

中山大学移动信息工程学院本科生实验报告

(2017 学年春季学期)

课程名称：移动应用开发实验

任课教师：

批改人(此处为 TA 填写)：

年级+班级	1504	专业（方向）	移动信息工程
学号	15352088	姓名	高昊
电话	17328303760	Email	592832135@qq.com
开始日期		完成日期	

1. 实验目的

- (1) 熟悉 Android Studio 的开发工具操作。
- (2) 熟悉 Android 的基本 UI 开发，并进行简单的 UI 设计。

2. 实验内容

实现一个 Android 应用，使得界面呈现如下效果：



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：

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

3. 实验代码及步骤分析

(1) 使用 TextView 创建一个文本，文本内容是“中山大学学生信息系统”，字体大小为 20sp，将顶部与 parent 建立约束，实现与顶部间距 20dp，将左右与 parent 建立约束以实现居中的效果。

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

(2) 使用 ImageView，放置一个图片，图片的宽高可以自行根据美观与否来调整，图片的顶部约束成标题，然后再与它的顶部相距 20dp，图片的来源我放在了 res 文件夹下的 mipmap 文件夹里。

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="120dp"
    android:layout_height="120dp"
    app:srcCompat="@mipmap/sysu"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/title"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
/>
```

(3) 使用 TextView 创建一个文本，文本内容为学号，字体大小为 18sp，设置这个的顶部为图片，与图片相距 25dp。

<TextView

```
    android:id="@+id/studentNum"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"

    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/imageView"
    android:layout_marginTop="25dp"
    tools:text="学号:"
    android:layout_marginLeft="16dp"/>
```

(4) 使用 EditText, 创建一个文本输入框, 暗示为“请输入学号”, 限定用户只能输入数字, 将顶部和底部都与学号约束在一起, 将自己的左边与学号的右边约束在一起, 以控制两者的高度一致。

<EditText

```
    android:id="@+id/editNum"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:hint="请输入学号"
    android:inputType="number"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/studentNum"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/studentNum"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@id/studentNum"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.77" />
```

(5) 使用 TextView, 文本内容为密码, 其余与学号那个 TextView 类似。

```

<TextView
    android:id="@+id/password"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@id/studentNum"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/editNum"
    tools:text="密码:"
    android:layout_marginLeft="0dp"
    android:layout_marginTop="20dp" />

```

(6) 使用 EditText，输入框内容为“请输入密码”，可以输入字母和数字，其余与第 4 个类似。

```

<EditText
    android:id="@+id/editPwd"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="50dp"
    android:hint="请输入密码"
    android:inputType="textPassword"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/editNum"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@id/editNum"
    android:layout_marginTop="0dp"
    android:layout_marginLeft="0dp"
    android:layout_marginRight="24dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0" />

```

(7) 使用 RadioGroup 和 RadioButton 建立一组单选按钮，两个按钮按水平方式排列，与输入密码框建立约束间距 20dp，按钮间用两个按钮的约束关系来实现两按钮相距 10dp。

```

<RadioGroup
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/radioGroup"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/editPwd"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:checkedButton="@+id/radioButtonStudent"
>
    <RadioButton
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/radioButtonStudent"
        tools:text="学生"
        android:textSize="18sp"/>
    <RadioButton
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/radioButtonTeacher"
        app:layout_constraintLeft_toRightOf="@id/radioButtonStudent"
        android:layout_marginLeft="10dp"
        tools:text="教职工"
        android:textSize="18sp"/>
</RadioGroup>

```

(8) 创建一条竖直的引导线，并让它居中。（创建这条引导线是为了方便接下来的按钮布局）

```

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

```

(9) 使用 Button 创建按钮，按钮的样式在 drawable 里定义，这里为了使两个按钮的间距为 10dp 且居中就用到了先前定义的引导线，两个按钮与引导线各相距 5dp 即可，与上面的选项组相距 20dp，边框与文字的间距则用 padding 进行定义。

<Button

```
    android:id="@+id/login"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/mybutton"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintRight_toLeft0f="@id/guideline"
    android:layout_marginRight="5dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeft0f="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottom0f="@id/radioGroup"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:paddingTop="5dp"
    android:paddingBottom="5dp"
    tools:text="@string/login"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.929" />
```

(10) 使用 Button 定义另一个按钮，与 9 类似。

<Button

```
    android:id="@+id/reg"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/mybutton"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintRight_toRight0f="parent"
    app:layout_constraintLeft_toRight0f="@+id/guideline"
    android:layout_marginLeft="5dp"
    app:layout_constraintTop_toBottom0f="@id/radioGroup"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:paddingTop="5dp"
    android:paddingBottom="5dp"
    tools:text="@string/reg"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.061" />
```

(11) 在 drawable 目录下新建一个 mybutton.xml，使用 shape 定义样式，创建一个半径为 10dp 的圆角按钮，背景颜色在 colors.xml 已经存在，调用即可。

```
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <corners
        android:radius="10dp"/>
    <solid android:color="@color/colorPrimary"/>
</shape>
```

4. 实验感想

这次实验蛮多部分都是 **design** 拉动控件，**text** 编写代码这样来完成的。我在 **design** 找不到 **radiogroup**，只好直接在 **text** 部分写上 **RadioGroup** 的代码，虽然刚写出来时选项是很不听话地分布在屏幕上，但只要加些约束的代码就可以把它乖乖放到指定位置去了。在实现按钮时，也遇到了比较多的问题，一是一开始不太知道如何在 **drawable** 里修改.xml 文件，二是老是调不好两个按钮的间距，后来问题一是通过仔细阅读老师和 TA 们发的实验文档以及百度解决了，问题二则是继续仔细阅读实验文档发现有一个叫引导线的东西。觉得实验文档写得很好，希望以后实验也有~