

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 级	专业 (方向)	移动 (互联网)
学号	15352166	姓名	李嘉恒
电话	13922170688	Email	983019780@qq.com
开始日期	2017.09.28	完成日期	2017.09.28

一、 实验题目

实验一 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



（2）实验步骤以及关键代码

1.标题

```
<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="中山大学学生信息系统"
    android:textSize="20sp"
    android:textColor="#000000"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp" />
```

标题文字为“中山大学学生信息系统”，与屏幕上端间距为 20dp，左端 8dp，右端 8dp。字体大小 20dp，颜色为#000000。

2.图片

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:src="@drawable/sysu"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView2"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.503" />
```

图片名字为“sysu”，放在 drawable 文件夹下。图片与标题间距为 20dp，上端和标题形成约束。居中。

3.输入框

学号框：

```
<EditText
    android:id="@+id/editText3"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="45dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="number"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="30dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
    android:hint="请输入学号"
    android:textSize="18sp" />
```

学号输入框类型为数字，与图片间距为 30dp，与屏幕右边间距为 20dp。提示内容由 android:hint 指定，为“请输入学号”，提示的字体大小为 18sp。

学号输入框的名称“学号：”代码如下：

```
<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号："
    android:textSize="20sp"
    android:textColor="#000000"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/editText3"
    android:layout_marginTop="31dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
    android:layout_marginRight="30dp" />
```

字体大小为 20sp，颜色为#000000，右端和学号输入框的左端约束，间距为 30dp；上端和图片的下端约束，间距为 31dp。

密码框：

```
<EditText
    android:id="@+id/editText4"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="45dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="textPassword"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:hint="请输入密码"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText3" />
```

密码输入框输入类型为“textPassword”，和屏幕右端约束，间距为 20dp。提示内容由 android:hint 指定，为“请输入密码”，提示字体大小为 18sp。密码输入框上端和学号输入框下端约束，间距为 20dp。

密码框名称“密码：”代码如下：

```
<TextView
    android:id="@+id/textView4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码："
    android:textSize="20sp"
    android:textColor="#000000"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/editText4"
    android:layout_marginRight="31dp"
    android:layout_marginTop="45dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView3" />
```

右端和密码输入框约束，间距 31dp，上端和“学号：”约束，间距为 45dp。字体大小为 20sp，颜色 #000000。

4. 单选按钮

```

<RadioButton
    android:id="@+id/r1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学生"
    android:textSize="18sp"
    tools:layout_editor_absoluteY="332dp"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/r2"
    android:layout_marginRight="10dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:checked="true"/>

<RadioButton
    android:id="@+id/r2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:checked="false"
    android:text="教职工"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteY="332dp" />

```

两个单选按钮用 RadioButton 模块。文字分别为“学生”和“教职工”。字体大小为 18sp。“学生”选择按钮的右端和“教职工”按钮的左端约束，间距为 10dp。默认选中第一个，由 android:checked="true" 表示。

单选按钮组：

```

<RadioGroup
    android:layout_width="273dp"
    android:layout_height="62dp"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginTop="33dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText4"
    android:id="@+id/radioGroup"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center">

```

单选按钮组包含了“学生”和“教职工”两个单选按钮。整体居中，marginRight 和 marginLeft 都为 8dp。按钮组上端和密码输入框下端约束，间距为 33dp。Android:gravity="center" 让两个按钮居中，android:orientation="horizontal" 让两个按钮水平分布。

5.按钮

```
<Button
    android:id="@+id/button3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="登陆"
    android:background="@drawable/buttoncolor"
    android:textColor="#ffffff"
    tools:layout_editor_absoluteY="400dp"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/button4"
    android:layout_marginRight="10dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:textSize="18sp"
    android:gravity="center"/>

<Button
    android:id="@+id/button4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="注册"
    android:background="@drawable/buttoncolor"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#ffffff"
    tools:layout_editor_absoluteY="400dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:gravity="center"/>
```

按钮的背景色、形状、文字和边框间距由 buttoncolor.xml 文件定义。按钮中的文字大小为 18sp，颜色为 #ffffff。

Xml 文件如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" android:shape="rectangle">
    <!-- 默认颜色 -->
    <solid android:color="#3f51b5">

    </solid>

    <corners android:radius="10dp">

    </corners>

    <padding android:left="10dp" android:right="10dp" android:bottom="5dp" android:top="5dp">

    </padding>
</shape>
```

Solid android:color 定义按钮的背景颜色为 #3f51b5，corners 定义按钮的角的弧度 android:radius="10dp"，padding 定义按钮中文字和按钮边框的距离，左右为 10dp，上下为 5dp。按钮组：

```
<android.support.v7.widget.LinearLayoutCompat
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/radioGroup"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent">
```

按钮组用来进行两个按钮的整体布局。LinearLayout 线性布局能让两个按钮水平布局。左右两边分别和屏幕约束，且间距相等是让两个按钮整体居中。按钮组的上端和单项选择框的下端约束，间距为 20dp。

（3） 实验遇到困难以及解决思路

遇到的困难：元件的间距和约束出错导致最后运行时所有元件都挤在屏幕最上端。

解决思路：产生这个错误的原因是：学号输入框没有和图片约束，因此布局会默认在屏幕顶端。这样导致和它约束的元件都上移了，就会和标题图片重叠。解决办法是在学号输入框和图片之间建立约束。

四、 课后实验结果



五、 实验思考及感想

这次的实验比较简单，但是有很多细节需要注意，比如说每个元件的间距、输入类型、颜色、水平布局或者垂直布局等等。如果有一个地方漏了就可能影响到其他元件的布局，因此需要比较耐心。