# 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 )	移动信息工程
学号	15352183	姓名	李歆格
电话	13763358702	Email	791563303@qq.com
开始日期	2017.9.25	完成日期	2017.9.27

# 一、实验题目

实验一基本 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:



### 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

按照给出的效果图从上到下完成:

A) 标题

#### <TextView

android:id="@+id/title"
android:layout\_width="wrap\_content"
android:layout\_height="wrap\_content"
android:textSize="20sp"
android:layout\_marginTop="20dp"
android:text="中山大学学生信息系统"
android:textColor="#000000"
app:layout\_constraintLeft\_toLeftOf="parent"
app:layout\_constraintRight\_toRightOf="parent"
app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent" />

```
利用约束布局,下面两句使标题居中:
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
下面两句使标题距离顶部 20dp:
android:layout_marginTop="20dp"
```

app:layout\_constraintTop\_toTopOf="parent"

### B) 图片

### < ImageView

```
android:id="@+id/imageView"
android:layout_width="180dp"
android:layout_height="158dp"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.506"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/title"
app:srcCompat="@drawable/sysu" />
```

将图片 sysu.jpg 移入 drawable 文件夹,然后在代码中输入它的 src,即插入图片。不过这里如果在 layout\_width 和 layout\_height 选择 wrap\_content,结果是最下面的两个按钮被下面挡住,所以手动调节了一个合适的大小。

#### C)标签

```
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout width="wrap content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号:"
   android:textSize="18sp"
   android:textColor="#000000"
   app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/inputxuehao"
   android:layout_marginRight="8dp"
   android:layout_marginLeft="8dp"
   app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
   app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/inputxuehao"
   android:layout_marginBottom="8dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/inputxuehao"
    android:layout_marginTop="8dp" />
<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码:"
   android:textSize="18sp"
   android:textColor="#000000"
   app:layout constraintRight toLeftOf="@+id/inputpassword"
   android:layout_marginRight="8dp"
   android:layout marginLeft="8dp"
   app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
   app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/inputpassword"
   android:layout_marginBottom="8dp"
   app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/inputpassword"
    android:layout_marginTop="8dp" />
```

这里实验文档没有给出明确的要求,所以我把这两个两个 text 上下约束到输入框 editText 的上下,使其恰好在输入框的 vertical 方向的中间,水平方向则在 parent 的左边界和 editText 的左边界的中间。

### D) 输入框

```
<EditText
    android:id="@+id/inputxuehao"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android: layout_marginRight="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:ems="10"
    android:hint="请输入学号"
    android:inputType="numberDecimal"
android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView" />
<EditText
    android:id="@+id/inputpassword"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
android:ems="10"
    android:hint="请输入密码"
    android:inputType="textPassword"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/inputxuehao"
    android: layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
```

这里是直接在 design 界面选好之后拖入手机界面,然后按照要求数值各项属

#### e) 单选框

两个选项只能选择一个,所以需要加入<RadioGroup>标签,在

#### <RadioGroup android:layout width="wrap content" android:layout\_height="wrap\_content" android:orientation="horizontal" android:id="@+id/radioGroup" android:layout\_marginRight="8dp" app:layout\_constraintRight\_toRightOf="parent" android:layout\_marginLeft="8dp" app:layout\_constraintLeft\_toLeftOf="parent" android:layout\_marginTop="20dp" app:layout\_constraintTop\_toBottomOf="@+id/inputpassword"> < Radio Button android:id="@+id/student" android:layout\_width="wrap\_content" android:layout\_height="wrap\_content" android:checked="true" android:text="学生" android:textSize="18sp"/> <RadioButton android:id="@+id/b2" android:layout\_width="wrap\_content" android:layout\_height="wrap\_content" android:text="教职工" android:textSize="18sp"/> </RadioGroup>

#### f) guideline

```
<android.support.constraint.Guideline
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/guideline2"
    android:orientation="vertical"
    app:layout_constraintGuide_percent="0.5" />
```

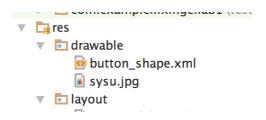
用于使最下面的登陆注册按钮居中而加入的 guideline,在屏幕的 50%的地方放置一个 vertical 方向的 guideline。

#### G) 登陆&注册 button

先将登陆 button 的右边约束到 guideline, 距离为 5dp, 再将上边约束到 radiogroup, 距离为 20dp, 然后将注册 button 的下边约束到登陆 button 的下边, 距离为 0, 使他们在同一条水平线, 然后再将注册 button 的左边约束到 guideline, 距离为 5dp, 达到两个按钮居中且距离上面单选框 20dp 的效果。

```
<Button
    android:id="@+id/button"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android: layout_marginBottom="0dp"
    android: layout_marginRight="5dp
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:background="@drawable/button_shape"
    android:text="登陆"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#ffffff"
   app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/button2"
app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/guideline2"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/radioGroup" />
   android:id="@+id/button2"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   android:layout_marginLeft="5dp"
   android:layout_marginTop="20dp"
  android:background="@drawable/button_shape"
   android:text="注册"
   android:textSize="18sp"
   android:textColor="#ffffff"
   app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@+id/guideline2"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/radioGroup" />
```

这里的button的要求是: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。在 drawable 文件夹下新建一个 drawable resource file, file name为button\_shape:



然后把自动生成的 selector 标签改为 shape, 按要求添加radius、padding和solid属性如下:

最后在 button 下面添加:

android:background="@drawable/button\_shape"

## (3) 实验遇到困难以及解决思路

主要就是登陆、注册两个按钮的实现复杂一点。

①首先是实现两个 button 的居中: 直接从 design 界面添加 vertical 方向的 guideline, 然后移动到 50%的位置。将两个 button 的左右分别约束到 guideline, 距离为 5dp, 然后将登录 button 的上边约束到单选框的下边,距离为 20dp, 再将注册 button 的下边约束到登陆 button 的下边,距离为 0dp。

②实现 button 的 shape 设计,代码部分已经写的很详细了。

# 四、 课后实验结果



# 五、 实验思考及感想

一开始做这个的时候是通过打 xml 代码来完成所有的布局,但是很多属性不知道是什么意思,很多效果也不知道要怎么实现,第二天空闲的时候看了郭霖关于 constraintlayout 的文章之后,发现其实在 design 界面拖动来布局要比打代码更方便快捷,于是后面基本上都是在 design 界面通过拖动来完成的,所以上面对代码的解释也比较简单,不过能大概知道每个语句是什么意思、达到什么效果,下次就可以直接使用了。

#### 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。