# 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	大三	专业 ( 方向 )	移动互联网
学号	15352408	姓名	张镓伟
电话	13531810182	Email	709075442@qq.com
开始日期	2017.9.25	完成日期	2017.9.26

### 一、 实验题目

基本 UI 界面设计

## 二、 实验内容

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
- (1)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

## 三、 课堂实验结果

#### (1) 实验截图

(1)AS 中的设计预览图



#### (1)虚拟机中的效果



### (2) 实验步骤以及关键代码

1. 先实现标题

```
《TextView android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" android:text="中山大学学生信息系统" android:textColor="#000000" android:textSize="20sp" android:layout_marginTop="20dp" app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent" app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" android:id="@+id/textView" />
```

### 2. 然后插入图片

```
ImageView
android:id="@+id/imageView"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
app:srcCompat="@mipmap/sysu"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />
```

3. 设计两个输入框以及提示语

```
TextView
                                                               TextView
   android:id="@+id/textView2"
                                                                  android:id="@+id/textView3"
   android:layout_width="wrap_content"
                                                                  android: layout_width="wrap_content"
   android: layout_height="wrap_content"
                                                                  android: layout_height="wrap_content"
   android:text="学号:"
                                                                  android:text="密码:
   android:textColor="#000000"
                                                                  android:textSize="18sp"
   android:textSize="18sp
                                                                  android:textColor="#000000"
   android: layout_marginLeft="20dp"
                                                                  android:layout_marginLeft="20dp"
   app: layout constraintLeft toLeftOf="parent"
                                                                  app: layout constraintLeft toLeftOf="parent"
   android: layout_marginTop="30dp"
                                                                  android: layout_marginTop="30dp"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView" />
                                                                  app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2" />
EditText
                                                               EditText
   android:id="@+id/editText2"
                                                                  android:id="@+id/editText3"
                                                                  android: layout width="wrap content'
   android: layout_width="wrap_content"
   android: layout_height="wrap_content"
                                                                  android: layout_height="wrap_content"
                                                                  android:layout_marginRight="20dp"
   android:layout_marginRight="20dp"
   android: layout_marginTop="20dp"
                                                                  android: layout_marginTop="20dp"
                                                                  android:ems="13"
   android:ems="13"
                                                                  android:hint="请输入密码"
   android:hint="请输入学号"
   android:inputType="number'
                                                                  android:inputType="textPassword"
   android:textSize="18sp"
                                                                  android:textSize="18sp"
                                                                  app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
   app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
                                                                  app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
                                                                  android:layout_marginLeft="8dp"
   android:layout_marginLeft="8dp"
                                                                  app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
   app:layout_constraintHorizontal_bias="1.0"
   app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/textView2" />
                                                                  app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/textView3" />
```

3. 设计两个单选按钮,用 RadioGroup 将这两个按钮归为一组使得同一时刻只能有一个按 钮被选中。默认选中为学生。

```
RadioGroup
   android:layout_width="wrap_content"
   android: layout_height="wrap_content"
   android: layout_marginTop="20dp"
   android:orientation="horizontal"
   app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
   app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText3"
   android: id="@+id/radioGroup">
   RadioButton
       android:id="@+id/radioButton3"
       android:layout_width="wrap_content"
       android: layout_height="wrap_content"
       android:checked="true"
       android:text="学号"
       android:textSize="18sp" />
       android:id="@+id/radioButton4"
       android: layout_width="wrap_content"
       android:layout_height="wrap_content"
       android:text="教职工"
       android: layout marginLeft="10dp"
       android:textSize="18sp" />
(/RadioGroup)
```

4. 最后是两个按钮,样式写在 drawable/buttonstyle 中,通过与 guideline 对齐调整中间间距。

Guideline 是整个界面的中垂线:

```
<android. support. constraint. Guideline
  android: layout_width="wrap_content"
  android: layout_height="wrap_content"
  android: id="@+id/guideline"
  android: orientation="vertical"
  app:layout_constraintGuide_percent="0.5" />
```

两个按钮分别在 guideline 两边距离 guideline 5dp,这样就可以使得两者间距为 10dp

```
android:id="@+id/button"
android: layout_width="wrap_content"
android: layout_height="wrap_content"
android:text="登录"
android:textSize="18sp
android:textColor="#ffffff"
android:background="@drawable/buttonstyle"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/radioGroup"
android: layout_marginRight="5dp"
app:layout_constraintRight_toLeft0f="@+id/guideline"/>
android:id="@+id/button2"
android:layout_width="wrap_content"
android: layout_height="wrap_content"
android:text="注册"
android:textSize="18sp"
android:textColor="#ffffff"
android:background="@drawable/buttonstyle"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/radioGroup"
android:layout_marginLeft="5dp"
app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/guideline"/>
```

#### 最后是按钮样式文件:

```
<pre
```

#### (3) 实验遇到困难以及解决思路

这次实验的内容是让我们初步接触和熟悉安卓的界面编程,难度不大。实验中我唯一遇到的问题就是最后两个按钮中间间距很难调。一开始我使用 chain 先将两个按钮固定在父组件的两边,两个按钮之间通过双向链条调整间距,然而由于跟父组件边界的固定使得两个按钮居中了,调不了间距。后来想到可以现在中间弄一条 guidline,然后将按钮分别跟 guidline 两边对齐,取消与父组件的对齐。

### 四、 课后实验结果

Android 项目不建议使用硬编码来使用资源,应该将各类资源定义在 res 文件夹中的 Values 文件夹下,字符串资源定义在 strings.xml 中,颜色资源定义在 colors.xml 中,距离,字体大小资源定义在 dimens.xml 中。图片资源例外,是存在在 res 文件夹中的 mipmap 文件夹下或者 drawable 文件夹下。

这里我在 colors.xml 中定义了颜色资源

```
<
```

以及在 styles.xml 多次使用的 style 资源

```
<style name="my_style">

<item name="android:layout_height">wrap_content</item>
<item name="android:layout_width">wrap_content</item>
<item name="android:textColor">@color/black</item>
<item name="android:textSize">18sp</item>
</style>
```

然后在代码中替换掉相应的语句,由于很多地方有相同的改动,这里只举一个例子, 其余请查看代码。

```
(TextView
    android:id="@+id/textView3"
    style="@style/my_style"
    android:text="密码:"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginTop="30dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2" />
```

在虚拟机中的运行效果如图:



可以看到与修改前有一样的显示效果,但是修改后代码量明显减少,使得设计更方便。减少了代码的臃肿。

# 五、 实验思考及感想

这次实验我熟悉了使用 ConstraintLayout 去设计一个简单的 UI 界面,总体来说比较顺利,虽然最后在按钮的间距上遇到了一点小问题,但是通过与同学们讨论,大家一起brain strom,最后顺利解决了问题。我觉得这个过程还是挺有意思的,希望随着课程的深入,可以做出越来越好的安卓 app。