

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：

年级	15 级	专业 (方向)	软件工程
学号	15352082	姓名	冯博钜
电话	13727023769	Email	604594846@qq.com
开始日期	2017.9.27	完成日期	2017.9.28

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

实验步骤:

1. 从上到下依次把 **TextView**、**ImageView** 组件排列好，设定好上下距离和上下约束关系，并且在屏幕居中。

2. 从左到右排列好第一对 **TextView**、**EditText**，设定好合适的距离，设定一条距离屏幕右边 20dp 的 guideline，让 **EditText** 对齐这条 guideline。第二对 **TextView**、**EditText** 和第一对设定好上下距离和上下约束关系，**EditText** 对齐 guideline。

- 3.用 **Radiogroup** 包含两个 **RadioButton**（单选按钮），并且 **Radiogroup** 居中，里面的单选按钮设为水平放置，设置两个 **RadioButton** 的距离和默认选择的按钮。
- 4.加入两个左右对齐 **Button** 组件，设定两个按钮距离屏幕左、右两边的距离，使得两个按钮的距离为 **10dp**。
- 5.在 **color.xml** 中加入要求的颜色变量，在 **button_xml** 中加入按钮需要的样式的代码，在两个 **Button** 标签里引用它们。

关键代码：

TextView:

```
<TextView
    android:id="@+id/title"
    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"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp" />
```

ImageView:

```
<ImageView
    android:id="@+id/img1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:src="@drawable/sysu"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/title"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
/>
```

两个 **TextView**，分别表示“学号：”和“密码：”

```
<TextView
    android:id="@+id/xuehao"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号: "
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/Ed1"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/img1"
    android:layout_marginTop="30dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent" />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/mima"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码: "
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/Ed2"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/xuehao"
    android:layout_marginTop="30dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent" />
```

两个 EditText，分别输入学号和密码：

```
<EditText
    android:id="@+id/Ed1"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="number"
    android:hint="请输入学号"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/img1"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/guideline1"
```

```
<EditText
    android:id="@+id/Ed2"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="textPassword"
    android:hint="请输入密码"
    android:layout_marginTop="10dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/Ed1"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/guideline1"
```


两个单选框，要放在 `RadioGroup` 里面：

```
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/Ed2">
<RadioButton
    android:id="@+id/RB1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:checked="true"
    android:text="学生"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginRight="10dp" />
<RadioButton
    android:id="@+id/RB2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="教职工"
    android:textSize="18sp" />
</RadioGroup>
```

两个按钮：

```
<Button
    android:id="@+id/btn1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="登录"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginRight="10dp"
    android:layout_marginLeft="82dp"
    android:backgroundTint="@color/colorbtn"
    android:background="@drawable/button_style"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/RG1"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/btn2"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"/>
```

```
<Button
    android:id="@+id/btn2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="注册"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginRight="82dp"
    android:backgroundTint="@color/colorbtn"
    android:background="@drawable/button_style"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/RG1"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/btn1"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
```


在 **button_style.xml**(新建的文件，名称自己定)中加入一下代码，其中 **padding** 里的代码表示按钮里的字和按钮边框的距离，**corners** 里的代码表示设置按钮的圆角。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    <padding
        android:top="5dp"
        android:bottom="5dp"
        android:left="10dp"
        android:right="10dp"
    />
    <corners android:radius="10dp"/>
</shape>
```

在 **color.xml** 中加入：

```
<color name="colorbtn">#3F51B5</color>
```

(3) 实验遇到困难以及解决思路

做最后两个 Button 的时候，为了让两个按钮整体居中，让左边的按钮的左边对齐 parent 的左边，右边的按钮的右边对齐 parent 的右边，但是设定两个按钮的距离为 10dp 的时候发现实际效果是 2 个按钮的距离超过 10dp，我只好调整左边的按钮的 **marginLeft** 和右边的按钮的 **marginRight**，最终使得 2 个按钮的距离为 10dp。花了一些时间调整，其实可以在中间加一条居中的 **guideline**，让 2 个按钮对齐它。

四、 课后实验结果



五、 实验思考及感想

这次界面 UI 设计实验虽然难度不是很大，但由于要用到的组件比较多，要求也很多，所以花费的时间还是不少。但是通过这次实验我掌握了如何用代码实现 Android 的各种组件，还了解到如何给组件加样式。代码的写法和 html 有很多相似之处，也有很多不同。设计 UI 更加简单的方式是用鼠标直接在预览效果的窗口拖动添加组件和安排组件

的位置。

作业要求：

1. 命名要求: 学号_姓名_实验编号，例如 15330000_林 XX_lab1。
2. 实验报告提交格式为 pdf。
3. 实验内容不允许抄袭，我们要进行代码相似度对比。如发现抄袭，按 0 分处理。