件开发文档，占总成绩10%），且成果需教师一对一演示验收（占总成绩15%）。。

**五、教材、课程网址及参考书目**

教材：《Android应用程序开发》，王向辉，清华大学出版社

参考书：《Android应用开发与系统改造实战》王保卫，人民邮电出版社

《Android开发范例实战宝典》[武永亮](http://search.dangdang.com/?key2=%CE%E4%D3%C0%C1%C1&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)，[清华大学出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)

**执笔者：李伟**

**审核者：田贤忠**

**课程教学团队成员：李伟、邱杰凡、吕琪明、龙海霞等**