娄底职业技术学院

《基于Android开发框架基础》

实训报告

|  |
| --- |
| 题目：基于Android计算器设计与实现 |

类型：☑产品设计 □工艺设计 □方案设计

|  |  |
| --- | --- |
| 学 号： | 201702050216 |
| 班 级： | 17级软件2班 |
| 姓 名： | 王武林 |
| 指导老师： | 邓伟华 |

**目录**

[第一章 系统概述 1](#_Toc12546838)

[1.1 实训目的及要求 1](#_Toc12546839)

[1.2 前置准备工作 1](#_Toc12546840)

[1.3 开发环境 1](#_Toc12546841)

[1.4 基础技术分析 1](#_Toc12546842)

[1.4.1 Android Studio简介 1](#_Toc12546843)

[1.4.2 Java简介 2](#_Toc12546844)

[1.4.3 Json介绍 2](#_Toc12546845)

[第二章 系统分析 3](#_Toc12546846)

[2.1 功能分析 3](#_Toc12546847)

[2.2 界面分析 3](#_Toc12546848)

[2.3 模块划分 3](#_Toc12546849)

[2.4 进度安排 3](#_Toc12546850)

[第三章 系统设计 4](#_Toc12546851)

[3.1 布局一设计 4](#_Toc12546852)

[3.1.1 界面外观 4](#_Toc12546853)

[3.1.2 界面关键代码 4](#_Toc12546854)

[3.2 活动一设计 10](#_Toc12546855)

[3.2.1 属性成员设计 10](#_Toc12546856)

[3.3 设计按钮点击 10](#_Toc12546857)

[第四章 系统测试与部署 11](#_Toc12546858)

[4.1 项目开发文件夹 11](#_Toc12546859)

[4.2 系统运行界面 12](#_Toc12546860)

[4.3 打包过程 12](#_Toc12546861)

[第五章 实训总结 14](#_Toc12546862)

[参考文献 15](#_Toc12546863)

[致谢 15](#_Toc12546864)

# 系统概述

* 1. 实训目的及要求

目的：

实训的目的是让自己上课所学的知识运用到项目中，进行实际的运用，了解自己的不足与克服代码上的困难，培养自己的个人解决问题能力，能进行单独的代码编程，学习到上课未学习到的知识。

要求：

学习完本学期课程内容，能独自制作项目并且成功运行与使用所拥有的功能。

* 1. 前置准备工作

1. 搭配环境
2. 查找项目开发资料
   1. 开发环境

操作系统：windows7或windows10

开发工具：Android Studio 3.0

开发语言：java

* 1. 基础技术分析

### Android Studio简介

Android Studio是Google发布的用于Android的开发平台。系统基于 IntelliJ IDEA。类似 EclipseADT，Android Studio 提供了集成的 Android 开发工具用于开发和调试。Android Studio的开发环境和模式更加的丰富和便捷，能够支持多种语言，还可以为开发者提供测试工具和各种数据分析。开发者可以在编写程序的同时看到自己的应用在不同尺寸屏幕中的样子。

谷歌对开发者控制台进行了改进，增加了五个新的功能，包括优化小贴士、应用翻译服务、推荐跟踪、营收曲线图、用版测试和阶段性展示。

### Java简介

java是一种高级的面向对象的程序设计语言 。

面向对象：java语言的基础。java将一切问题都看做对象与对象之间的交互，将对象抽象成方法与属性的集合。

分布性：包含操作分布性与数据分布性两个方面。操作分布性是指由多个主机共同完成一项功能，数据分布性是分布在多台主机上的数据当做一个完成的整体处理。

跨平台：java语言编写的应用程序，可以由一种平台迁移到另一种平台。

解释型：使用java语言编写的源码被转化为字节码，JVM将字节码翻译成机器码就可以被计算机执行。

安全性：java语言的底层设计可以有效避免非法操作。

健壮性：java提供了许多机制防止运行时出现严重错误，如编译时类型检查、异常处理。

多线程：java支持进程内部多个线程同时工作。

* + 1. Json介绍

JSON 是一种轻量级的数据格式，他基于 javascript 语法的子集，即数组和对象表示。由于使用的是 javascript 语法，因此JSON 定义可以包含在javascript 文件中，对其的访问无需通过基于 XML 的语言来额外解析。不过在使用 JSON 之前，很重要的一点是理解 javascript 中数组及对象字面量的特殊语法。

# 系统分析

* 1. 功能分析

1. 具有基本的加、减、乘、除；
2. 支持小数运算；
3. 具有清除功能，删除所有。
   1. 界面分析

界面总体简洁，清晰，美观。

* 1. 模块划分

1. 更换模块
2. 计算模块
   1. 进度安排

项目选题，根据选题查找资料，了解需求 6.24

创建项目，界面设计 6.25

功能设计 6.26

计算器功能主要实现 6.27

实训报告 6.28

# 系统设计

* 1. 布局设计
     1. 界面外观

****

图3.1计算器的页面图

界面说明：

点击按钮则可以计算基本的加减乘除，运算完成之后，

则可以点击左上角的“归零“按钮清空，进行下次计算

* + 1. 界面关键代码

<EditText

android:id="@+id/et\_input"

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="80dp"

android:paddingBottom="5dp"

android:paddingRight="5dp"

android:textSize="50sp"

android:layout\_marginTop="50dp"/>

<LinearLayout

android:layout\_width="fill\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_marginTop="40dp"

android:orientation="horizontal"

android:gravity="center\_horizontal">

<Button

android:id="@+id/btn\_clr"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="归零"

android:textSize="15sp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"/>

<Button

android:id="@+id/btn\_del"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="清除"

android:textSize="15sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp" />

<Button

android:id="@+id/btn\_div"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="÷"

android:textSize="30sp

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp" />

<Button

android:id="@+id/btn\_mul"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="×"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:layout\_width="fill\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_marginTop="10dp"

android:orientation="horizontal"

android:gravity="center\_horizontal"

>

<Button

android:id="@+id/btn\_7"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="7"

android:textSize="30sp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:id="@+id/btn\_8"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="8"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:id="@+id/btn\_9"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="9"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:id="@+id/btn\_sub"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="-"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:layout\_width="fill\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:layout\_marginTop="10dp"

android:orientation="horizontal"

android:gravity="center\_horizontal"

>

<Button

android:id="@+id/btn\_4"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="4"

android:textSize="30sp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:id="@+id/btn\_5"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="5"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:id="@+id/btn\_6"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="6"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:id="@+id/btn\_add"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:text="+"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:layout\_width="fill\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"

android:layout\_marginTop="10dp"

android:gravity="center\_horizontal">

<LinearLayout

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="vertical"

>

<LinearLayout

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"

>

<Button

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:id="@+id/btn\_1"

android:text="1"

android:textSize="30sp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:id="@+id/btn\_2"

android:text="2"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:id="@+id/btn\_3"

android:text="3"

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

</LinearLayout>

<LinearLayout

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"

android:layout\_marginTop="10dp">

<Button

android:layout\_width="170dp"

android:layout\_height="80dp"

android:id="@+id/btn\_0"

android:text="0"

android:textSize="30sp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

<Button

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="80dp"

android:id="@+id/btn\_pt"

android:text="."

android:textSize="30sp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp"

/>

</LinearLayout>

</LinearLayout>

<Button

android:id="@+id/btn\_eq"

android:layout\_width="80dp"

android:layout\_height="170dp"

android:layout\_marginLeft="10dp"

android:text="="

android:textSize="30sp"

android:paddingRight="15sp"

android:paddingBottom="15sp" />

</LinearLayout>

</LinearLayout>

* 1. 活动一设计
     1. 属性成员设计

*//创建Button对象 也就是activity\_main.xml里所设置的ID*Button **btn\_0**,**btn\_1**,**btn\_2**,**btn\_3**,**btn\_4**,**btn\_5**,**btn\_6**,**btn\_7**,**btn\_8**,**btn\_9**,**btn\_pt**;  
Button **btn\_mul**,**btn\_div**,**btn\_add**,**btn\_sub**;  
Button **btn\_clr**,**btn\_del**,**btn\_eq**;  
EditText **et\_input**;  
**boolean clr\_flag**; *//判断et编辑文本框中是否清空*

* 1. 设计按钮点击

**btn\_0**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_1**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_2**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_3**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_4**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_5**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_6**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_7**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_8**.setOnClickListener(**this**);

**btn\_9**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_pt**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_add**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_sub**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_mul**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_div**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_clr**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_del**.setOnClickListener(**this**);  
**btn\_eq**.setOnClickListener(**this**);

**protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***activity\_main***);  
 *//实例化对象* setContentView(R.layout.***activity\_main***);  
 **btn\_0**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_0***);  
 **btn\_1**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_1***);  
 **btn\_2**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_2***);  
 **btn\_3**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_3***);  
 **btn\_4**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_4***);  
 **btn\_5**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_5***);  
 **btn\_6**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_6***);  
 **btn\_7**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_7***);  
 **btn\_8**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_8***);  
 **btn\_9**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_9***);  
 **btn\_pt**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_pt***);  
 **btn\_add**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_add***);  
 **btn\_sub**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_sub***);  
 **btn\_mul**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_mul***);  
 **btn\_div**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_div***);  
 **btn\_clr**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_clr***);  
 **btn\_del**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_del***);  
 **btn\_eq**= (Button) findViewById(R.id.***btn\_eq***);  
 **et\_input**= (EditText) findViewById(R.id.***et\_input***);

# 系统测试与部署

* 1. 项目开发文件夹

C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\1529411802\QQ\WinTemp\RichOle\_(CAU%N)756W(N%8YAJO5ZW.png

* 1. 系统运行界面

**** 

图4.1 计算器外观 图4.2 运行计算器

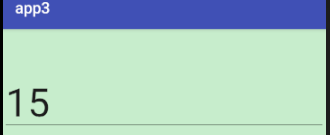


图 4.3 运行结果

* 1. 打包过程

第一步：点击菜单栏中的Build，选择Generate Signed Bundle/APK

第二步：点击弹出来的对话中的APK选项，然后点击Next

第三步：在Module中选择需要打包的项目，然后在Key store path中选择签名文件，如果没有签名文件则点击Create new创建，在key store password中输入签名文件的密码，keyalias中输入签名文件的别名，以及Key password中输入别名的密码，点击Next

第四步：在Destination Folder中选择打包成wwl时存放的位置，以及在Signature Versions中选中V1(Jar Signature)即可，V2也选中可能会造成部分安卓系统无法按钮，点击Finish即可，等待软件打包完成，在之前选择存放wwl的文件夹中即可找到打包完成的wwl文件

# 实训总结

一个星期的实训课很快结束了，我发现我对计算机有了新的认识，以前只知道玩游戏、娱乐和简单的应用。通过这次的实训，我了解到，要真真正正的掌握计算机程序还不是一件简单容易的事儿，但真正掌握后，它带个我们的将是无穷的便捷与科技，我喜欢高端便捷的生活。我希望我能做计算机这个万能机器人的主人而不是奴隶，我会努力加油的!感谢学校，感谢老师给我的帮助，让我的思想、技能又上了一个台阶!感谢!加油!

# 参考文献

【1】《Android移动开发基础案例教程》黑马程序员编著.北京:人民邮电出版社.2017

【2】武亚军。 基于Android的智能移动设备文件管理器的研究与设计[J]. 电子质量，2017

【3】张驰程，周渊平。 基于Android的蓝牙通信头盔应用[J]. 计算机系统应用，2017

【4】郑秋梅，苏政，龚雪松，刘真，李松。 基于Android的手机校园导航系统[J]. 计算机系统应用，2017

【5】秦恒加，米志超，董超，彭飞。 Android多跳D2D通信系统的实现与优化[J]. 计算机科学，2017.  
【6】邓莅川，周健，雷灵光，向继。 基于Android平台的文档保护方案设计与实现[J]. 计算机应用与软件,2017

**致谢**

实训随着实训报告的完成，可以说是画上了句号，经过一周的努力，终于完成了该软件。多亏了邓老师的耐心指导，解决了一次又一次的错误，以及功能的提示，让软件更加完善。从对代码的陌生到如今的认识，也只是经历了一个学期不到的学习，让我更加了解到学习是需要勇于提问，用于找寻问题，而不是死敲硬背，如果是这样，那么这种学习是没有效果的，非常感谢这次实训的，让我学习和了解到了部分代码的功能，多谢邓老师帮忙解决问题，感谢您耐心的传授知识。