

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

任课老师：郑贵锋

班级	1508	专业（方向）	移动信息工程（软件工程） （互联网方向）
学号	15352185	姓名	李洋灏
电话	13727025455	Email	398190832@qq.com
开始日期	2017.9.28	完成日期	2017.10.8

一、 实验题目

- 1、 熟悉 Android Studio 开发工具操作
- 2、 熟悉 Android 基本 UI 开发，并进行 UI 基本设计

二、 实验内容

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

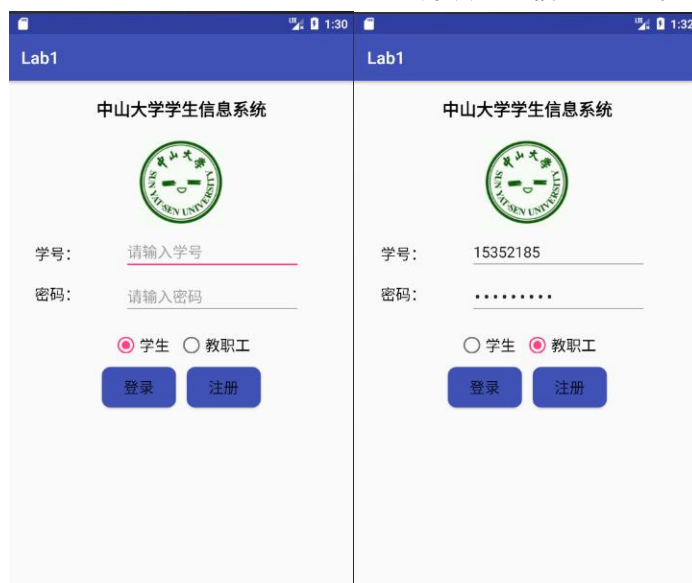
(3) 使用的布局和控制：ConstraintLayout、TextView、EditText、Button、ImageView、RadioGroup、RadioButton

三、 实验结果

1、 实验截图：

左图为初始界面

右图为填写了信息之后的界面



2、 实验步骤及关键代码

(1) 基本思路：

采用由上而下的思路来设计这次的实验。这样做可以使得这个UI可以适应不同的手机尺寸。而不会因为在不同的手机上显示出不一样的效果。

(2) 主要步骤：

从上边缘开始，每一层都用约束布局的方法，与上一层保持某种关系。从而使得每一个部件都能够正常显示。

(3) 关键代码：

A、这种设计方法一直沿用到RadioGroup处，按照实验要求做好约束和设计即可

```
10 <TextView
11     android:id="@+id/textView"
12     android:layout_width="wrap_content"
13     android:layout_height="wrap_content"
14     android:layout_marginLeft="20dp"
15     android:layout_marginRight="20dp"
16     android:layout_marginTop="20dp"
17     android:text="中山大学学生信息系统"
18     android:textAllCaps="false"
19     android:textColor="#000000"
20     android:textSize="20sp"
21     android:textStyle="bold"
22     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
23     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
24     app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
25     android:layout_marginStart="20dp"
26     android:layout_marginEnd="20dp" />
```

B、这里需要将两个RadioButton放入RadioGroup中，才能起到单项选择的效果，在放进去之后需要修改两个RadioButton的id。并且为了实现默认选择学生的效果，需要在RadioGroup中加入checkedButton为第一个RadioButton。

```
138 <RadioGroup
139     android:id="@+id/id0"
140     android:layout_width="wrap_content"
141     android:layout_height="wrap_content"
142     android:layout_marginLeft="8dp"
143     android:layout_marginRight="8dp"
144     android:layout_marginTop="19dp"
145     android:checkedButton="@+id/id1"
146     android:orientation="horizontal"
147     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
148     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
149     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2"
150     android:layout_marginStart="8dp"
151     android:layout_marginEnd="8dp">
152
153     <RadioButton
154         android:id="@+id/id1"
155         android:layout_width="wrap_content"
156         android:layout_height="wrap_content"
157         android:layout_marginRight="10dp"
158         android:text="学生"
159         android:textSize="18sp"
160         app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/id2" />
```

C、这里的chain我是将两个Button相互形成约束，即第一个Button的右边与第二个Button的左边形成约束，第二个Button的左边与第一个Button的右边形成约束。就能够达成目的了。

```
107 <Button
108     android:id="@+id/buttonin"
109     android:layout_width="wrap_content"
110     android:layout_height="wrap_content"
111     android:layout_marginLeft="20dp"
112     android:layout_marginRight="10dp"
113     android:layout_marginTop="10dp"
114     android:background="@drawable/cir"
115     android:onClick="mess"
116     android:text="登录"
117     android:textSize="18sp"
118     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
119     app:layout_constraintRight_toRightOf="@+id/buttonout"
120     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0"
121     app:layout_constraintHorizontal_bias="0.501" />
122
123 <Button
124     android:id="@+id/buttonout"
125     android:layout_width="wrap_content"
126     android:layout_height="wrap_content"
127     android:background="@drawable/cir"
128     android:text="注册"
129     android:textSize="18sp"
130     app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
131     android:layout_marginTop="10dp"
132     app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0"
133     app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@+id/buttonin"
134     android:layout_marginRight="20dp"
135     android:layout_marginLeft="10dp" />
```

D、背景，在drawable里面新建一个名字为cir.xml文件，并且根据要求进行如下设计，就可以得到Button的背景。

```
2 <shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
3     <corners android:radius="10dp"/>
4     <padding
5         android:top="5dp"
6         android:left="10dp"
7         android:right="10dp"
8         android:bottom="5dp"
9     />
10    <solid
11        android:color="#3F51B5"/>
12 </shape>
```

(4) 实验过程中遇到的问题及解决方法

- A、UI的设计思路上，一开始我以为每一个部件的上下左右都需要建立约束，才能够将该部件约束在一定位置上，然后在虚拟机上运行之后，几乎全部部件都乱了。后来才采用了由上到下的设计思路，从上边缘开始设计，逐个建立起向上和向左或向右的约束才能正常显示。
- B、在设计RadioGroup的时候，一开始是没有将两个RadioButton放在里面，后来在放进里面之后，在Design里面一拖动两个RadioButton之后，这两个就自动弹出了RadioGroup。后来是通过修改两个RadioButton的id才防止了弹出。后来有通过上网查资料才将第一个RadioButton设为默认选择。
- C、一开始在运行了虚拟机之后，再运行app的过程中，无法找到虚拟机。后来，上网找了很久资料，才找到是因为5073端口被占用，将其释放之后，就能够正常使用了。

四、 课后实验结果

1、实验内容



在这里，修改好内容之后，点击登录，会跳转到另一个界面，并且同时输出一句：“（学号）， 欢迎使用”

2、主要思路

在 layout 处新建一个.xml 文件，并且添加一个空白文本框，在点击登录键之后触发跳转页面并且将之前填入学号文本框的内容输入到这个新建.xml 文件中的文本框中。

3、实现方法

A、新建一个 login.xml 文件，在里面添加一个空白的文本框，将该文本框的 id 设为 message

```
6      <TextView
7          android:id="@+id/message"
8          android:layout_width="wrap_content"
9          android:layout_height="wrap_content"
10
11         android:textColor="@android:color/black"
12         android:textSize="18sp" />
```

B、在 MainActivity 中添加以下语句：

```
Button button = (Button) this.findViewById(R.id.buttonin);
button.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    EditText number = (EditText) findViewById(R.id.editText3);

    setContentView(R.layout.login);

    TextView tex = (TextView) findViewById(R.id.message);
    tex.setText(number.getText().toString() + ", 欢迎使用");
});
```

其中，button 是用来判断登录按键是否按下，如果按下的话就将编辑框“请输入学号”中填写的内容赋值到 number 中，再将界面换为 login.xml 所示界面。之后，将 number 的内容加上“， 欢迎使用”添加到空白的 tex 文本框中。

五、实验感想

这次的实验总的来说在搞懂之后还算是简单，但在一开始真的好多不懂，浪费了好多时间去熟悉 AS，以及各种莫名其妙的问题上，在多做了几个部件之后就熟悉了，后面做的还是挺快的。另外，也是通过网络学到了很多。感觉自己设计出来的东西能够达到自己的目标还是很有成就感的。