

中山大学移动信息工程学院本科生实验报告

(2017 年秋季学期)

课程名称：移动应用开发

任课教师：郑贵锋

年级	15	专业 (方向)	移动信息工程
学号	15352308	姓名	唐俊生
电话	13751920962	Email	953252996@qq.com
开始日期	2017.9.30	完成日期	2017.10.2

一、 实验题目

基本 UI 界面设计

二、 实现内容

实现一个 Android 应用，界面呈现如下效果：



要求：

- (1) 该界面为应用启动后看到的第一个界面
- (2) 各控件的要求如下：

要求只用一个 ConstraintLayout 实现整个布局；

标题字体大小 20sp，与顶部距离 20dp，居中；

图片与标题的间距为 20dp，居中；输入框整体距屏幕右边间距 20dp，上下两栏间距 20dp，内容（包括提示内容）如图所示，内容字体大小 18sp；

学号对应的 EditText 只能输入数字，密码对应的 EditText 输入方式为密码；

两个单选按钮整体居中，字体大小 18sp，间距 10dp，默认选中的按钮为第一个；

两个按钮整体居中，与上方控件间距 20dp，按钮间的间距 10dp，文字大小 18sp。按钮背景框左右边框与文字间距 10dp，上下边框与文字间距 5dp，圆角半径 10dp，背景色为 #3F51B5

（3）使用的布局和控件：ConstraintLayout、TextView、EditText、Button、ImageView、RadioGroup、RadioButton

三、课堂实验结果

（1）实验截图



（1）实验步骤以及关键代码

①约束布局 ConstraintLayout

本次实验要求我们使用约束布局，而约束布局是最新发布的一种布局控件，利用这种控件我们可以很方便地拖动控件来编辑 UI 界面。对于新手来说入门难度是很小的，这次实验我基本上就是通过拖动小控件来大致实现 UI 界面的编辑，再通过具体的代码参数设置来控制精确的编辑。

关键代码：

```

<android.support.constraint.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context="com.example.lab1.MainActivity">

</android.support.constraint.ConstraintLayout>

```

②标题

标题主要用了一个 TextView 来实现，通过设置相应的属性值来实现具体的要求，将字号设为 20sp，与父约束布局的顶部相距 20dp，颜色设为黑色，并且与约束布局左右约束来实现居中，后面的控件居中都是通过这种方法实现的，对于具体的文字描述，都放在 string.xml 文件中，对于颜色设置，都放在 colors.xml 文件中。

关键代码：

```

<TextView
    android:id="@+id/Title"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/title"
    android:textSize="20sp"
    android:textColor="@color/Black"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />

```

③插入图片

图片的插入用的是 ImageView 控件，相应的属性设置与 TextView 是类似的，不过对于图片的引用，我将图片资源放入 mipmap 文件目录下，再来引用。

关键代码：

```

<ImageView
    android:id="@+id/Image"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:src="@mipmap/sysu"
    android:contentDescription="@string/description"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/Title"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />

```

④输入框

输入框的实现用的是 TextView 和 EditText 两个控件连接实现的，对于学号输入框有个要求就是只能输入数字，而对于密码输入框，则输入密码后有个隐藏密码的要求。

关键代码：

```

android:digits="1234567890"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
android:layout_marginRight="20dp"
app:layout_constraintBaseline_toBaselineOf="@+id/sid"
app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/sid"
android:layout_marginLeft="20dp"

```

android:digits="1234567890"的作用就是使得输入只能是数字

```

android:inputType="textPassword"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
android:layout_marginRight="20dp"
app:layout_constraintBaseline_toBaselineOf="@+id/pass"
app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/pass"
android:layout_marginLeft="20dp"

```

android:inputType= "textPassword" 的作用是让输入的密码隐藏

⑤单选按钮

UI 界面的两个单选按钮的实现用的是一个 RadioGroup 和两个 RadioButton 控件

关键代码：

```

android:orientation="horizontal"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/pword"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent">

```

与上一个控件的距离设为 20dp

```

android:text="学生"
android:textSize="18sp"
android:checked="true" />

```

Checked="true"默认选中学生按钮

⑥登录注册按钮

对于登录按钮和注册按钮，用的是两个 Button 控件来实现，并且需要用一条链将这两个按钮连接起来才能实现整体居中的效果。同时这两个按钮的背景光靠 Button 自身的属性的是不够的，所以在 drawable 目录下新建了一个 bgd.xml 来实现要求的背景。

关键代码：

```

android:background="@drawable/bgd"
app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/btn2"
android:layout_marginEnd="10dp"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintHorizontal_chainStyle="packed" />

```

```

android:background="@drawable/bgd"
app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/btn1"
android:layout_marginStart="10dp"
app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/btn1"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"/>

```

Colors.xml:

```

<resources>
    <color name="colorPrimary">#3F51B5</color>
    <color name="colorPrimaryDark">#303F9F</color>
    <color name="colorAccent">#FF4081</color>
    <color name="Black">#000000</color>
    <color name="White">#FFFFFF</color>
</resources>

```

Strings.xml:

```

<resources>
    <string name="app_name">lab1</string>
    <string name="title">中山大学学生信息系统</string>
    <string name="sid">学号:</string>
    <string name="s_id">请输入学号</string>
    <string name="password">密码:</string>
    <string name="pass_word">请输入密码</string>
    <string name="student">学生</string>
    <string name="teacher">教职工</string>
    <string name="login">登录</string>
    <string name="sign">注册</string>
    <string name="description">description</string>
</resources>

```

bgd.xml:

```

<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <corners
        android:radius="10dp"/>
    <padding
        android:top="5dp"
        android:bottom="5dp"
        android:left="10dp"
        android:right="10dp"/>
    <solid
        android:color="#3F51B5"/>
</shape>

```

(2) 实验遇到困难以及解决思路

本次实验由于是第一次实验，所以并没有遇到太大的问题，在开始实验之前，仔细阅读了实验文档和老师课程主页给的安卓中文教程以后，基本上完成得还是挺顺利的，不过在运行项目时还是遇到了一些问题；

1)Error running app: Instant Run requires 'Tools | Android | Enable ADB integration' to be enabled.

解决方法：在 Android Studio 中的：Set----->Build, Execution, Deployment----->Instant Run，去掉第一个选项的勾选。

☐ Enable Instant Run to hot swap code/resource changes on deploy (default enabled)

四、 课后实验结果

对于这次 UI 界面的设计，主要的实验目的是让我们熟悉 AS 和基本 UI 开发，所以实现了课内的基本内容就达到了这个目的，并没有创新部分。

五、 实验思考及感想

这次实验由于难度不大，所以没有太多的感想，主要就是为实验做的准备有点多，而且接触到了之前很多没接触过的东西，像 AS，GitHub 的使用，所以总体的感受是很新奇，而且 UI 的设计不会那么枯燥，算是挺有趣的，不会让我这种新手觉得安卓实验很无聊，反而加大了学习这门课程的兴趣，对于接下来的实验还是很期待的。