北京信息科技大学

计算机学院软件工程系

**编程实践指导书**

实验名称： 移动应用开发实践

实验类别： 课 程 实 践

适用专业： 软件工程

适用班级： 软工1501-03

授课教师： 郝保水

前言

移动应用开发实践(Android)是一个实践性很强的课程，如果仅仅依靠看讲义、编写几个程序就指望能够掌握Android无异于痴人说梦。因此本课程了配套了30个编程实践，基本上每个知识点配套了一次上机实践，希望通过大量的上机联系帮助学生们进一步理解和掌握Android相关概念和技术。

另外，由于github等版本管理工具大量使用，学生在以后的工作和学习中百分百会接触和使用到这些版本管理工具，因此每个练习都要求学生将代码上传到github上去。

每做完一个上机练习，要求学生将上机遇到的问题、问题的理解与分析、相关的知识点等上传到gitbook上去，一方面学生整理这些问题的过程是对自己的一个总结和提升，另一方面其他人遇到类似问题时可以将这些资料作为参考，于人于己两相利。

目录

[图形目录 III](#_Toc462451596)

[表格目录 IV](#_Toc462451597)

[第1章 Calculator的设计与实现 2](#_Toc462451598)

[1.1 实验目的 2](#_Toc462451599)

[1.2 实验要求 2](#_Toc462451600)

[1.3 实验步骤 2](#_Toc462451601)

[第2章 单词本的设计与实现 5](#_Toc462451602)

[2.1 实验目的 5](#_Toc462451603)

[2.2 实验要求 5](#_Toc462451604)

[2.3 实验步骤 5](#_Toc462451605)

[第3章 联系簿应用 7](#_Toc462451606)

[3.1 实验目的 7](#_Toc462451607)

[3.2 实验要求 7](#_Toc462451608)

[3.3 实验步骤 7](#_Toc462451609)

[第4章 音乐播放器 9](#_Toc462451610)

[4.1 实验目的 9](#_Toc462451611)

[4.2 实验要求 9](#_Toc462451612)

[4.3 实验步骤 9](#_Toc462451613)

[第5章 图形与图像 11](#_Toc462451614)

[5.1 实验目的 11](#_Toc462451615)

[5.2 实验要求 11](#_Toc462451616)

[5.3 实验步骤 11](#_Toc462451617)

[第6章 NDK编程[选做] 13](#_Toc462451618)

[6.1 实验目的 13](#_Toc462451619)

[6.2 实验要求 13](#_Toc462451620)

[6.3 实验步骤 13](#_Toc462451621)

[第7章 综合题目 15](#_Toc462451622)

[7.1 智能闹钟 15](#_Toc462451623)

[7.2 倒数器 15](#_Toc462451624)

[7.3 路口交通辅助器 15](#_Toc462451625)

[7.4 随手记 15](#_Toc462451626)

[7.5 拼图游戏 16](#_Toc462451627)

[7.6 背单词 16](#_Toc462451628)

[7.7 英语新闻阅读 16](#_Toc462451629)

[7.8 天气预报 16](#_Toc462451630)

[7.9 生日提醒器 16](#_Toc462451631)

[7.10 亲属关系 16](#_Toc462451632)

[7.11 照片修饰工具 16](#_Toc462451633)

[7.12 宠物日记 17](#_Toc462451634)

[7.13 课程平台App 17](#_Toc462451635)

[附录A ： 18](#_Toc462451636)

[附录B 18](#_Toc462451637)

[参考文献 1](#_Toc462451638)

[索引 1](#_Toc462451639)

图形目录

[图 2‑1 计算器界面 3](#_Toc432450468)

[图 2‑2简单计算机的有限状态机 4](#_Toc432450469)

表格目录

**未找到图形项目表。**

**未找到图形项目表。**

# [上机实践] Hello World程序

在Android Studio中创建Hello World程序，并在模拟器或真实手机上运行。

要求：

1.安装Android Studio，并熟悉其应用

2.编程实现自己的第一个Android程序（HelloWorld），并将代码上传到github上去。

3.将实验中遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]Logcat

学会使用Logcat调试程序。

要求：

1.掌握Logcat的使用

2.学会对Logcat信息过滤，掌握自定义过滤器的使用。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]学会使用常用组件

使用TextView、EditText、Button、CheckBox、RadioButton等编写一个界面，该界面有上述元素，要求按下Button时修改EditText内容，按下CheckBox、RadioButton等修改TextView内容为用户所选择的选项。

1.学会常用组件在Layout文件中的使用方法。

2.学会监听器的使用

3.学会onClick等属性的使用

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]学会使用ListView

使用ListView，参照2.5.3节内容，实现课程系统中用户列表信息，每个item显示用户名字、班级、学号等。

要求：

1.每个item信息（用户名字、班级、学号、性别、手机号等）不能少于2个。

2.数据可以使用数组定义，也可以使用资源文件定义。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践，选做]使用RecyclerView显示数据。

1.学会使用RecyclerView组件显示大量数据。

2.上网或查看书籍，比较RecyclerView和ListView的不同。

3.使用瀑布流式风格显示数据。数据请自行定义。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]菜单

使用XML定义菜单项，并制作选项菜单、上下文菜单和弹出菜单。

1.理解Android菜单含义与用途。

2.学会定义菜单项和处理菜单项选择事件。

3.理解不同类型菜单的应用场合与编程方法。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]对话框\*

界面有两个按钮，点击时分别弹出提示对话框和登录对话框，其中登录对话框要求用户输入UserId和Password，如果UserId和Password不是“abc”、“123”，则使用Toast提示错误，否则提示成功。

1.理解对话框的构成和基本的使用方法。

2.注意自定义对话框的用法。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]Activity生命周期

熟悉Activity生命周期，使用Logcat观察各回调函数调用次序。

要求：

1.了解Activity生命周期

2.了解回掉函数调用次序

3.了解各回调函数基本用途。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]生成并调用第二个Activity

掌握在应用程序中生成多个Activity，学会在Activity之间跳转。

要求：

1.掌握添加Activity方法

2.理解AndroidManifest.XML关于Activity的基本配置

3.掌握使用Intent在两个Activity之间跳转。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]Activity间单向传递数据

掌握在两个Activity之间如何传递数据，其中数据有String、int等多种格式。

要求：

1.掌握使用Intent携带数据。

2.掌握获得Intent携带的数据。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]Activity间来回传递数据\*

掌握多个Activity之间来回传递数据，既能够将数据传递给指定的Activity，也能够获得Activity返回的数据。

1.掌握使用Intent传递数据。

2.掌握获得Intent携带的数据。

3.区分不同Activity返回的数据。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]掌握Fragment，练习左右分栏

理解Fragment，掌握Fragment的使用并编程实现简单单词本。

要求：

1.理解Fragment，理解其复用性。

2.掌握Fragment编程使用。

3.理解Fragment和Activity交互。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]横屏和竖屏

了解Android下为适用不同屏幕所采取的技术，编程实现横屏时显示一个界面，竖屏时显示不同界面。

1.理解不同语言、不同分辨率、横屏竖屏等限定符的使用

2.编程实现横屏、竖屏显示不同界面，有时间的话为不同语言或分辨率也进行设置。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]使用Intent隐式启动\*

掌握使用Intent隐式启动的方法。

1.<intent-filter>元素作用与含义

2.<intent-filter>写法，尤其是action,category等元素写法

3.掌握隐式启动使用方法。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]使用Intent拨打电话

掌握隐式启动，掌握使用Intent拨打电话。

1.隐式启动作用

2.权限的基本使用方法

3.拨打电话基本方法

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]进一步熟悉Intent Filter

注意与前面的上机实践（使用Intent隐式启动）略有不同，熟悉data等元素的使用方法

1.熟悉intent filter的含义与作用

2.熟悉action，category、data等用法

3.理解Android对intent filter的处理与匹配过程

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]SharedPreferences

1.掌握SharedPreferences的使用方法

2.编写程序，向SharedPreferences写入学号、姓名等信息并读取、显示这些信息。

3.初步了解Android Device Monitor的使用方法，并学会查看文件、进程等信息。

4.初步掌握adb的使用。

5.将代码上传到github上。

6.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]内部存储文件操作\*

1.掌握向内部存储卡上写入文件和读取文件的方法。

2.编程实现向内部存储卡写入学号、姓名等信息并读取、显示这些信息。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]外部存储文件操作

1.理解SD卡等外部存储器

2.理解权限概念，并能够在AndroidManifest.xml中配置权限。

3.掌握模拟器设置SD卡等方法。

4.编程实现向SD卡写入学号、姓名等信息并读取、显示这些信息。

5.将代码上传到github上。

6.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]SQLite数据库使用

1.了解SQLite嵌入式数据库特点。

2.掌握Android中对SQLite数据库进行操作的相关类和方法。

3.实现单词本，实现对单词的增、删、改、查等。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]ContentProvider

1.掌握ContentProvider、ContentResolver、Uri等概念

2.将前面单词本改写成ContentProvider，并编写程序访问它。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]访问“联系人”信息

1.了解系统ContentProvider基本概念。

2.掌握访问联系人ContentProvider方法，并编程实现。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]使用ContentObserver

1.掌握ContentObserver基本概念。

2.监控联系人发生改变（例如增加联系人）时情况。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]使用startService启动服务

1.掌握Service基本特点。

2.掌握startService启动服务方法。

3.编程实现使用startService启动服务并传递值，并且通过logcat输出该值。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]使用bindService启动服务

1.掌握bindService启动服务方法。

2.编程实现使用bindService启动服务，并调用Service的各个方法（例如加法等）。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]使用Handler处理消息\*

使用Handler在新线程中发送消息，然后在主线程中处理消息

1.了解ANR，理解线程编程。

2.学会使用Handler处理消息。

3.编程实现在新线程中发送消息，然后在主线程中处理消息。

4.将代码上传到github上。

5.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]广播

1.理解广播概念，广播的发送与接收相关知识。

2.编程实现广播的发送与接收。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]MediaPlayer

1.熟悉MediaPlayer播放器的用法。

2.使用MediaPalyer实现音乐播放器，包括播放、暂停、停止等功能。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践，选做]拍照

1.熟悉Android里面拍照相关方法。

2.编程实现拍照、把照片保存为文件等。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。

# [上机实践]简单图形绘制

1.熟悉自定义View方法

2.编程绘制简单图形。

3.将代码上传到github上。

4.将遇到的问题、分析与理解、知识点小结等上传到gitbook上去。