

《App 移动开发技术》

课程教学大纲

一、 课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课（含上机、实验学时）			
课程编码	7301801	总学时	32	学分	2
课程名称	App 移动开发技术				
课程英文名称	App mobile development technology				
适用专业	管理、会计				
先修课程	大学计算机基础				
开课部门	信息学院 计算机系				

二、 课程性质与目标

本课程的授课对象为管理、会计等专业的学生，课程属性为专业选修课，该课程讲授本课程所需的专业基本知识和在课程学习中培养学习和工作的方法能力，同时为以后从事移动 APP 开发工作奠定基础。

课程目标 1：学生应掌握 APP INVENTOR 移动 APP 开发的基本知识，熟悉 APP INVENTOR 的编程基础，包括：变量块、控制块、逻辑块、数学块、文本块、列表快、颜色快、过程块等等；掌握常用组件的使用方法，包括：Screen、用户界面组件、界面布局组件、多媒体组件、绘图动画组件、传感器组件、社交应用组件、数据存储组件、通信连接组件等等。

课程目标 2：学生应能 利用所学的知识解决实际问题，学会自主开发移动 APP 的方法和技巧，从而培养学生的计算思维能力和实践动手能力。

课程思政目标：基于学校高水平应用型大学的办学定位，针对计算机基础课程特点，围绕建立学习自信、珍惜青春年华、遵守网络安全规范、提升计算机文化和道德素养、学好基础知识、为国家 IT 事业建功立业等重点内容，设计学习理论指导下的思政案例，优化课程思政内容供给，有机融入课堂讲授、课堂互动、上机实践、学习评价等各环节。

三、 课程教学基本内容与要求

第 1 章 Inventor 移动开发概述

基本要求

(一) 掌握：App Inventor 开发环境的搭建。

- (二) 理解: App Inventor 界面构成。
- (三) 了解: App Inventor 的基本功能。

教学及考核内容

- 1.1 App Inventor 简介
 - 1.1.1 App Inventor 是什么
 - 1.1.2 App Inventor 能做什么
- 1.2 App Inventor 开发环境搭建
 - 1.2.1 系统要求
 - 1.2.2 服务器地址
 - 1.2.3 三种测试应用的方法
- 1.3 利用 App Inventor 开发 App 的过程
 - 1.3.1 新建项目
 - 1.3.2 界面设计
 - 1.3.3 添加组件行为
 - 1.3.4 测试应用

1.4 案例 1—HelloPurr 你好, 猫猫: 设计一个 App 应用程序, 界面上有一只猫图, 当触摸这只猫时, 它会发出“喵呜”的声音, 手机也会随之震动; 当你摇晃手机时, 它也会发出声音。

第 2 章 基本原理案例

基本要求

- (一) 掌握: 数学公式、数组和条件语句的使用方法。
- (二) 理解: 数学表达式、数组和条件语句的含义。
- (三) 了解: 数学表达式、数组和条件语句的功能。

教学及考核内容

- 2.1 案例 2—CelsiusToFahrenheit 摄氏/华氏温度转换器: 设计一个根据摄氏温度 C 求华氏温度 F 的 App 应用。
- 2.2 案例 3—FacialMakeup 变脸游戏: 设计一个变脸游戏 App, 当触摸手机屏幕或摇晃手机时, 脸谱会随机变换成另一个画面。
- 2.3 案例 4—Grade 成绩等级的判定: 开发一个根据成绩划分规则判定成绩等级的 App 应用。
- 2.4 案例 5—TriangleArea 三角形面积计算器: 设计一个根据三角形的三条边求三角形面积的 App 应用。

第 3 章 常用组件案例

基本要求

- (一) 掌握：图片、颜色、随机数、循环和排序算法的使用方法。
- (二) 理解：颜色的构成机制、随机数的产生原理、循环的实现原理。
- (三) 了解：排序算法的实现原理和功能。

教学及考核内容

3.1 案例 6—ProgressBar 进度条：设计一个进度条效果，每 500 毫秒改变一次进度。

3.2 案例 7—Factorial 阶乘计算器：编写一个计算阶乘的 App 应用，实现 n 的阶乘计算。

3.3 案例 8—TricolorFlag 三色旗变换：编写一个三色旗 App 应用，使三色旗的颜色既可以通过点击按钮或晃动手机来实现变化，也可以每隔一定时间自动发生变化。

3.4 案例 9—RandomSum 随机数列求和：设计一个应用，能够产生随机数列并求和。

3.5 案例 10—Table9×9 九九乘法表：编写一个打印九九乘法表的 App 应用。

3.6 案例 11—BubbleSort 冒泡排序：编写一个 App 应用对一组数据实现从小到大冒泡排序。

第 4 章 复杂组件案例

基本要求

(一) 掌握：列表选择框、下拉框、日期选择框、时间选择框、复选框、滑动条、文本输入框、颜色、表格布局、垂直布局、密码输入框、列表显示框、对话框、录音机、音频播放器、Yandex 语言翻译、文本语音转换器、计时器等组件的使用方法及屏幕切换功能的实现方法。

(二) 理解：以上各种复杂组件的工作原理。

(三) 了解：以上各种复杂组件的功能。

教学及考核内容

4.1 案例 12—ListPickerAndSpinner 列表选择框和下拉框：设计一个带有文本输入框、按钮、列表选择框和下拉框组件的 App 应用，修改文本输入框中文字的大小和颜色。

4.2 案例 13—DateTimeCheckBox 日期选择框、时间选择框和复选框：设计一个带有日期选择框、时间选择框和复选框的 App 应用，能够选择日期、时间，并控制其显示或不显示。

4.3 案例 14—SliderTextBoxAndColor 滑动条、文本输入框和颜色：设计

一个通过三个滑动条和三个文本输入框控制画布背景颜色的 App 应用。

4.4 案例 15—Profile 个人信息填写：设计一个填写用户信息的 App。当用户完成输入姓名、选择性别等信息后单击按钮，其个人信息显示在标签中。

4.5 案例 16—Login 登录系统：设计一个登录系统 App，用户在主屏幕上输入电子邮件、密码和确认密码后打开「详细信息」屏幕。在「详细信息」屏幕输入信息并选择时段后可以返回到主屏幕。

4.6 案例 17—RecorderAndPlayer 录音和播音：创建一个录制声音和播放声音的 App 应用，实现录音、播放、暂停、停止、退出的功能。

4.7 案例 18—MyDict 我的语音词典：编写一个 App 应用，使用 Yandex 语言翻译器和文本语音转换器实现文字的翻译和朗读功能。

4.8 案例 19—ClockTimer 时钟和秒表：利用计时器组件设计一个时钟和秒表的 App 应用。

第 5 章 组件综合设计案例

基本要求

(一) 掌握：综合运用传感器、摄像机、视频播放器、照相机、图像选择框、图像、画布、图像精灵、球形精灵、文件管理等组件设计复杂 App 的方法。

(二) 理解：以上各种复杂组件的工作原理。

(三) 了解：以上各种复杂组件的功能。

教学及考核内容

5.1 案例 20—Sensors 传感器：设计一个 App 应用，用来显示移动设备的方向、位置、移动设备与人体之间距离的感应效果以及移动设备的角速度。

5.2 案例 21—CamcorderAndCamera 摄像机和照相机：设计一个 App 应用，能够实现录制视频、播放视频、暂停播放视频、照相、选择照片以及显示照片等功能。

5.3 案例 22—MyAlbum 我的相册：设计照片拍摄和浏览功能的应用，可以拍摄照片，也可在图像框中浏览查看所拍摄的照片。

5.4 案例 23—Drawing 绘制基本图形：设计一个能够绘图的 App 应用，实现画点、画线、画圆、画字等功能。

5.5 案例 24—DrawSinX 绘制正弦曲线：设计一个绘制正弦曲线的 App 应用。

5.6 案例 25—RollingBall 滚动的小球：设计一个模拟弹珠的 App 游戏，通过偏移手机实现小球在不同方向的移动，小球位置坐标始终显示在屏幕底部。

5.7 案例 26—MoleMash 打地鼠游戏：设计一个打地鼠的 App 游戏，地鼠随机从洞中冒出，玩家击中它们得分。

5.8 案例 27—SpaceInvaders 太空侵略者：设计一个太空侵略者 App 游戏，通过移动火箭和发射子弹射击移动的飞碟来完成太空保卫任务。

5.9 案例 28—NotePad 记事本：设计一个实现记事本基本功能的 App 应用，实现保存文本、追加保存文本、清空文本内容、删除文件以及打开文件等功能。

四、课程学时分配

教学内容	讲授	上机	课内学时小计
第 1 章 App Inventor 移动开发概述	1	1	2
第 2 章 基本原理案例	3	3	6
第 3 章 常用组件案例	4	4	8
第 4 章 复杂组件案例	4	4	8
第 5 章 组件综合设计案例	4	4	8
总计	16	16	32

五、教学设计与教学组织

本课程是一门实践性很强的课，需要学生通过大量上机操作来提升自己操作技能。本课程有自己建设的 MOOC 课程，采用 MOOC+SPOC 混合教学模式。在机房上课，边讲边练，每次课在 SPOC 课程中布置作业。

思政教学方面，首先根据课程内容设计思政案例，在设计思政案例时首先要考虑思政方法，包括：素材法、产品法、引用法、联想法、关联法、原理法、思政法、现状法、经验法。思政教学贯穿于线上和线下，利用线上的 MOOC 和线下课堂教学实施立德树人教育。

六、教材与参考资料

1.教材

《新编大学计算机基础（慕课版）》（第 1 版），杜春涛，中国铁道出版社有限公司，2018.8，ISBN：978-7-113-24604-4

2.参考资料

（1）《新编大学计算机基础》MOOC 课程，杜春涛，课程网址：
<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007302#teachTeam>

(2) 《App Inventor 移动应用开发标准教程》，瞿邵军，人民邮电出版社，2016.8，ISBN：978-7-115-42681-9

七、 课程考核方式与成绩评定标准

课程成绩通过平时成绩和期末提交大作业综合设计作品的方式进行评定，平时占 60%，期末大作业占 40%。

平时成绩包括：平时作业、MOOC 课程成绩、课堂互动成绩，整个过程都涉及思政内容考核。

期末考核形式：大作业综合设计作品，题目中涉及思政元素。

考核内容：基本操作和高级操作。

八、 大纲制(修)订说明

大纲执笔人：付瑞平

大纲审核人：方英兰

开课系主任：段建勇

开课学院教学副院长：宋威

制（修）订日期：2021 年 8 月