

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)	软件工程 (移动信工)
学号	15352041	姓名	陈培佳
电话	13025323862	Email	1074369959@qq.com
开始日期	9.20	完成日期	9.26

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：



The screenshot shows a mobile application interface for the 'Zhongshan University Student Information System' (中山大学学生信息系统). The interface has a blue header bar labeled 'Lab1'. Below the header, the title '中山大学学生信息系统' is displayed. A green circular logo of Zhongshan University is centered. There are two input fields: '学号:' (Student ID) with a red underline and '密码:' (Password) with a grey underline. Below the input fields, there are two radio buttons: '学生' (Student) which is selected, and '教职工' (Faculty/Staff). At the bottom, there are two blue buttons: '登录' (Login) and '注册' (Register).

三、 课堂实验结果

(1) 实验截图



(2) 实验步骤以及关键代码

1. 使用 ConstraintLayout 实现整个布局

```
<android.support.constraint.ConstraintLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_alignParentTop="true"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:layout_alignParentStart="true">
```

2. 标题文字为“中山大学学生信息系统”；字体大小为 20sp；与左边框和右边框的约束距离相等，即居中；与上边框的约束距离为 20dp。

```
<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: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"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginEnd="8dp" />
```

3. 图片的路径为“@drawable/sysu”；左右距离相等，即居中；与标题的距离为 20dp。

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="129dp"
    android:layout_height="113dp"
    app:srcCompat="@drawable/sysu"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView2"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.504"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginEnd="8dp" />
```

4. 学号输入框和密码输入框文字的大小都为 18sp；整体距屏幕右边间距为 20dp，上下两栏间距 20dp；下划线长度为 12；学号的输入类型为“number”，密码的输入类型为“textPassword”。

```
<EditText
    android:id="@+id/editText"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="12"
    android:inputType="number"
    android:textSize="18sp"
    android:hint="请输入学号"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="8dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
    android:layout_marginEnd="20dp" />

<EditText
    android:id="@+id/editText2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:ems="12"
    android:inputType="textPassword"
    android:textSize="18sp"
    android:hint="请输入密码"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText"
    android:layout_marginEnd="20dp" />
```

输入框前面的文字大小为 20sp；与输入框等高。

```
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号: "
    android:textSize="20sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/editText"
    android:layout_marginBottom="8dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent" />

<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码: "
    android:textSize="20sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/editText2"
    android:layout_marginBottom="9dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent" />
```

5. 学生、教职工两个单选按钮放在一个 RadioGroup 中；RadioGroup 整体居中；按钮字体大小为 18sp；按钮之间间距为 10dp；默认选学生按钮。

```
<RadioGroup
    android:id="@+id/id0"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginRight="8dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginTop="8dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2"
    android:layout_marginStart="8dp"
    android:layout_marginEnd="8dp">

    <RadioButton
        android:id="@+id/id1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginRight="5dp"
        android:checked="true"
        android:text="学生"
        android:textSize="18sp" />

    <RadioButton
        android:id="@+id/id2"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginLeft="5dp"
        android:text="教职工"
        android:textSize="18sp"/>

</RadioGroup>
```


6. 登陆、注册按钮先组成一个 Chain，整体居中。

```
<android.support.constraint.Guideline
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/guideline"
    app:layout_constraintGuide_begin="20dp"
    android:orientation="horizontal"
    tools:layout_editor_absoluteY="101dp"
    tools:layout_editor_absoluteX="0dp" />

<android.support.constraint.Guideline
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/guideline2"
    app:layout_constraintGuide_begin="20dp"
    android:orientation="horizontal"
    tools:layout_editor_absoluteY="101dp"
    tools:layout_editor_absoluteX="0dp" />
```

加入 `app:layout_constraintHorizontal_chainStyle="packed"` 语句后，设置两个按钮之间的间距为 10dp；与上方空间的间距为 20dp；文字大小为 18sp；背景框设置使用 `@drawable/button` 路径的配置文件。

```
<Button
    android:id="@+id/button"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginRight="10dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="登录"
    android:textSize="18sp"
    android:background="@drawable/button"
    app:layout_constraintHorizontal_chainStyle="packed"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/button2"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0" />

<Button
    android:id="@+id/button2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="注册"
    android:textSize="18sp"
    android:background="@drawable/button"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/button"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0" />
```

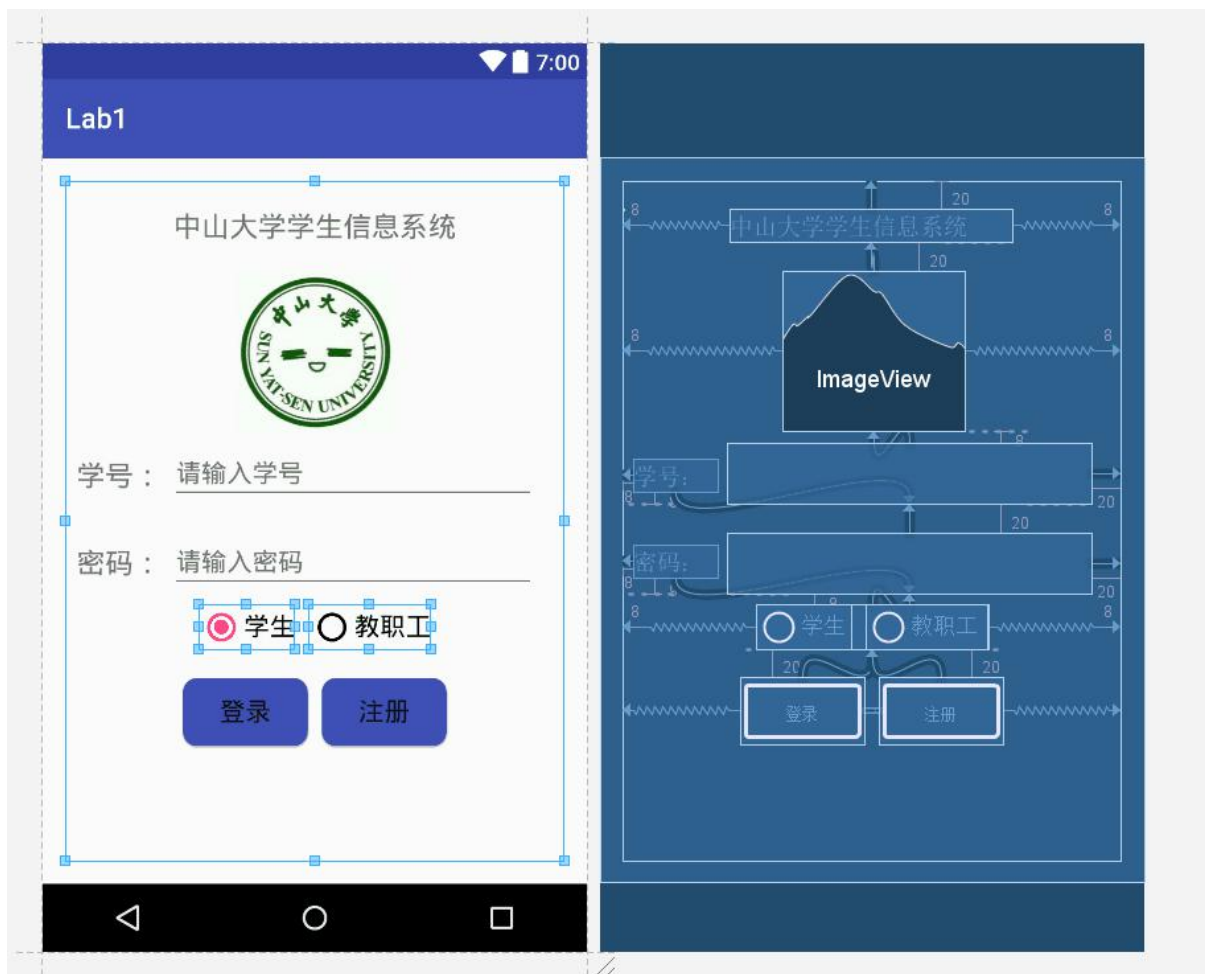
背景形状类型为 `rectangle`；背景色为 “`#3F51B5`”；圆角为 `10dp`；左右边框与文字间距 `10dp`；上下边框与文字间距 `5dp`。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:shape="rectangle">

    <solid android:color="#3F51B5" />
    <corners android:radius="10dp" />
    <padding
        android:bottom="5dp"
        android:left="10dp"
        android:right="10dp"
        android:top="5dp" />

</shape>
```

7. 整体效果



（3）实验遇到困难以及解决思路

在实现登陆注册按钮的时候，不知道如何实现既整体居中又使两个按钮之间距离 10dp，反复查看实验提供的文档，发现其中重点提到的 **chain** 特性没有用到，便思考 **chain** 是否能够实现这样的布局，通过网上的教程以及群里同学的提示了解到可以将两个按钮水平链成一个整体，再在其中加入 “**packed**” 属性就可以设置间距。

四、实验思考及感想

通过这次实验体会到使用约束布局来布局控件的方便之处，只需要在操作框拖动、连接，就可以实现各种各样的布局；也学会了如何在网上通过查询官方文档来解决遇到的问题和学习新的知识。