

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

年级	1501	专业（方向）	移动（互联网）
学号	15352013	姓名	蔡泽杰
电话	15889872120	Email	qchong7810874@qq.com
开始日期	2017/9/26	完成日期	2017/10/6

一、实验题目

- 使用Android Studio进行UI基本设计达到下图效果：

Lab1

中山大学学生信息系统



学号：

密码：

☒ 学生 ☐ 教职工

登录

注册

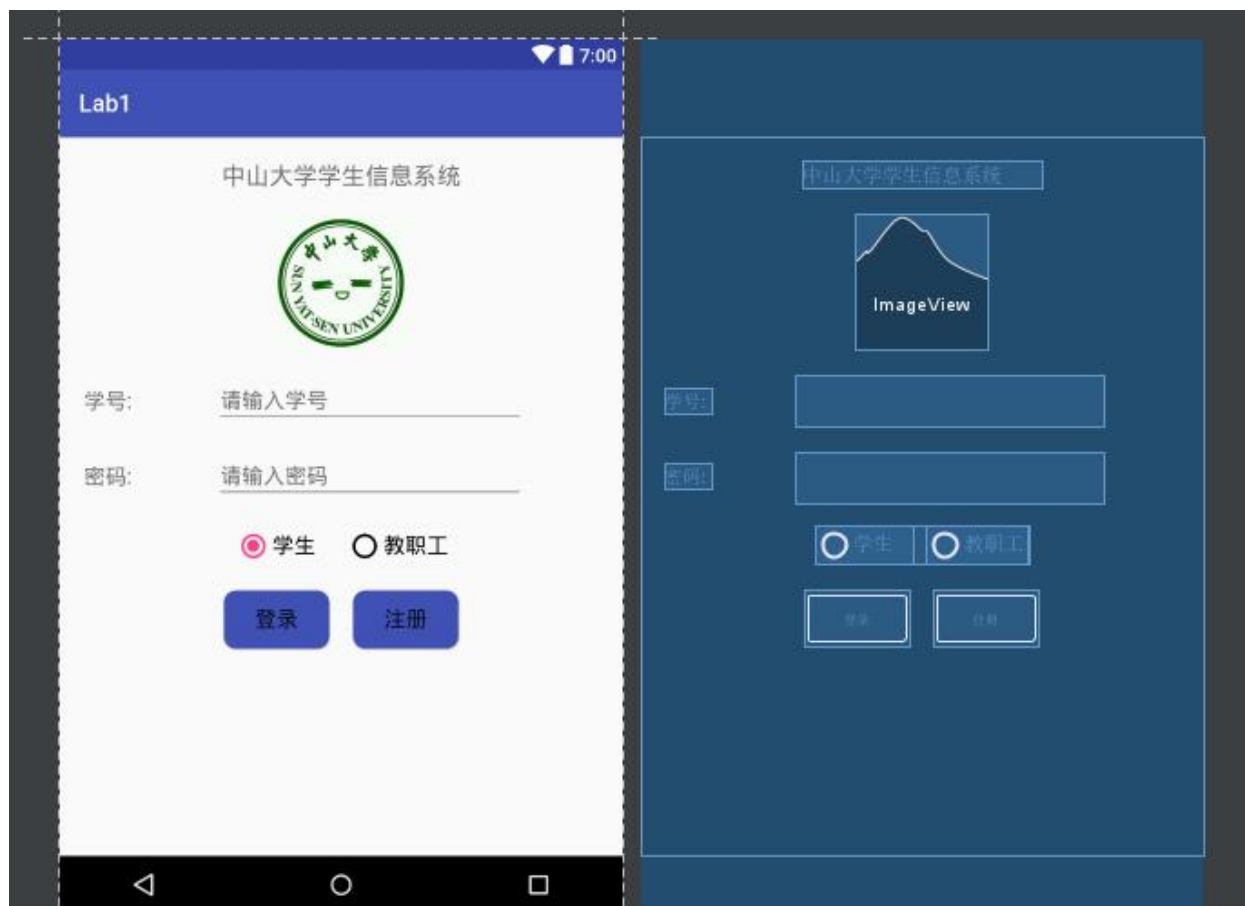
二、实现内容

- 该界面为应用启动后看到的第一个界面
- 控件要求如下：
 - 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**。
- 使用如下控件：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:

- 首先设置标题，标题的要求为：标题字体大小**20sp**，与顶部距离**20dp**，居中。对于居中，只要使控件的左右与父容器建立约束，然后默认各自占比**50%**，

```

1  android:textSize="20sp"//字体大小
2  //居中
3  android:layout_marginRight="8dp"
4  app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
5  android:layout_marginLeft="8dp"
6  app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
7  //与顶部距离20dp
8  app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
9  android:layout_marginTop="20dp"

```

- 图片设置：要求为：图片与标题的间距为**20dp**，居中。居中方式与标题的一样。

```
1 //图片居中
2 android:layout_marginRight="8dp"
3 app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
4 android:layout_marginLeft="8dp"
5 app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
6 //与标题距离20dp
7 android:layout_marginTop="20dp"
8 app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" //此为标题控件名
9 app:layout_constraintHorizontal_bias="0.5"//水平占比0.5，就是居中
```

- 输入框整体距屏幕右边间距**20dp**，上下两栏间距**20dp**，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：

```
1 android:layout_marginTop="20dp"//距离上方控件20dp
2 android:ems="12"//输入框长度为12
3 android:hint="请输入学号"//提示内容
4 android:textSize="18sp"//内容字体大小
5 android:inputType="number"//学号对应的只能输入数字
6 app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView"
7 android:layout_marginRight="20dp"//距离右端20dp
8 app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
```

上面的代码为学号对应的输入框，密码对应的输入框类似，有一下关键代码修改：

```
1 android:inputType="textPassword" //密码框输入类型为密码
```

而对于左边的两个TextView：使TextView与对应的EditText建立约束条件，顶部与顶部约束，底部与底部约束，同时约束距离相等，这样能够使得相对应的TextView和EditText两者能够在同一水平线上。

```
1 app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/editText"//顶部约束顶部
2 android:layout_marginTop="20dp"
3 app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/editText"//底部约束底部
4 android:layout_marginBottom="20dp"
```

- 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。两个单选按钮要用一个**RadioGroup**来包起来：

```
1 app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2"
2 android:layout_marginTop="20dp"//距离上端控件20dp
3 android:checkedButton="@+id/radioButton3"//默认选第一个按钮
4 android:orientation="horizontal"//水平分布
5 //控件与父控件ConstraintLayout建立约束，使其居中
6 app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
7 app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
```

同时对于内部的两个按钮：

```

1 app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/radioButton4"
2 android:layout_marginRight="10dp"//两个单选按钮的间距为10dp
3 android:textSize="18sp"//字体大小18sp

```

- 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**。这里需要对两个按钮控件建立双向连接：

```

1 //button1,为登录按钮
2 app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/button2"//建立双向连接
3 android:layout_marginRight="10dp"//两个控件间的间距为10dp
4 android:layout_marginLeft="8dp"//与父控件ConstraintLayout的约束

```

```

1 //button2, 为注册按钮
2 app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/button"
3 android:layout_marginLeft="10dp"//两个控件间的间距为10dp
4 android:layout_marginRight="8dp"//与父控件ConstraintLayout的约束

```

这么一来就可以满足整体居中同时两按钮间距为**10dp**。然后是相同关键代码：

```

1 app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0"
2 android:layout_marginTop="20dp"//与上方控件RadioGroup建立约束，距离20dp
3 android:textSize="18sp"//字体大小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**。背景颜色使用自己在**colors.xml**中定义的颜色，以及按钮控件的样式在**radius.xml**定义的样子，首先是调用代码：

```

1 android:background="@drawable/radius"
2 android:backgroundTint="@color/Blue"

```

然后自定义的**colors.xml**文件中添加颜色**Blue**：

```

1 <color name="Blue">#3f51b5</color>

```

以及按钮的样式：

```

1 <shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
2     <corners android:radius="10dp"/> //圆角半径10dp
3     <padding
4         android:top="5dp"
5         android:bottom="5dp"//上下边框与文字间距5dp
6         android:left="10dp"
7         android:right="10dp"/> //左右边框与文字间距10dp
8 </shape>

```

3. 实验遇到困难以及解决思路

- 如何居中：与父容器的左右两端都建立约束，同时两边的约束距离相等，就可以做到水平居中。

- 如何让 **学号** 和 **请输入学号** 水平对齐：两个控件顶部与顶部建立约束，底部与底部建立约束，约束距离相同，就能使两个控件水平对齐了。
- 如何将放入**RadioGroup**中的两个**RadioButton**建立间距**10dp**：这里在拖入之后无法在Design中建立约束，所以在代码中直接添加约束条件，并设定好距离。
- **登录** 和 **注册** 两个控件如何整体居中：这里需要先让两个控件建立双向链接，相当于把两个控件绑定为一个控件，然后按照居中的方式就可以使其整体居中，同时在代码中修改双向链接的约束距离就可以使两个控件建立要求的约束距离。

四、课后实验结果

- 开机后界面：



- 输入学号：



可以看到输入的学号只能是数字

- 输入密码：



输入的密码是加密不可看类型。

五、实验思考及感想

- 这次实验为简单的UI设计，遇到的困难也比较好解决。熟悉了Android Studio的操作界面以及操作方法。一开始的时候在Design界面中想要建立双向链接然而一直不成功，纠结了挺久的。后面想起像单选控件那样直接代码解决就可以了。
- 在实验中其实很多控件的属性可以直接在Design中完成，而且右端的Properties界面中很多属性直接设置，也方便了很多，比如约束距离长短，提示内容背景等都可以直接设置。而登录按钮的圆角以及边框与内容距离都可以按照给的链接然后自己编写Drawable resource file来控制按钮的样式。
- 实验过后，熟悉了安卓的编写代码，也能根据原有的代码去改写达到自己想要的效果。掌握了部分基础语句，对于以后的实验应该能够更为容易理解实验要求中所需要的代码逻辑。