

# 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（移动互联网方向）    |
| 学号   | 15352213    | 姓名     | 林倩               |
| 电话   | 13609757493 | Email  | 936728357@qq.com |
| 开始日期 | 2017/9/29   | 完成日期   | 2017/10/2        |

### 一、 实验题目

基本 UI 界面设计

### 二、 实现内容

实现一个界面效果如下的 Android 应用：

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；

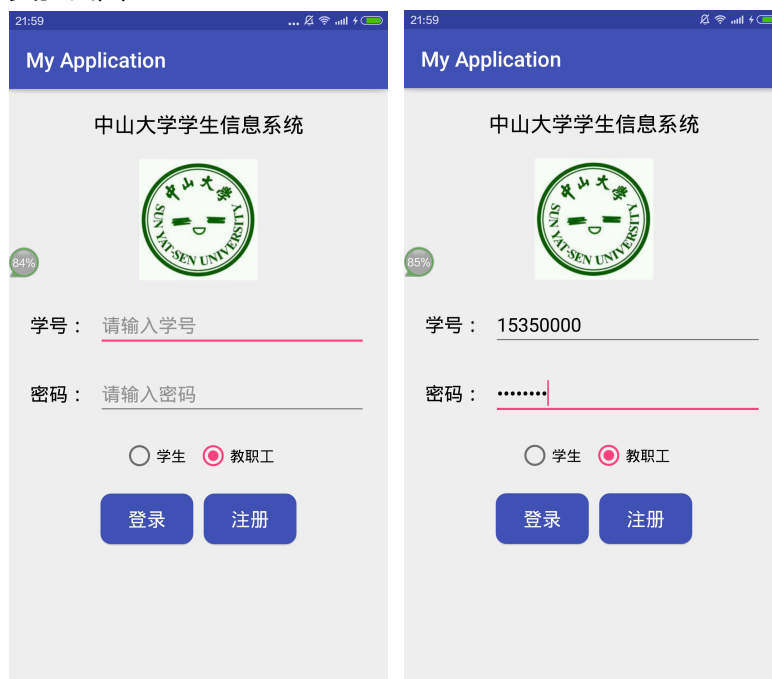
两个单选按钮整体居中，字体大小 18sp，间距 10dp，默认选中的按钮为第一个；

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

先照着课件里的图片将要用到的控件元素拖到 design 界面，生成大致的代码框架

标题字体，将上左右边界与 constraintLayout（父容器）边界对其使其居中，并设置上边界与 parent 距离 20dp。textColor 和 textSize 分别设置字体颜色和大小：

```
<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    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_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
```

图片用 srcCompat 传入图片，类似的建立约束使其居中并与标题控件距离 20dp：

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="130dp"
    android:layout_height="115dp"
    app:srcCompat="@mipmap/sysu"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView3"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
```

两个输入框控件类似，与右边界距离 20dp，与左边的显示文本内容控件距离 10dp（自己设置的），第二个输入框与第一个距离 20dp。用 hint 设置输入框为空时的提示内容，textColor 和 textSize 设置输入的文本字体颜色和大小。第二个还要多加一句 inputType="textPassword" 用于使输入的文本显示为小点。另外将 layout\_width 设置为 0，输入框自动拉长到足够填充设置好的边距：

```
<EditText
    android:id="@+id/editText"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:textColor="#000000"
    android:textSize="18sp"
    android:hint="请输入学号"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/textView" />

<EditText
    android:id="@+id/editText2"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="10"
    android:textColor="#000000"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="textPassword"
    android:hint="请输入密码"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/textView2" />
```

两个显示文本内容的控件，前面已设置其右边界与输入框的左边界约束，这里只再建立其左边界与父容器的约束，距离 20dp。以及为了美观，要让其中的文本内容与输入框里的文本内容在同一水平线上，加一句 layout\_constraintBaseline\_toBaselineOf=输入框控件 id 名字。并设置字体大小与颜色：

```

<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="学号:"
    android:textColor="#000000"
    tools:layout_editor_absoluteX="54dp"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintBaseline_toBaselineOf="@+id/editText" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="21dp"
    android:textSize="18sp"
    android:text="密码:"
    android:textColor="#000000"
    tools:layout_editor_absoluteX="54dp"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintBaseline_toBaselineOf="@+id/editText2" />

```

一组单选按钮为包括在一个 RadioGroup 中的 RadioButton 们，每个按钮有不同的 id。对整个按钮组建立约束使其居中并与上面的输入框控件距离 20dp，用 orientation=" horizontal" 使按钮呈水平分布并用 checkedButton=" 某个按钮 id" 设置默认选中的按钮：

```

<RadioGroup
    android:id="@+id/radioButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2"
    android:orientation="horizontal"
    android:checkedButton="@+id/radioButton1">
    <RadioButton
        android:id="@+id/radioButton1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="学生" />
    <RadioButton
        android:id="@+id/radioButton2"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginLeft="10dp"
        android:text="教职工" />
</RadioGroup>

```

设置引导线 Guideline，orientation=" vertical" 表示竖直，  
layout\_constraintGuide\_percent=" 0.5" 表示位于屏幕中间：

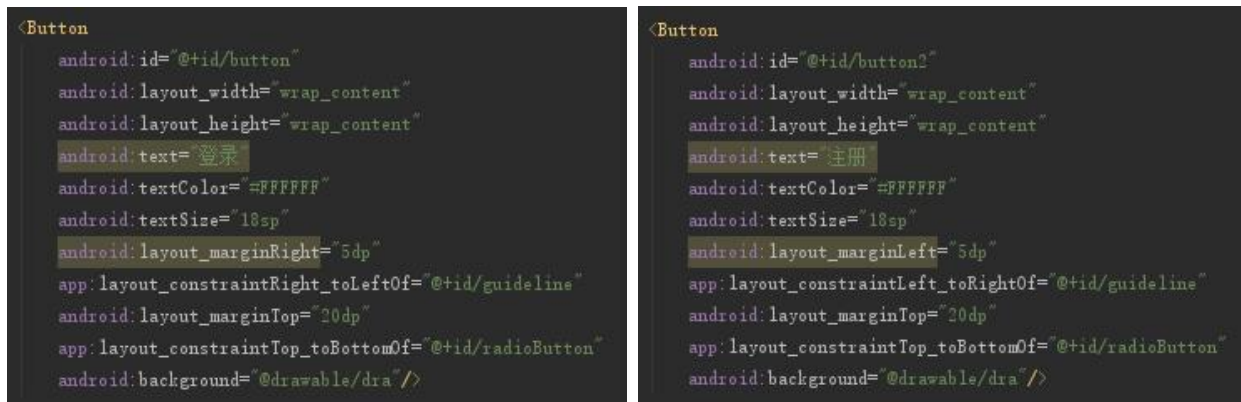
```

<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" />

```

两个 button 控件，设置约束分别位于引导线左右两个各距离 5dp，与上面的按钮组控件距离

20dp。设置文字字体与颜色。需要自己定义背景边框 background，其方法是在 drawable 文件下新建 file 并将标签改为 shape，然后编辑属性，radius 设置圆角半径为 10dp，color 设置颜色，height 和 width 设置高度和宽度：



最后连接 Android 手机，运行。

### (3) 实验遇到困难以及解决思路

1.按照课件那样直接 `src="@mipmap/sysu"` 不知为何显示不了图片，后来百度试着用了 `srcCompat` 就可以了。

2.起先只用了左右边界约束使显示文本框和输入框在同一条线上，后来发现其实并不能对齐，于是用 `constraintBaseline_toBaselineOf` 设置。

3.要设置两个 button 中间有间隔并整体对齐，一开始也是直接建立和父容器的边界约束去做，很麻烦，后来想到可以建立中间的引导线然后让两个 button 一左一右，简便了不少。

## 四、 实验思考及感想

本次实验作为本学期第一次正式的实验课作业，总的来说难度不大，UI 设计的内容也较为有趣，但对我个人来说麻烦在对新软件的不适应，折腾了很久。加之自己电脑驱动的问题连接 Android 手机

也花了不少时间。至于代码本身目前感觉不算很复杂（学到后面就会觉得繁琐了吧），还算容易理解与上手，依样画葫芦也能创建出个大概模样。

控件与布局的细节很多，需要保持细心与耐心。个人还是挺喜欢这种设计类的任务的，因此总的来说是一次比较愉快的实验。要赶紧熟悉软件的使用否则必然影响后面的进度。希望之后的实验也能够顺利完成！

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。