

# 移动应用开发实验报告

姓名	学号	电话	邮箱
吴达源	15352333	15902013797	814751306@qq.com

## 一.实验目的

- 1. 熟悉Android studio开发工具操作
- 2. 熟悉安卓基本UI开发，并进行UI基本设计
- 3. 熟悉运用Genymotion虚拟机进行校验

## 二.实验题目

- 1. 实现一个安卓应用，使得界面实现如下效果



实现要求如下：

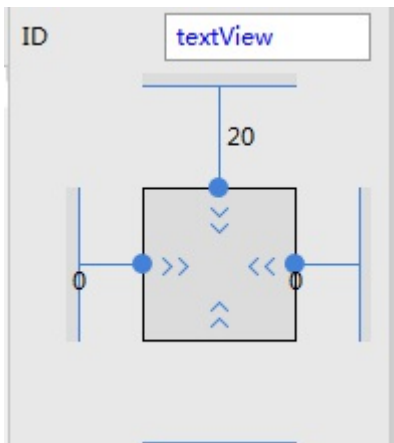
- \* 该界面为应用启动后看到的第一个界面
- \* 要求只用一个 `ConstraintLayout` 实现整个布局
- \* 标题字体大小 `20sp`，与顶部距离 `20dp`，居中
- \* 图片与标题的间距为 `20dp`，居中；输入框整体距屏幕右边间距 `20dp`，上下两栏间距 `20dp`，内容（包括提示内容）如图所示，内容字体大小 `18sp`
- \* 学号对应的 `EditText` 只能输入数字，密码对应的 `EditText` 输入方式为密码
- \* 两个单选按钮整体居中，字体大小 `18sp`，间距 `10dp`，默认选中的按钮为第一个
- \* 两个按钮整体居中，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.实验过程

我建立的项目名称是 `MyApplication`，所以需要在 `string.xml` 里将 `app_name` 变量改为 `lab1`

```
<resources>
    <string name="app_name">lab1</string>
</resources>
```

标题 **中山大学信息系统** 只是显示作用，所以运用控件 `TextView`，在可视化的界面找到控件后拖到界面里再将左边和右边约束与双亲布局约束，而控件上方与标题进行约束，在图中修改顶部约束为 `20dp`。



之后需在text界面调用text和textSize函数设置内容和字号

```
android:text="中山大学学生信息系统"
android:textSize="20dp"
```

图片使用的是`ImageView`控件，需要先将照片导入到文件夹`mipmap`里，之后在可视化界面拖出控件后选择该照片就好。之后像上图一样设置顶部约束为20dp，因为图片大小过大，可以在可视化设计界面将照片缩小。

输入框因为输入功能，需要使用控件`EditText`。为了视觉效果更佳，改变控件宽度`android:layout_width="270dp"`，从`wrap_content`改为定长270dp。在可视化界面设置右边的margin为20dp。根据要求设置提示字体、可输入形式(只能输入数字)和字体大小

```
android:inputType="number"
android:hint="请输入学号"
android:textSize="18dp"
```

密码输入框的实现相似，只不过密码输入框的提示子不同，而且输入密码是不可视化的。在这两个函数上改变即可

```
android:inputType="numberPassword"
android:hint="请输入密码"
```

左边的学号、密码的提示字是使用`TextView`控件，这两个控件虽然和输入框的控件字体大小一样，但是高度要小，所以我通过将该控件与输入框控件的顶部、底部相对应进行约束，实现中心线与输入框对其。



对于两个按钮，首先要根据要求在`drawale`里设置背景边框`buttonlab1`。

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

```
        android:color="#3F51B5"/>
    </shape>
```

在两个button里调用 `android:background="@drawable/buttonlab1"` 该背景框。这两个按钮实现的最重要的是使两个按钮居中央而且之间相距10dp。我建立一个垂直的引导线，通过 `app:layout_constraintGuide_percent="0.5"`，使得该引导线位于中间，之后将两个按钮与该引导线建立约束，同时设置两个按钮相对位置的margin为5dp，保证两个按钮位居中央的同时互相之间的距离等于10dp。

```
        android:text="注册"
        android:layout_marginLeft="5dp"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@+id/guideline"
```

```
        android:text="登录"
        android:textSize="18dp"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="@+id/guideline"
        android:layout_marginRight="5dp"
```

对于两个单选按钮，一开始我也是想像登录、注册按钮一样约束引导线来实现居中。但后来发现需要运用RatioGroup来实现按下一个后另一个会自动失去焦点。这时就需要运用 `android:layout_marginRight="5dp"` 和 `android:layout_marginRight="5dp"` 来实现两个单选之间相距10dp。设置 `android:checked="true"` 来实现默认选项为学生。

## 四.实验结果

运行Genymotion虚拟机来调试结果。



## 五.实验感想

这次试验主要是学会约束布局 and 几个主要控件的使用。对于要求实现的界面第一步就是先决定使用什么控件，之后根据要求去实现，安卓设计也不像是一开始以为的像原来的程序设计一样要自己去完成整份代码。界面设计的可视化界面就可以实现很多的功能，相比与编写函数也方便许多。这次试验也是我第一次接触约束布局的设计，我觉得约束布局真的是非常好用，它不是死板的划分区间，而是根据不同空间的相对布局实现界面。